

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XX ЧИЛД

11

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Баки—1964—Баку

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XX ЧИЛД

№ 11

ПЗЗ179

Центральная научная
библиотека
Академии наук Иригизской ССР

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ—1964—БАКУ

Р. Г. МАМЕДОВ

НЕРАВЕНСТВА ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

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

Если полином $P_n(z) = \sum_{k=0}^n a_k z^{n-k}$ степени n от комплексного переменного z не имеет ни одного нуля в круге $|z| \ll r$, то мы будем говорить, что $P_n(z) \in K[n, r]$.

Пусть $M(f, r) = \max_{|z| < r} |f(z)|$.

Известно ([2], стр. 167), что для любого полинома $P_n(z)$ степени n справедливо неравенство:

$$\frac{M(P_n, \rho)}{\rho^n} \ll \frac{M(P_n, r)}{r^n},$$

при $0 < r < \rho$. Отсюда следует, что

$$M(P_n, \rho) \ll \rho^n M(P_n, 1) \quad (1)$$

при $1 < \rho < \infty$ и

$$M(P_n, r) \geq r^n M(P_n, 1) \quad (2)$$

при $0 \leq r < 1$.

Неравенства (1) и (2) точны в классе полиномов степени n . В этих неравенствах знак равенства достигается для полиномов $P_n(z) = az^n$, где a — любое комплексное число.

В классе полиномов $P_n(z) \in K[n, 1]$ неравенства (1) и (2) подлежат дальнейшим уточнениям.

В 1955 г. Н. Анкени и Т. Ривлин [3] доказали, что если $P_n(z) \in K[n, 1]$, то

$$M(P_n, \rho) \leq \frac{1 + \rho^n}{2} M(P_n, 1) \quad (3)$$

при $\rho > 1$.

В 1959 г. К. Рахман [4] доказал, что, если $P_n(z) \in K[n, 1]$ и если по крайней мере один из нулей полинома $P_n(z)$ находится в области $|z| > 1$, то существует такое положительное число δ , что справедливо соотношение

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: З. И. Халилов (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, С. М. Кулиев, М. Ф. Нагиев (зам. главного редактора), М. А. Топчибашев, Г. Г. Зейналов (ответственный секретарь).

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

Чапа имзаланмыш 20/11 1965-чи ил. Кағыз форматы 70×108¹/₁₆. Кағыз вэрағи 2,25. Чап вэрағи 6,20. Нес-нэшријјат вэрағи 5,1. ФГ 01333. Сифариш 387. Тиражы 890. Гижмэти 40 гəп.

Азербайжан ССР Назирлэр Совети Дəвлəт Мəтбуат Комитəсинин «Елм» мəтбəэси. Бақы, Фəһлэ проспекти, 96.

$$M(P_n, r) > \frac{1+r^n}{2} M(P_n, 1) \quad (4)$$

при $1 - \delta < r < 1$.

Неравенства (3) и (4) были обобщены на пространство $L_p(0, 2\pi)$ ($p \geq 1$) в работе [1].

В 1960 г. Т. Ривлин [5] получил неравенство для полиномов $P_n(z) \in K[n, 1]$, более точное, чем (4).

В этой работе мы доказываем подобные неравенства для рациональных функций

$$R(z) = \frac{P_n(z)}{Q_m(z)} = \frac{a_0 z^n + \dots + a_n}{b_0 z^m + \dots + b_m} \quad (5)$$

от комплексного переменного z .

Теорема 1. Если $P_n(z) \in K[n, 1]$ и $Q_m(z) \in K[m, 1+\rho]$ ($\rho > 0$), то справедливо неравенство

$$M(R, r) \geq \left(\frac{1+r}{2}\right)^n \left(\frac{\rho}{1-r+\rho}\right)^m M(R, 1) \quad (6)$$

при $0 \leq r < 1$.

Доказательство. Пусть $M(R, 1) = |R(e^{i\alpha})|$. Тогда имеем:

$$\frac{M(R, r)}{M(R, 1)} \geq \left| \frac{R(re^{i\alpha})}{R(e^{i\alpha})} \right| \quad (7)$$

при $0 \leq r < 1$. Обозначим нули полинома $P_n(z)$ через $z_j = r_j e^{i\varphi_j}$ ($j = 1, 2, \dots, n$), а нули полинома $Q_m(z)$ через $\tau_k = \rho_k e^{i\psi_k}$ ($k = 1, \dots, m$). По условию теоремы $r_j \geq 1$ ($j = 1, 2, \dots, n$) и $\rho_k \geq 1 + \rho$ ($k = 1, 2, \dots, m$).

Отсюда, в силу (7), находим:

$$\frac{M(R, r)}{M(R, 1)} \geq \prod_{j=1}^n U_j(\varphi_j) \cdot \prod_{k=1}^m V_k(\psi_k), \quad (8)$$

где

$$U_j(\varphi_j) = \left| \frac{re^{i\alpha} - r_j e^{i\varphi_j}}{e^{i\alpha} - r_j e^{i\varphi_j}} \right| \quad \text{и} \quad V_k(\psi_k) = \left| \frac{e^{i\alpha} - \rho_k e^{i\psi_k}}{re^{i\alpha} - \rho_k e^{i\psi_k}} \right|.$$

Из условия теоремы и из соотношения

$$U_j^2(\varphi_j) - \left(\frac{r+r_j}{1+r_j}\right)^2 = \frac{2r_j(1-r)(r_j^2-r)[1+\cos(\alpha-\varphi_j)]}{|e^{i\alpha} - r_j e^{i\varphi_j}|^2(1+r_j)^2} \geq 0$$

следует, что

$$U_j(\varphi_j) \geq \frac{r+r_j}{1+r_j} \quad (j = 1, 2, \dots, n).$$

Кроме того, выражение $\frac{r+r_j}{1+r_j}$ как функция от r_j монотонно возрастает на $1 \leq r_j < \infty$. Следовательно

$$U_j(\varphi_j) \geq \frac{1+r}{2} \quad (j = 1, 2, \dots, n). \quad (9)$$

Теперь рассмотрим $V_k(\psi_k)$. Соотношения

$$V_k^2(\psi_k) - \left(\frac{\rho_k-1}{\rho_k-r}\right)^2 = \frac{2\rho_k(\rho_k^2-r)(1-r)[1-\cos(\alpha-\psi_k)]}{|re^{i\alpha} - \rho_k e^{i\psi_k}|^2(\rho_k-r)^2} \geq 0$$

и условия теоремы показывают, что

$$V_k(\psi_k) \geq \frac{\rho_k-1}{\rho_k-r}$$

при всех $k = 1, 2, \dots, m$. Так как функция $\frac{x-1}{x-r}$ монотонно возрастает на $1+\rho \leq x < \infty$, то

$$V_k(\psi_k) \geq \frac{\rho}{1+\rho-r} \quad (10)$$

при $k = 1, 2, \dots, m$.

Из (8), в силу (9) и (10), находим:

$$\frac{M(R, r)}{M(R, 1)} \geq \left(\frac{1+r}{2}\right)^n \left(\frac{\rho}{1+\rho-r}\right)^m,$$

что и требовалось доказать.

Из доказательства ясно, что равенство (6) достигается тогда, когда $r_j = 1$, $\varphi_j = \alpha$ ($j = 1, 2, \dots, n$) и $\rho_k = 1 + \rho$, $\psi_k = \alpha$ ($k = 1, 2, \dots, m$).

В этом случае

$$R(z) = \frac{a_0(z+e^{i\alpha})^n}{b_0[z-(1+\rho)e^{i\alpha}]^m}$$

и

$$\left| \frac{a_0(2e^{i\alpha})^n}{b_0(\rho e^{i\alpha})^m} \right| = M(R, 1), \quad |a_0| = |b_0| \frac{\rho^m}{2^n} M(R, 1).$$

Следствие. Если $P_n(z) \in K[n, 1]$ и $Q_m(z) \in K[m, \rho+1]$ ($\rho > 0$), то

$$|R(0)| = \left| \frac{a_0}{b_0} \right| \geq \frac{1}{2^n} \left(\frac{\rho}{1+\rho}\right)^m M(R, 1).$$

Это получается из (6) при $r=0$.

Теорема 2. Если все нули полинома $Q_m(z)$ находятся в круге $|z| \leq \rho < 1$ и $P_n(z) \in K[n, 1]$, то справедливо неравенство

$$M(R, r) \geq \left(\frac{1+r}{2}\right)^n \left(\frac{1+\rho}{1+r}\right)^m M(R, 1) \quad (11)$$

при любом $0 < \rho < r < 1$.

Доказательство. Легко проверяется, что

$$\frac{M(R, r)}{M(R, 1)} \geq \prod_{j=1}^n U_j(\varphi_j) \prod_{k=1}^m V_k(\psi_k) \quad (8)$$

при $\rho < r < 1$, где

$$\prod_{j=1}^n U_j(\varphi_j) \geq \left(\frac{1+r}{2}\right)^n \quad (12)$$

и

$$V_k(\psi_k) = \left| \frac{e^{i\alpha} - \rho_k e^{i\psi_k}}{r e^{i\alpha} - \rho_k e^{i\psi_k}} \right|, \quad 0 \leq \rho_k \leq \rho < r < 1 \quad (k = 1, \dots, m).$$

Так как

$$V_k^2(\psi_k) - \left(\frac{1 + \rho_k}{r + \rho_k} \right)^2 = \frac{2\rho_k(1-r)(r - \rho_k^2)[1 + \cos(\alpha - \psi_k)]}{|r e^{i\alpha} - \rho_k e^{i\psi_k}|^2 (r + \rho_k)^2},$$

то из условия теоремы следует, что

$$V_k(\psi_k) \geq \frac{1 + \rho_k}{r + \rho_k} \quad (k = 1, 2, \dots, m).$$

Кроме того,

$$\frac{1 + \rho_k}{r + \rho_k} \geq \frac{1 + \rho}{r + \rho} \quad (k = 1, 2, \dots, m) \quad (13)$$

при $0 \leq \rho_k \leq \rho < r$. В силу (12) и (13) находим

$$\prod_{j=1}^n U_j(\varphi_j) \prod_{k=1}^m V_k(\psi_k) \geq \left(\frac{1+r}{2} \right)^n \left(\frac{1+\rho}{r+\rho} \right)^m,$$

что и требовалось доказать.

Очевидно равенство (11) достигается тогда, когда

$$r_j = 1, \quad \varphi_j = \alpha\pi \quad (j = 1, \dots, n) \quad \text{и} \quad \rho_k = \rho, \quad \psi_k = \alpha - \pi \quad (k = 1, 2, \dots, m).$$

Следовательно,

$$R(z) = \frac{a_0(z + e^{i\alpha})^n}{b_0(z + \rho e^{i\alpha})^m}$$

и

$$\left| \frac{a_0(2e^{i\alpha})^n}{b_0(\rho + 1)^m e^{i\alpha m}} \right| = M(R, 1), \quad |a_0| = |b_0| \frac{(1+\rho)^m}{2^n} M(R, 1).$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Ибрагимов И. И. и Мамедов Р. Г. Некоторые неравенства для полиномов комплексного переменного. ДАН СССР, 1961, т. 139, 28—30.
2. Полна Г. и Сеге Г. Задачи и теоремы из анализа, I, М., 1956.
3. Ankeny N. S. and Rivlin T. J. On a theorem of S. Bernstein, Pacif. Journ. Math., V. 5, 1955, p. p. 849—852.
4. Rahman Q. J. Inequalities for polynomials Proc. Amer. Math. Soc., V. 10, 1959, 800—806.
5. Rivlin T. J. On the maximum modulus of Polynomials, Amer. Math. monthly, V. 67, 1960, 251—253.

Институт математики
и механики

Поступило
15. XI 1963

Р. Г. Мамедов

Рационал функцијалар үчүн бәрабәрсизликләр

ХҮЛАСӘ

$|z| < r$ даирәсиндә һеч бир сифры олмајан комплекс дәјишәнли n дәрәчәли $P_n(z)$ полиномлары чоһлуғуну $K[n, r]$ илә ишарә едәк. Фәрз едәк ки,

$$M(f, r) = \max_{|z|=r} |f(z)|.$$

Мәгаләдә рационал функцијалар үчүн ашағыдакы теоремләр исбат олунур.

1-чи теорем. $P_n(z) \in K[n, 1]$ вә $Q_m(z) \in K[m, 1 + \rho]$ ($\rho > 0$) олдуғда

$$M(R, r) \geq \left(\frac{1+r}{2} \right)^n \left(\frac{\rho}{1-r+\rho} \right)^m M(R, 1) \quad (6)$$

бәрабәрсизлији доғрудур, бурада $0 \leq r < 1$.

2-чи теорем. Әкәр $Q_m(z)$ полиномунун бүтүн сифырлары $|z| \leq \rho < 1$ даирәсиндә јерләширсә вә $P_n(z) \in [n, 1]$ олурса, онда

$$M(R, r) \geq \left(\frac{1+r}{2} \right)^n \left(\frac{1+\rho}{1+r} \right)^m M(R, 1) \quad (11)$$

бәрабәрсизлији доғрудур, бурада $0 < \rho < r < 1$.

Мәгаләдә (6) вә (11) бәрабәрсизликләрини бәрабәрлијә чевирән рационал функцијаларын үмуми шәкли көстәрилир.

ГЕОХИМИЯ

Н. Д. ЗУЛЬФУГАРЛЫ, Г. Х. ЭФЕНДИЕВ, Н. Ф. ЛАПШИНА

О ГЕРМАНИЕНОСТИ ПИРИТОВ

Одна из наиболее важных геохимических особенностей германия заключается в том, что его ионы, в зависимости от окислительно-восстановительного потенциала среды, обусловливаемой, в частности, режимом кислорода и серы, проявляют как халькофильные, так литофильные и сидерофильные свойства. Широкое распространение германия в железных метеоритах, в сульфидных комплексах и земных силикатах иллюстрирует эту черту его геохимии.

Данной особенностью, а также низким кларком германия в земной коре и наличием его распространенных кристаллохимических аналогов (Si^{+4} Fe^{+2} и др.) объясняется то, что для германия известно всего несколько собственных минералов, которые встречаются при редко сочетающихся физико-химических условиях и еще реже в значительных количествах. Главная масса германия в природе рассеяна в виде примеси в различных соединениях, в силикатах, сульфидах и др. [3, 5, 8].

Относительно повышенные концентрации германия наблюдаются в сульфидах и сульфосолях, где его содержание достигает 0,1% и больше. Нахождение в сульфидах повышенных (против кларковых) количеств германия говорит о преимущественной его халькофильности, которая отчетливо проявляется в гидротермальном процессе, особенно в условиях средних и низких температур.

Как известно, в земной коре наиболее распространенным сульфидом является пирит, встречающийся в породах и рудах месторождений разнообразных генетических типов и в многочисленных минеральных парагенезисах. В пиритах в виде различного рода примесей нередко в повышенных количествах присутствует ряд элементов, в том числе и редких (кобальт, никель, золото, серебро, селен, теллур, таллий и др.).

Германиеносность пиритов до сих пор остается слабоизученным вопросом геохимии германия. Имеющиеся литературные данные о содержании германия в пиритах разноречивы и неравноценны по степени их достоверности, что, в основном, связано с различной чувствительностью и точностью методов анализа. В табл. 1 нами обобщены данные, касающиеся содержания германия в пиритах из различных стран.

Как видно из таблицы, в пиритах из месторождений различного типа германия содержится в количествах, редко достигающих кларкового значения (кларк германия в земной коре составляет $1,4 \cdot 10^{-4}\%$ [2]). Известные данные не позволяют группировать пириты по содержанию в них германия в зависимости от их происхождения.

Таблица 1

Место взятия пиритов	Содержание германия, $\times 10^{-4}\%$	Литература
Сульфидное месторождение Раммельсберг	5,0	[4]
Каменноугольные месторождения Эшвейлер и Нью-Кестль (Англия)	< 5,0	[4]
Средняя Азия (СССР)	следи	[1]
Сульфидное месторождение Тсумб (Ю. Африка)	< 0,5	[11]
Месторождение Дорсет (Англия), из вмещающих пород	2,4	[12]
Пириты из различных частей света	0,4—0,7	[10]

В настоящей работе сделана попытка выявить распределение германия в пиритах на примере месторождений колчеданного семейства. Изученные для этой цели пириты относятся к следующим формациям колчеданных руд: 1) пиритовой, 2) пирит-халькопирит-сфалеритовой, 3) пирит-энаргитовой. Для сравнения изучены также пириты из полиметаллического месторождения, руды которого сложены в основном из сфалерита и галенита. Для указанных формаций руд колчеданных месторождений пирит является главным рудным минералом, содержание которого составляет более 10% от валового состава руд. По времени образования пирит предшествовал всем остальным минералам, хотя почти во всех месторождениях имеются поздние генерации минерала, не получившие большого количественного развития [7].

Германий в образцах пиритов определялся фотокалориметрированием фенилфлуоронового комплекса при чувствительности метода 0,5γ в 25 мл [6]. Полученные данные обобщены в табл. 2.

Таблица 2

Месторождения, формации	Число проб пиритов	Пределы содержания германия, $\times 10^{-4}\%$	Среднее содержание германия, $\times 10^{-4}\%$	Кларк концентрации
Формации колчеданных месторождений:				
а) пиритовая	23	0,3—9,8	4,1	3,0
б) пирит-халькопирит-сфалеритовая				
в) пирит-энаргитовая	11	0,9—15,0	3,5	2,5
Полиметаллическое месторождение	9	1,0—25,5	10,0	7,0
		1,3—12,0	5,0	3,5

Установлено, что германий присутствует почти во всех анализируемых на этот элемент пиритах, хотя цифры, касающиеся его содержания порядка $10^{-5}\%$, малодостоверны. Если пренебречь такими

низкими единичными цифрами, то средний уровень концентрации германия в пиритах может быть оценен как $4 \cdot 10^{-4}\%$, что почти в 3 раза превышает его кларк в земной коре. Одновременно привлекает внимание сравнительно небольшой интервал колебания содержания германия в пиритах из всех формаций колчеданных руд. Отбрасывая крайние единичные цифры, можно отметить, что пириты содержат германий в пределах $1—9 \cdot 10^{-4}\%$, хотя нередко и более высокое его содержание — порядка $10^{-3}\%$.

Пириты из различных колчеданных формаций, а также из полиметаллического месторождения существенно не отличается по содержанию германия. По-видимому, установленный уровень $10^{-4}\%$ является общим для пиритов вообще. Этот вывод касается и пиритов из тех минеральных парагенезисов, в которых имеется энаргит — минерал с повышенным содержанием германия [3, 8], а также возможно и его индивидуальные минералы.

Если считать, что обнаруженный в пиритах германий является изоморфной подмесью и замещает железо, то емкость решетки пирита в отношении германия невелика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровик С. А., Прокопенко Н. М. Изв. АН СССР, серия геол., 1938, № 2.
2. Виноградов А. П. Геохимия, 1962, № 7.
3. Геология месторождений редких элементов. Госгеолтехиздат, 1939, вып. 5.
4. Гольдшмидт В. М. Сб. статей по геохимии редких элементов. ГОНТИ, 1938.
5. Жукова А. С. Труды ИМГРЭ 1953, вып. 3.
6. Назаренко В. А. и др. Зав. лаб. 1953, № 1.
7. Эфендиев Г. Х. Гидротермальный рудный комплекс с-в части М. Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, 1957.
8. Эфендиев Г. Х. Изв. АН Азерб. ССР, серия физ.-тех. и хим. наук, 1958, № 1.
9. Burton J. D. и др. Geochim et Cosmochim Acta, 1959, 16, 1/3.
10. Frondel C., Jto J. Amer. Miner. 1959, 42, № 11/12.
11. Hallam A. Payne K. W. Nature, 1959, 181, № 4614.

Институт химии

Поступило 2. IV 1964

Н. Ч. Зүлфугарлы, Н. Х. Эфендиев, Н. Ф. Лапина

Пиритләрде керманнум олмасы һаггында

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә әдәбијат материалы вә мүүллифләрин шәхси тәдгигаты әсасында мұхтәлиф мәншәдән олан пиритләрде керманнумун концентрасија сәвијјәси гијмәтләндирилмишдир. Мүәјјән едилмишдир ки, $10^{-4}\%$ сәвијјәси пиритләрин аид олдуғу минерал формасијалардан асылы олмајараг, онларда керманнумун мигдарыны көстәрир. Пиритләрде керманнумун иквалентли дәмрири изоморф әвәз етдији нәзәрә алынарса, пиритләрин бу элементә көрә изоморф тутумунун кичик олдуғуну гәбул етмәк лазымдыр.

И. А. ШИХИЕВ, Б. М. ГУСЕЙНЗАДЕ, Н. Д. АБДУЛЛАЕВ

ИССЛЕДОВАНИЕ В ОБЛАСТИ γ СИНТЕЗА И ПРЕВРАЩЕНИЙ
 НЕПРЕДЕЛЬНЫХ КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИХ КРЕМНИЙ- И
 ГЕРМАНИЙ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

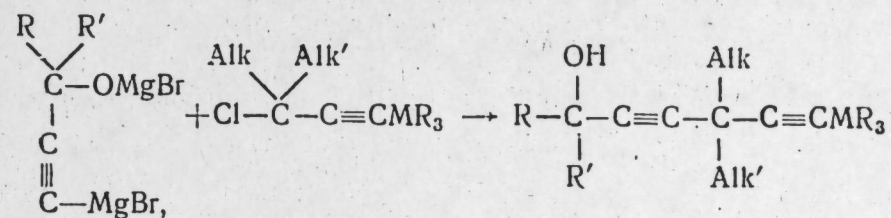
(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. М. Кулиевым)

Синтез и превращения некоторых кремний- и германийорганических одноатомных диацетиленовых спиртов с изолированными тройными связями.

В предыдущих исследованиях [1] нами были синтезированы кремнийуглеводороды диацетиленового ряда на основе галондпроизводных кремнийорганических ацетиленовых спиртов и третичного бутилацетилена.

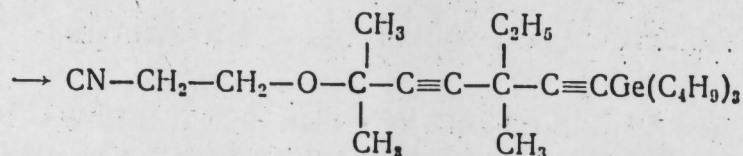
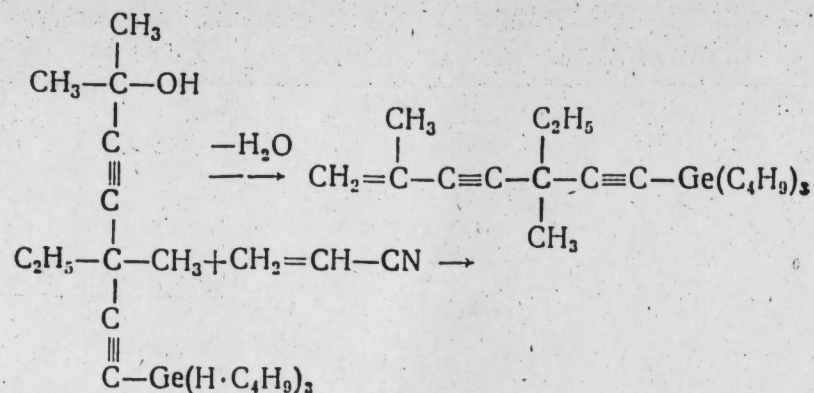
Настоящее исследование является продолжением наших работ в области некоторых элементоорганических производных ацетиленовых спиртов [2, 4].

В данной работе рассматривается синтез некоторых диацетиленовых одноатомных кремний- и германийорганических спиртов путем взаимодействия комплекса Ювича некоторых третичных ацетиленовых спиртов с γ -кремний- и германийсодержащими ацетиленовыми хлоридами по схеме:

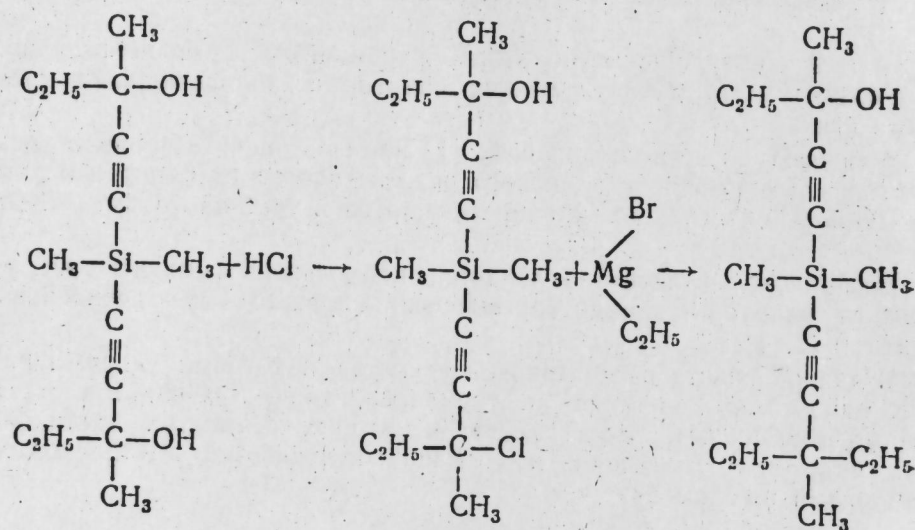


где M=Si, Ge.

Строение кремний- и германийорганических одноатомных диацетиленовых спиртов было доказано дегидратацией и цианэтилизацией по схеме:

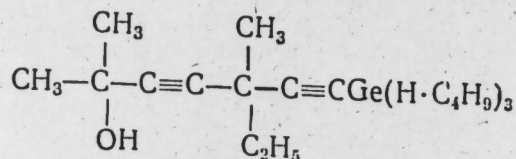


Кроме того, был получен еще один диацетиленовый одноатомный кремнийорганический спирт — другим методом из двухатомного кремнийорганического спирта по следующей схеме:



Экспериментальная часть

Синтез 7-трибутилгерман-2,5-диметил-5-этилгептадин-3,6-ол-2 (I)



К реактиву Гриньяра (приготовленному из 4,8 г/0,2 г-атом магния и 21,8 г/0,2 г-моль бромистого этила), при постоянном перемешивании и охлаждении добавлялось 8,4 г (0,1 г-моль) диметилэтилкарбинола, затем реакционная смесь после 4-часового перемешивания

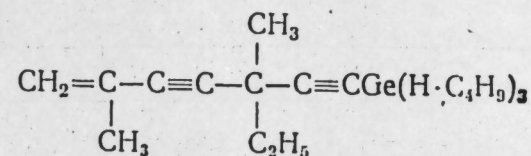
оставлена на ночь. На следующий день после внесения в реакционную смесь катализатора (0,5 г HgCl_2 и 1,0 г Cu_2Cl_2) при охлаждении добавлено по каплям 35,9 г (0,1 г-моль) 5-н трибутилгерман-3-метилпентин-4-хлор-3.

После добавления хлорида смесь нагревалась в течение 12—14 ч на водяной бане. Комплекс разлагался разбавленной соляной кислотой (5,10%).

Эфирный слой отделялся, сушился сульфатом натрия. После отгонки эфира выделено 11 г (27,02%) продукта с т. кип. 125—126°, 5 мм (см. таблицу).

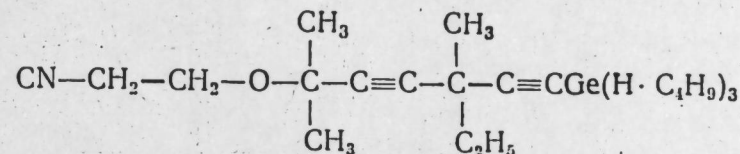
Аналогично получен еще один представитель (IV) диацетиленовый одноатомный кремнийорганический спирт, характеристика которого дана в таблице.

Синтез 7-н-трибутилгерман-2,5-диметил-5-этилгептен-1-динн-3,6 (II)



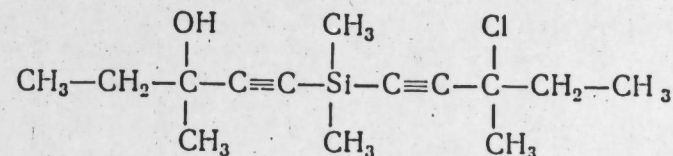
В перегонной колбе смесь 9 г 7-н-трибутилгерман-2,5-диметил-5-этил-гептадин 3,6-ол-2 (I), 6 г KHSO_4 и 0,002 г гидрохинона нагревалась при 70—80° в течение 8 ч. После чего двукратной перегонкой из смеси выделено 2,8 г (32,5%) продукта с т. кип. 115—116°/1 мм. Остальные константы даны в таблице.

Синтез 7-н-трибутилгерман-2,5-диметил-5-этил дианэтиловый эфир-2 (III).



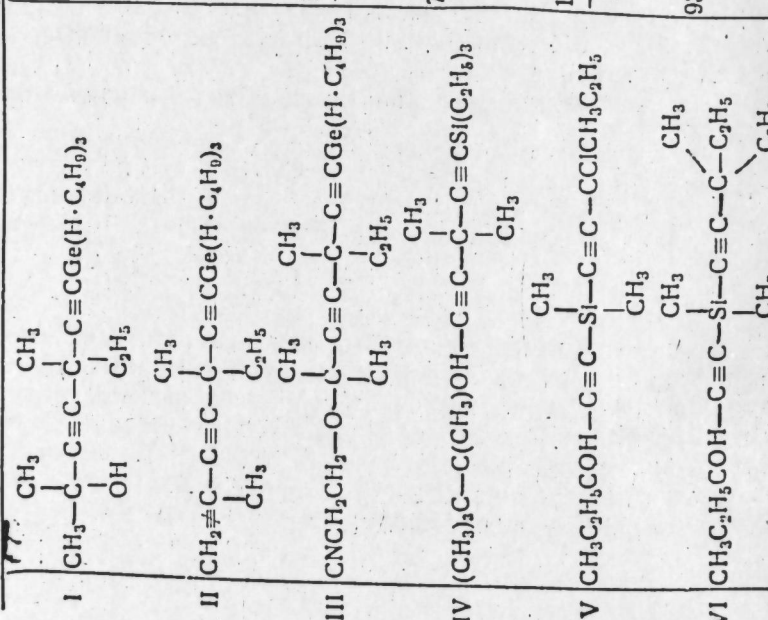
Было взято 8 г 7-н-трибутилгерман-2,5-диметил-5-этил-гептадин-3,6 ол-2 (I) и 1,0 г метилата натрия. К смеси по каплям добавлялось 1,6 акрилнитрила и нагревалось 60—70° в течение шести часов. После соответствующей обработки содержимое в реакционной смеси подвергалось перегонке. При этом выделено 3,6 г (38,2%) продукта с т. кип. 103—104° при 0,3 мм. Полученные остальные константы приведены в таблице.

Синтез 3-метил-3-хлорпентин-4, метил-3 пентин-4-ол-3 диметилсилан (V).

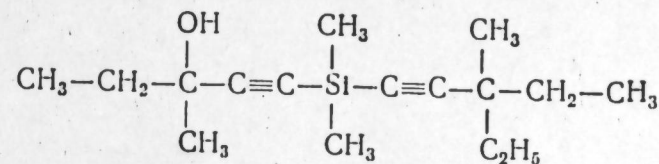


В бензольном растворе был взят двухатомный спирт 10,8 г бис-(3-метилпентин-1-ол-3) диметилсилан [°]. Через бензольный раствор в течение 4 ч пропускался сухой газообразный хлористый водород. После соответствующей обработки содержимое в колбе подвергалось перегонке. При этом выделено 7 г (26,20%) диацетиленового хлоргидрина (V) с т. кип. 101—102° при 0,7 мм. Полученные остальные константы приведены в таблице.

№	Т. кип. °С	d_4^{20}	n_D^{20}	найдено	M_{R_0}	Найдено (%)			Вычислено (%)						
						C	H	Cl	C	H	Cl	N	Si	Ge	
I	125—126 (0,5)	1,0038	1,4917	117,18	118,58	67,95	11,00	—	16,90	67,80	10,39	—	—	—	17,40
II	115—116 (1)	0,9805	1,4800	115,25	116,56	70,99	10,85	—	18,45	70,89	10,36	—	—	—	18,65
III	103—104 (0,3)	1,0267	1,4962	132,22	131,89	67,90	9,90	—	15,66	67,85	9,85	3,04	—	—	15,75
IV	74—75 (1)	0,8866	1,4694	96,36	98,06	74,82	11,30	—	9,60	74,43	11,17	—	9,16	—	—
V	101—102 (0,7)	0,9649	1,4663	80,63	79,75	62,21	8,91	12,98	10,85	62,06	8,56	13,10	—	—	—
VI	93—94 (3)	0,9252	1,4901	82,64	84,17	72,93	10,80	—	10,21	72,65	10,67	—	—	—	10,62



Синтез 3-метил-3-этилпентин-4, метил-3 пентин-4-ол-3 диметиллан (VI).



К реактиву Гриньяра, приготовленному из 1,2 г (0,04 г-атом) магния, 5,4 г (0,04 г-моль) бромистого этила в присутствии 0,5 г Cu_2Cl_2 и 0,25 г HgCl_2 при охлаждении добавлялось 13,4 г (0,04 г-моль) диацетиленового кремнийорганического хлоргидрина (V). После чего комплекс нагревался в течение 8 ч. На следующий день после соответствующей обработки выделено 4,6 г (35,22%) одноатомного диацетиленового кремнийорганического спирта с т. кип. 93—94° при 3 мм.

Выводы

1. Разработан метод получения кремний- и германийорганических одноатомных диацетиленовых спиртов на основе двухатомного кремнийорганического спирта, а также путем взаимодействия комплекса Ионича некоторых третичных ацетиленовых спиртов с γ -кремний- и германийсодержащими хлоридами.
2. Наличие гидроксильной группы у кремнийорганических одноатомных диацетиленовых спиртов доказано дегидратацией и цианэтилированием.
3. В итоге проведенного исследования получены и впервые охарактеризованы шесть различных (I—VI) представителей кремний- и германийорганических одноатомных диацетиленовых спиртов и их производных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шихиев И. А., Алиев М. И. и Гусейнзаде Б. М. ДАН СССР, 1961, 139, 1138.
2. Шихиев И. А., Асланов И. А., Юсуфов Б. Г. ЖОХ, 31, 3681, 1961.
3. Шихиев И. А., Алиев М. И., Асланов И. А. и Гараева Ш. В. ЖОХ, 31, 35, 1961.
4. Шихиев И. А., Шостаковский М. Ф., Комаров Н. В. и Асланов И. А. Авт. свид. 117493, 1958, ЖОХ, 29, 15-19, 1959.

ИНХП им. Ю. Г. Мамадалиева

Поступило 6. XII 1963

И. А. Шыхыјев, Б. М. Гүсејзаде, Н. Ч. Абдуллајев

Дојмамыш оксикенли силициум вә керманиум үзвү бирләшмәләринин синтези вә төрәмәләри саһәсиндә апарылан тәдгигат

ХУЛАСӘ

Үчлү силициум вә керманиум үзвү асетилен: хлоридләрә вә хлоридринә Иосич комплексилә тә'сир етдикдә тәркибиндә ики үчгәт рабитә олан биратомлу үчлү силициум вә керманиум үзвү спиртләри синтез едилмишдир.

Алынмыш спиртләрдә „ОН“ группунун варлығы исә дегидратасија вә сианетилләшмә реаксиясы илә тә'јин едилмишдир. Нәтичәдә алты јени диасетилен сырасынын силициум вә керманиум үзвү төрәмәси синтез едилмишдир.

033179
 Центральная научная
 БИБЛИОТЕКА
 Академии наук Киргизской ССР

М. Т. АБАСОВ, А. М. КУЛНЕВ

О ДВИЖЕНИИ ГАЗИРОВАННОЙ НЕФТИ
В НЕОДНОРОДНОЙ ПОРИСТОЙ СРЕДЕ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР С. М. Кулиевым)

В [5, 6, 2, 11] при некоторых допущениях задача о неустановившейся фильтрации газированной нефти в однородном пласте сводится к решению уравнения теплопроводности.

Ниже рассматривается другой подход, позволяющий (на наш взгляд) в более общей постановке задачу о неустановившейся фильтрации газированной нефти в однородном и неоднородном по проницаемости пласте свести к уравнению теплопроводности для функции С. А. Христиановича с переменным коэффициентом. Известно, что течение газированной нефти в пористой среде описывается системой двух нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\gamma_0}{\mu_r} \nabla(K_r P \nabla P) + \frac{S}{\mu_n} \nabla(K_n P \nabla P) &= m \frac{\partial}{\partial t} [P[S\rho + \gamma_0(1-\rho)]] \\ \frac{1}{\mu_n} \nabla(K_n \nabla P) &= m \frac{\partial \rho}{\partial t} \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где K_n, K_r — фазовые проницаемости соответственно для нефти (жидкости) и газа; P — давление; ρ — насыщенность порового пространства нефтью; μ_n, μ_r — абсолютные вязкости соответственно нефти и газа; S — весовой коэффициент растворимости газа в нефти; γ_0 — удельный вес газа при атмосферном давлении; m — пористость пласта; t — время;

∇ — дифференциальный оператор. $\nabla = \frac{\partial}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y}$.

Точное решение системы уравнений (1), как известно, получено лишь в отдельных частных случаях [5—10].

При неустановившейся фильтрации газированной нефти в однородных и неоднородных по проницаемости пластах газовый фактор вдоль линии тока, как установлено в работах [1, 4, 8], почти не изменяется и является функцией только времени, т. е.:

$$\Gamma = \Gamma(t) = \frac{P(x, y, t)}{\varepsilon} \{\psi[\rho(x, y, t)] + \alpha\} = \frac{P_k}{\varepsilon} [\psi(\rho_k) + \alpha] = \frac{1}{\varepsilon} \xi(t), \quad (2)$$

где

$$\xi = P[\psi(\rho) + \alpha]; \quad \psi(\rho) = \frac{F_r(\rho)}{F_n(\rho)},$$

$$x = \frac{S}{\gamma_0}; \quad \alpha = x\varepsilon; \quad \varepsilon = \frac{\mu_r}{\mu_n}.$$

P_k, ρ_k — значения P и ρ на контуре пласта, где F_n, F_r — относительные проницаемости соответственно для нефти и газа.

Причем,

$$\left. \begin{aligned} K_n &= K(x, y)F_n(\rho), \\ K_r &= K(x, y)F_r(\rho), \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Подставляя (3) в (1) и учитывая (2), после несложных преобразований получим

$$\left. \begin{aligned} \xi(t) \nabla [F_n(\rho) \bar{K}(x, y) \nabla P] &= \frac{m\mu_r}{K_0} \frac{\partial}{\partial t} [P(1 - \rho + x\rho)], \\ \nabla [F_n(\rho) \bar{K}(x, y) \nabla P] &= \frac{m\mu_n}{K_0} \frac{\partial \rho}{\partial t}, \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

где

$$\bar{K}(x, y) = \frac{K(x, y)}{K_0}.$$

K_0 — фиксированное значение абсолютной проницаемости (например, на контуре пласта).

Из условия (2) находим:

$$\bar{P} = 1 - \frac{\bar{\xi}_k(t)}{\psi(\rho) + \alpha}, \quad (5)$$

где

$$\bar{P} = 1 - \frac{P}{P_0}; \quad \bar{\xi}_k(t) = \frac{\xi_k(t)}{P_0}$$

P_0 — начальное значение P .

Учитывая (5), второе уравнение системы (4) можно привести к виду:

$$\frac{P_0 K_0}{m\mu_n} \frac{F_n(\rho)\psi'(\rho)}{[\psi(\rho) + \alpha]^2} \nabla [\bar{K}(x, y) \nabla H] = \frac{\partial H}{\partial \tau}, \quad (6)$$

где

$$H = \int F_n(\rho) \alpha \left[\frac{1}{\psi(\rho) + \alpha} \right] + C_1,$$

$$\psi'(\rho) = \frac{d\psi}{d\rho}; \quad \tau = \int \bar{\xi}_k(t) dt + C_2.$$

Очевидно, что величина τ пропорциональна количеству добываемого газа. Значение ξ_k вычисляется с помощью условия Царевича, которое сохраняется и в рассматриваемом случае, что видно из системы (4).

Таким образом, полученное уравнение (6) является уравнением теплопроводности для функции H с переменным коэффициентом.

20

Обозначая

$$a^* = \frac{P_0 K_0}{m\mu_n} \beta^*, \quad \beta = \frac{\psi'(\rho) F_n(\rho)}{[\psi(\rho) + \alpha]^2},$$

уравнение (6) можно переписать:

$$a^* \nabla [\bar{K}(x, y) \nabla H] = \frac{\partial H}{\partial \tau}. \quad (7)$$

Отметим, что величину переменного коэффициента β^* во многих случаях можно осреднить и принять как величину постоянную. Тогда, решение уравнения (7) легко находится известными методами математической физики.

В случае течения газированной нефти в однородном по проницаемости пласта — $\bar{K}(x, y) = 1$.

$$a^* \Delta H = \frac{\partial H}{\partial t}, \quad (8)$$

где

$$\Delta = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}$$

оператор Лапласа.

Таким образом, уравнения (8) и (7) описывают течение газированной нефти соответственно в однородном и неоднородном пластах и справедливы при любых значениях P и ρ .

Отметим, что полученные уравнения могут быть использованы для определения параметров пласта по данным исследования неустановившегося притока газированной нефти к скважине.

Исследуем теперь фильтрацию газированной нефти при высоком забойном давлении и высокой нефтенасыщенности.

В этом случае изменение относительной фазовой проницаемости для нефти в зависимости от нефтенасыщенности приближенно можно принять соответствующим линейному закону [5].

Тогда

$$F_n(\rho) = 1 - a\bar{\rho}, \quad (9)$$

где

$$\bar{\rho} = 1 - \rho; \quad a = 2,8747.$$

Рассмотрим случай, когда относительная фазовая проницаемость для газа, определяемая по Царевичу, равна

$$F_r(\rho) = 1,16\bar{\rho}^2. \quad (10)$$

Подставляя (9) и (10) во второе уравнение системы (4) и (5), находим следующую систему уравнений:

$$\left. \begin{aligned} \nabla [\bar{K}(x, y) (1 - a\bar{\rho}) \nabla P] &= \frac{m\mu_n}{P_0 K_0} \frac{\partial \bar{\rho}}{\partial t}, \\ \bar{P} &= \frac{1,16}{a} \bar{\rho}^2 + 1 - \frac{1}{a} \bar{\xi}_k(t), \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Осредняя значение $(1 - a\bar{\rho})$, из системы (11) можно получить

$$\nabla [\bar{K}(x, y) \nabla \bar{\rho}^2] = \frac{1}{\lambda^2} \frac{\partial \bar{\rho}}{\partial t}, \quad (12)$$

где

21

$$\lambda^2 = \frac{1,16 P_0 K_0 (1 - \bar{a}_{cp})}{2 \alpha \mu_{II}}$$

В заключение отметим, что рассмотренные в статье вопросы можно обобщить на случай учета реальных свойств нефти и газа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский В. А. Изв. АН СССР, 1954, ОТН, № 7. 2. Боксерман А. А., Зазовский Ф. Я., Каменецкий С. Г. Научно-технический сборник по добыче нефти (ВНИИ), вып. 19, 1963. 3. Кулиев А. М. АНХ, № 11, 1962. 4. Кулиев А. М., Мамедов О. А. Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. наук и нефти, 1963, 4. 5. Миллиончиков М. Д. Инженерный сборник, т. V, вып. 2, 1949. Изд-во АН СССР. 6. Пыхачев Г. Б. Гостоптехиздат, 1961. 7. Розенберг М. Д. ДАН, нов. серия, 1953, т. XXXIX, № 2. 8. Розенберг М. Д. Научно-технический сб. по добыче нефти, ВНИИ, вып. II, Гостоптехиздат, 1959. 9. Христианович С. А. Прикладная матем. и механ., т. V, вып. 2, 1941. 10. Царевич К. А. Труды МНИ, вып. 5, Гостоптехиздат, 1947. 11. Чекалюк Э. Б. Научно-техн. сб. по добыче нефти (ВНИИ), вып. 19, 1963.

Институт разработки нефтяных
и газовых месторождений

Поступило 20. XII 1963

М. Т. Абасов, А. М. Гулиjev

Газлашмыш нефтин гејри-бирчинс мәсамәли мүһитдә ахыны һаггында

ХУЛАСӘ

Мәгаләдә кечиричилијинә керә гејри-бирчинс олан мәсамәли мүһитдә газлашмыш нефтин гәрарлашмамыш ахыны мәсәләсинә бахылып. Ахын хәтти бојунча газ амилинин сабитлији шәртиндән истифадә едәрәк, газлашмыш нефтин гәрарлашмамыш ахынына даир мәсәлә С. А. Христианович функсијасы үчүн истиликкечирмә тәнлијинә кәтирилмишдир.

Бунунла бәрәбәр, газлашмыш нефтин јүксәк нефтлә дојма вә тәзјиг шәрәтиндә гәрарлашмамыш ахыныны мүәјјән едән диференсиал тәнлик алынмышдыр.

ГЕОТЕКТОНИКА

А. А. ЯКУБОВ, Э. А. ХАЛИЛОВ

ТЕКТОНИКА АЛАТАШ-ЮНУСДАГСКОГО АНТИКЛИНОРИЯ В СВЕТЕ НОВЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (В ПРЕДЕЛАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КОБЫСТАНА)

Рассматриваемый антиклинорий в тектоническом отношении входит в состав Северо-Кобыстанской подзоны, являющейся восточной частью Ковдаг-Сумгаитской зоны ЮВ погружения Б. Кавказа, по В. Е. Ханину [5]. В пределах первой Г. А. Ахмедов [1], Б. В. Григорьянц [4] и др. исследователи выделяют Лякичай-Вегверский синклинорий и Алаташ-Юнусдагский антиклинорий (рис. 1).

Описываемый антиклинорий занимает центральное место среди крупных структурных элементов юго-восточного погружения Б. Кавказа. Кроме того, он заходит в пределы Апшеронского полуострова в виде антиклинальных поднятий Агбурун-Юнусдагской гряды.

В пределах Северо-восточного Кобыстана на фоне антиклинория геологами выделялся ряд антиклинальных складок. Однако ввиду плохой обнаженности и тектонической нарушенности в некоторых случаях установить характер сопряжения отдельных поднятий не представлялось возможным или же он устанавливался ошибочно.

В результате полевых исследований 1962—1963 гг. нам удалось разрешить некоторые спорные вопросы относительно строения этой довольно сложной тектонической зоны.

Рассмотрим в отдельности каждый из тектонических элементов Алаташ-Юнусдагского антиклинория (рис. 2).

Алаташское поднятие заходит в пределы Северо-восточного Кобыстана лишь своим юго-восточным окончанием. Здесь, в районе сел. Тудар, в ядре складки обнажаются верхнеаптские и нижнеальбские пестроцветные отложения. Сводовая часть раздроблена многочисленными разрывами, а в районе кочев. Тудар осложнена наложенной мульдой, которая выполнена отложениями понтического яруса. Строение антиклиналя асимметричное—с пологими юго-западными и очень крутыми, иногда опрокинутыми, северо-восточными крыльями. В поперечном сечении на юго-восточном погружении складка имеет коробчатое строение.

В районе кочев. Сарыжугля собственно Алаташское поднятие затухает и кулисообразно сменяется антиклиналью, которую многие исследователи называют Шахандагской. Однако ввиду того, что гора

Шахандаг, от которой произошло название этой антиклинали, находится гораздо южнее и никакого отношения к последней не имеет, мы считаем целесообразным называть ее Сарыжугинской. Она протягивается в ВЮВ направлении до р. Кенды, где шарнир ее испытывает погружение. Поднятие сложено преимущественно юнусдагскими и агбурунскими (сантон-маастрихт) отложениями. Строение его асимметричное: северо-восточное крыло на всем своем протяжении опрокинута (до 70°), а юго-западное крыло имеет нормальное залегание (до 75°). Морфологически складку можно отнести к типу гребневидных антиклиналей. Она осложнена региональным продольным надвигом, который прослеживается вдоль всего антиклинория. Мы называем его Юнусдагским надвигом.

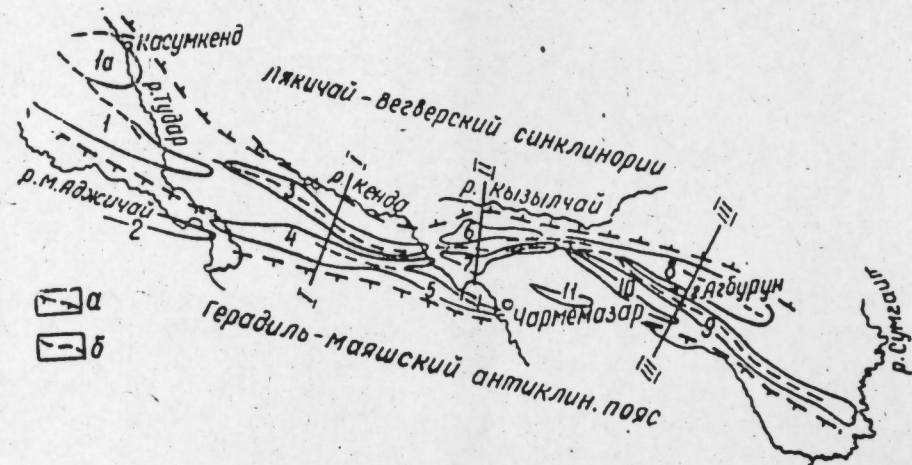


Рис. 1. Структурная схема Алаташ-Юнусдагского антиклинория
 а—границы антиклинория; б—разрывы. 1—Алаташская антиклиналь; 1а—Тударская; 2—Актаринская; 3—Сарыжугинская; 4—Шахдагская антиклинальная гряда; 5—Чермамезарская; 6—Западно-Агбурунская; 7—Западно-Юнусдагская; 8—Агбурунская; 9—Юнусдагская; 10—Южно-Юнусдагская; 11—предполагаемая антиклиналь.

К югу от Сарыжугинской антиклинали расположена большая синклиналь, которая осложнена вторичной складчатостью, затрудняющей расшифровку ее строения. А южнее последней протягивается антиклинальная гряда, получившая название Шахдагской. Она является кулисообразным продолжением Хильмили-Актаринского антиклинального пояса и состоит из нескольких складок. Северная из них—поднятие г. Шахандаг—сложена отложениями юнусдагской свиты (сантон—нижн. кампан). Оно имеет в поперечном сечении гребневидную форму и асимметричное строение с пологим северо-восточным (от 45° до 75°) и очень крутым, чаще опрокинутым, юго-западным крыльями. Эта складка осложнена продольным осевым надвигом.

Южные поднятия Шахандагской гряды четкообразно располагаются на одной линии, отделяясь от северной антиклинали очень узкой синклиналью. Они сложены преимущественно агбурунскими отложениями (верх. кампан-маастрихт) и имеют спокойное почти симметричное строение. От линии южных антиклиналей ответвляется антиклинальная складка, которая, образуя коленообразный изгиб, дает начало Чермамезарскому поднятию.

Как было указано выше, шарниры Сарыжугинского и Шахандагского поднятий испытывают погружение в долине р. Кенды. Новое воздымание шарниров дает начало Западно-Агбурунской анти-

клинальной зоне, являющейся промежуточным звеном между Сарыжугинско-Шахандагской системой складок и Агбурун-Юнусдагской грядой.

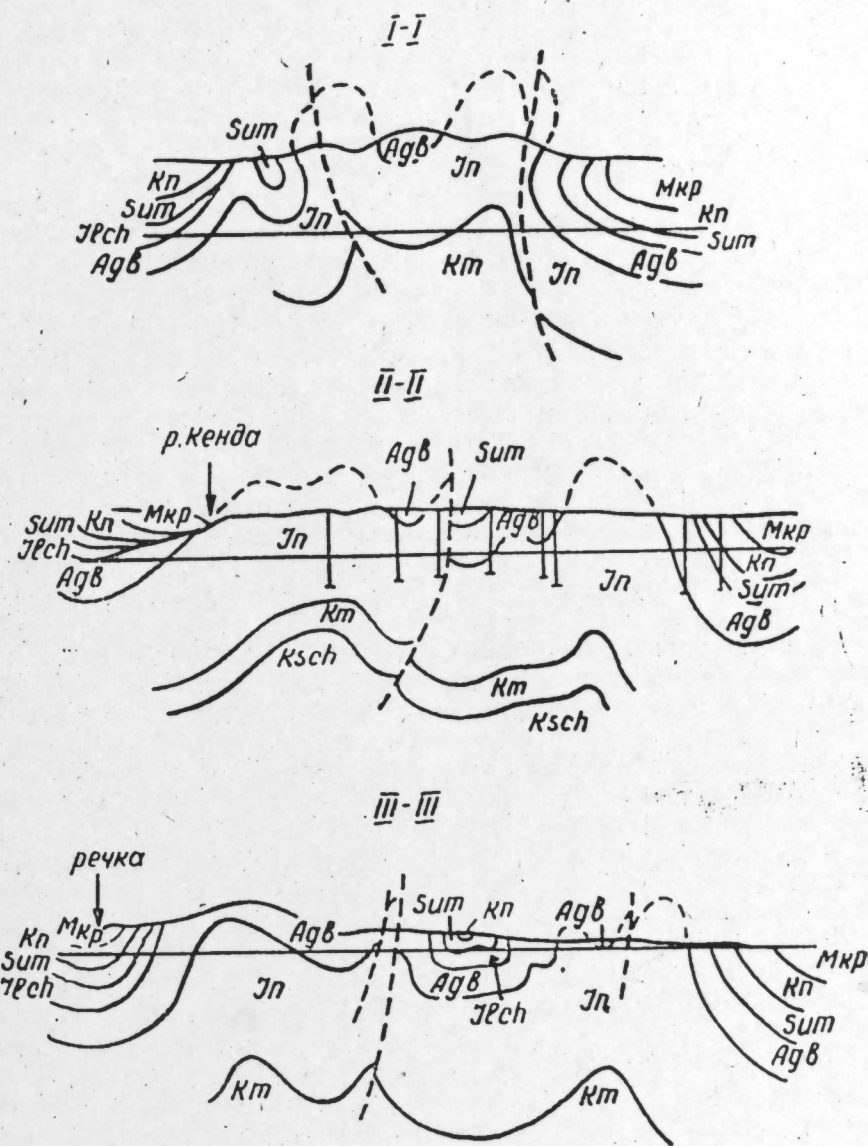


Рис. 2. Геологические профили

В результате полевых исследований, а также анализа данных структурно-поискового бурения (В. М. Мурадян), нам удалось выяснить, что площадь „Западный Агбурун“ состоит из двух самостоятельных антиклинальных складок широтного простирания, между которыми заключена синклиналь, осложненная Юнусдагским надвигом. Северную антиклиналь мы называем Западно-Агбурунской, а южную—Западно-Юнусдагской. Они обе осложнены структурными выступами (носами). Если на западе складки имеют самостоятельный характер, то на востоке они как бы сливаются и приобретают форму единой антиклинали с незначительной промежуточной синкли-

налью. Строение обоих поднятий настолько переменчиво по простиранию, что не поддается никакой закономерности; то одна складка становится доминирующей, то другая; то одни крылья становятся крутыми, то другие и т. п.

Следующим элементом Алаташ-Юнусдагского антиклинория является Агбурунская антиклиналь, расположенная на одной линии с Западно-Агбурунским поднятием и сложенная в основном юнусдагскими отложениями. В своей северо-западной части она имеет вид гребневидной складки, свод которой осложнен дисгармоничной гофрировкой и сетью трещин, столь характерными для пластичной толщи юнусдагской свиты. К юго-востоку на своде поднятия появляется срединная синклиналь, которая обуславливает виргацию антиклинали на две ветви. К этим ветвям с северо-востока примыкает небольшая антиклиналь с агбурунскими отложениями в ядре, отделенная от них очень узкой синклиналью, опрокинутой на северо-восток.

К юго-западу от Агбурунской антиклинали расположена синклинальная зона того же названия. Примерно у г. Агбурун констатируется максимальное воздымание шарнира зоны, в связи с чем представляется возможным выделить две синклинальные складки.

Следующей к югу складкой в рассматриваемом антиклинории является Юнусдагское антиклинальное поднятие. Сопряжение его с Западно-Юнусдагской антиклиналью затушевывается разрывом (Юнусдагским надвигом). Сводовая часть поднятия сложена отложениями юнусдагской свиты, окаймленными агбурунскими и ильхидагскими слоями. Он имеет вытянутую гребневидную форму и обладает тенденцией к опрокидыванию на северо-восток. Из многочисленных разрывов, осложняющих свод складки, наибольшей амплитудой (до 1500 м) обладает Юнусдагский надвиг, образующий антиклинальный шов.

От Западно-Юнусдагской антиклинали, на участке ее сопряжения с собственно Юнусдагским поднятием, ответвляется еще одна антиклинальная складка, названная нами Южно-Юнусдагской. Она сложена юнусдагскими и агбурунскими отложениями.

Такова краткая характеристика тектоники Алаташ-Юнусдагского антиклинория. Теперь рассмотрим некоторые вопросы, касающиеся генезиса складок и природы антиклинория в целом.

Алаташ-Юнусдагский антиклинорий можно отнести к типу первичных складчатых форм [2], образуемых непосредственно вертикальными движениями. Формирование такой складчатости обуславливается деформацией поверхности кристаллического фундамента, которая может быть вызвана глыбовыми подвижками по разломам.

Развитые на фоне антиклинория складки относятся к типу вторичных складчатых форм, возникающих в результате трансформации вертикальных напряжений в горизонтальное движение материала. По морфологическим признакам они относятся к складчатости промежуточного типа. Такая складчатость наблюдается, как правило, в передовых прогибах (парагеосинклиналях), располагающихся на окраине геосинклинали, и может быть вызвана промежуточными условиями формирования, к которым относится механизм нагнетания.

Для поступления в действие механизма нагнетания, как указывают А. В. Вихерт и др. [3], необходимо возникновение неодинаковых гравитационных давлений (за счет собственного веса пластичной толщи и веса вышележащих слоев).

Одновременно с процессом уплотнения осадков происходит сплошное перемещение—нагнетание материала слоев из зон повышенного в зоны пониженного давления (в нашем случае—со стороны глу-

бокой части синклинального прогиба к его периферии). Сгружаясь в зонах пониженного давления горные породы образуют антиклинальную складку или систему складок. В результате непрерывно продолжающегося нагнетания пластичной массы (глинистая толща юнусдагской и агбурунской свит) на своде складки возникает сильное напряжение, вызывающее возникновение разрывов. В этом случае образуются гребневидные антиклинали. Если свод не осложняется разрывом, образуются коробчатые и арочные формы.

Увеличение мощностей пород в сводовых частях рассмотренных антиклиналей, а также осложненность вторичной дисгармоничной складчатостью подтверждают принадлежность их к типу складок нагнетания.

Несомненно, в формировании гребневидных и коробчатых форм складок определенную роль играли и другие механизмы, но они все носили в целом второстепенный характер. Так, механизмы гравитационного расползания и гравитационного заваливания [3] приводили к оседанию слоев на сводах и к опрокидыванию пород на крутых крыльях складок нагнетания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов Г. А. Геология и нефтегазоносность Кобыстана. Азнефтеиздат, 1957.
2. Белоусов В. В. Основные вопросы геотектоники. Госгеолтехиздат, 1956.
3. Вихерт А. В., Лебедева Н. Б. и Башилов В. И. Перспективы нефтегазоносности мезокайнозойских отложений Азербайджана, раздел 1. АзНИИ д/и, 1963.
4. Григорьянц Б. В. Тектонические соотношения складчатых зон Кавказа и Апшеронской области. Баку, 1962.
5. Халил В. Е. Геотектоническое развитие Юго-восточного Кавказа. Азнефтеиздат, 1950.

Институт нефти и химии

Посупило 1. IV 1964

А. А. Жагубов, Е. Э. Халилов

Алаташ-Юнусдаг антиклинорисинини јени тэдгигатлара эсасэн тектоникасы

ХУЛАСӘ

Алаташ-Юнусдаг антиклинорисинини Шимал-шәрги Гобустанда јерләшән һиссәсиндә ики антиклинал хәтт нәзәрә чарпыр. Шимал хәтт бојунча Сарычулкә, Гәрби Ағбурун вә Ағбурун антиклиналлари, чәнуб хәтт бојунча исә Шаһандағ, Гәрби Јунусдағ, Јунусдағ вә Чәнуби Јунусдағ антиклиналлари јерләшир.

Бу гырышыгларын гурулушунда эсасән Јунусдағ вә Ағбурун дәстәләринини пластик чөкүнтүләри иштирак едир. Морфоложи характеринә кәрә һәммин антиклиналлари кечид гырышыглыг типинә дахил етмәк лазымдыр. Бу нөв гырышыгларын эмәлә кәлмәсиндә долдурма механизми эсас рол ојнајыр.

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ

С. Т. ОВНАТАНОВ, Г. П. ТАМРАЗЯН

**К ВОПРОСУ ОБ ОХЛАЖДАЮЩЕМ ВЛИЯНИИ МОРЯ
НА ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ НЕФТЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. В. Абрамовичем)

Температурный режим недр зависит от многих эндогенных факторов; небольшое значение обычно имеют климатические факторы и в морских районах возможное охлаждающее влияние моря; влияние это остается по существу не ясным, несмотря на ряд интересных попыток в этом направлении.

В отношении охлаждающего влияния моря высказывались различные мнения. Так, например, отмечалось, что в рассмотренных нами случаях [3] охлаждающего влияния моря не замечено. Мы писали, что „водные бассейны вызывают охлаждение дна бассейна и близрасположенных участков суши. Однако морские скважины, пробуренные на структуре Песчаный-море, не показывают какого-либо охлаждения, что связано, очевидно, со значительной глубиной залегания пластов (несколько километров)“. ([3], стр. 110). Таким образом, на охлаждающее влияние моря нами уже было в свое время обращено внимание. Однако роль этого фактора не преувеличивалась, поскольку его влияние в мелководном море обычно не превышает глубин в несколько сотен метров.

В последнее время вновь стали придавать охлаждающему влиянию моря весьма важное значение. В частности отмечают: „для глубин до 1000—1200 м зависимость между температурой и глубиной носит криволинейный характер, причем „геотермическая ступень возрастает с увеличением глубины“ ([7], стр. 147). И далее: „Это положение подтверждается данными непосредственных замеров температуры для скважин, расположенных у водных бассейнов, которые все без исключения показывают рост геометрической ступени с глубиной, а не уменьшение ее“ (там же, стр. 149). После этого утверждается: „Мы считаем, что одной из вероятных причин описанной картины изменения геотермической ступени с глубиной является охлаждающее влияние водного бассейна“. Нам кажется, что для такого утверждения нет оснований. Остановимся на двух положениях.

1. Если бы море в существенной и решающей мере охлаждало прилегающие недра, то последние особенно понизили бы свою темпе-

ратуру, разумеется, в непосредственно прилегающих к водным пространствам участках, т. е. в пределах первых сотен и тысячи метров. И тогда в нефтяных месторождениях Апшеронской области геотермическая ступень должна была быть наибольшей на меньших глубинах и наименьшей—на больших глубинах. Так, например, если из-за охлаждающего влияния моря температура на глубине 1 км понизится от 60°C до 30° (при среднегодовой температуре воздуха 20°C), то осредненная геотермическая ступень увеличится от 25 до 100 м/°С, тогда как на большей глубине (нескольких км) геотермическая ступень более всего сохранится. Тем самым общая картина направленности изменения геотермической ступени должна была бы сводиться к ее уменьшению с глубиной. На самом же деле имеет место обратная картина и тем самым предположение о существенной роли охлаждающего влияния моря на температурный градиент недр не может быть принято. Кроме того, если говорить об охлаждающем влиянии моря, то резонно говорить и об охлаждающем влиянии суши (например, зимой, когда температура суши намного ниже температуры моря). Следовательно вопрос касается прежде всего теплового баланса приповерхностных слоев нефтегазовых месторождений.

Месторождение	Месторождения суши				Морские месторождения		
	Балаханы—Сабунчи—Раманы	Сураханы	Гоусаны	Тюркяны	Нефтяные Камни	Песчаный-море (расстояние 5—10 км от берега)	
Глубина	№ скв.	2214, 2272, 1097, 2120, 2328 и др.	966, 1106 и др.	1501, 1507 и др.	1306	34, 58, 50, 236, 269 и др.	18, 39 и др.
500		34°	30—35°	34—35°	28°	38°	30—34°
1000		44°	42—48°	45—47°	38°	63°	42—45°
1200		49°	46—50°	47—52°	42°	71°	48°

2. Не только с теоретической, но и с фактической стороны (с учетом имеющихся данных о замерах температур в недрах морских месторождений) представление о решающей роли моря на изменение температурного режима недр несостоятельно. Так, например, в пределах морского месторождения Песчаный-море, температура недр, как отмечено выше, не уменьшается, составляя примерно столько, сколько и в месторождениях на суше в Балахано-Сабунчино-Раманинском, Сураханском и Гоусанском месторождениях. Вместе с тем, температура в пределах морского месторождения Песчаный-море даже выше, чем в пределах месторождения Тюркяны, расположенного на суше. Более того, в типично морском месторождении Нефтяные Камни, и притом на пути мощного перелива холодных вод из Северного Каспия в Южный Каспий, температура недр не понижается, а наоборот, повышается, что видно из нижеприведенной таблицы, составленной по данным [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Так, например, на глубине 1000 м температура составляет 42—48° в пределах Балаханы-Сабунчи-Раманинского, Сураханского, Гоусанского и Песчаный-море месторождений, тогда как в морском месторождении Нефтяные Камни температура на той же глубине резко возрастает, достигая 63°C. Кстати, оказывается, что наиболее отдален-

ное от моря месторождение Апшеронского полуострова, расположенное в его центральной части (Балаханы-Сабунчи-Раманинское), оказывается с более пониженной температурой недр, чем далеко в море расположенное морское месторождение Нефтяные Камни. Таким образом, море не только не смогло „охладить“ недра, а наоборот, в нем оказалось месторождение с наиболее высокой температурой.

Если рассмотреть Бибиэйбатское месторождение, приуроченное к структуре, северо-западная часть которой находится на суше, а юго-восточная—в пределах моря, то оказывается, что температура в ее пределах на тех или иных рассмотренных глубинах больше, чем в месторождениях суши и меньше, чем в морском месторождении Нефтяные Камни.

Таковы фактические данные о термическом режиме недр месторождений суши и моря и месторождения моря несколько не охлаждены по сравнению с месторождениями суши, если не наоборот (как в рассмотренном случае). Здесь существенную роль в таком распределении температур недр различных площадей (будь то морских или суши), по всей вероятности, играют их структурные соотношения.

Вызывает недоумение некоторая противоречивость, которая проявляется в интересной и важной работе [7] в отношении охлаждающего влияния водных бассейнов на температурный режим недр. Авторы этой статьи, например, ссылаясь на литературные источники, пишут: „По теоретическим подсчетам охлаждение пород под дном озера проникает до глубины 17 км, и, кроме того, под дном водных бассейнов геотермическая ступень уменьшается“ ([7], стр. 148). Но ведь если породы на глубине охлаждаются, то геотермическая ступень не уменьшается, а увеличивается.

Во-первых, как отмечено выше, меньшие величины геотермической ступени указывают не на охлаждающие влияния моря, а наоборот, свидетельствуют о наличии в этих приповерхностных условиях высоких температур.

Во-вторых, наличие среди открытого моря нефтяных месторождений (как, например, Нефтяные Камни) со значительно повышенными температурами говорит как раз, что море оказалось не в состоянии существенно понизить температуру недр.

Все это свидетельствует о том, что охлаждение морем температуры недр имеет в общем только второстепенное значение и не имеет решающего значения в температурном режиме недр.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мехтнев Ш. Ф., Мирзаджанзаде А. Х., Алиев С. А., Багбанлы Э. А., Мотяков В. И. Температурный режим нефтяных и газовых месторождений. Азербайджан, 1950. 2. Овнатанов С. И., Тамразян Г. П. Термальные условия и их значение для выявления глубинной тектоники южной части Апшеронского полуострова и прилегающего морского побережья. „ДАН СССР“, 1950, т. 135. № 2. 3. Овнатанов С. Т., Тамразян Г. П. О термальных условиях антиклинальной зоны Сураханы-Карахур-Зых-Песчаный (Апшеронский полуостров). „Советская геология“, № 10, 1960. 4. Султанов Б. И. Некоторые причины геотермической аномалии Апшеронской нефтеносной области. „Нефть и газ“, № 7, 1961. 5. Сухарев Г. М., Тарануха Ю. К. К вопросу о геотермической характеристике разреза третичных отложений Азербайджана. „Нефть и газ“, № 4, 1962. 6. Харитонов М. Ф. Распределение температур с глубиной в недрах нефтяной площади Тюркяны. „Нефть и газ“, № 3, 1961. 7. Цатурян А. Б., Тер-Карпетянц Ж. Н. О вероятной причине изменения геотермической ступени с глубиной. „Изв. АН Азерб. ССР, серия, геолого-географ. наук“, 1962, № 3.

Институт геологии

Поступило 9. X 1963

МИНЕРАЛОГИЯ

А. А. МАГРИБИ

**О НОВЫХ МИНЕРАЛАХ МЕДНО- И СЕРНОКОЛЧЕДАНЫХ РУД
БАССЕЙНА РЕК БАЛАДЖА- И БЕЮК-КОШКАЧАЙ**

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. А. Кашкаем)

Проявление медно- и серноколчеданных руд бассейна р. Баладжа-и-Беюк-Кошкачай в Дашкесанском районе Азербайджанской ССР расположено в 15—20 км к юго-западу от сел. Верхний Дашкесан.

В геологическом строении района принимают участие вулканогенные, обломочные и эффузивные породы средней юры (бат), интрузивные (неоком), жильные и гидротермально метасоматические (вторичные кварциты) образования.

Весь комплекс средней юры сложен в Кошкачайскую антиклиналь, к которой приурочено медно- и серноколчеданное оруденение, генетически связанное с Кошкачайским интрузивом.

Морфологически и по вещественному составу среди руд Кошкачайского проявления выделяются:

а) Вкрапленный и вкрапленно-прожилковый типы халькопирит- и пиритовых руд, приуроченных к порфиритам, кварцевым и бескварцевым диоритам и вторичным кварцитам;

б) Жильный тип кварц-халькопирит-пирит-молибденитовых руд, приуроченных к гидротермально-измененным зонам северо-восточного (30—80°) простирания с падением на юго-восток 120—170° под углом 30—50°. Вмещающими породами являются порфириты, участками окварцованные до вторичных кварцитов.

Минералогия руд бассейна р. Баладжа- и Беюк-Кошкачай впервые была описана М. А. Кашкаем и М. Р. Мамедъяровым [1]. Ими в составе рудообразующих сульфидных минералов установлены: пирит, халькопирит, молибденит, арсенопирит, пирротин, марказит, борнит, сфалерит, галенит, мельниковит, мельниковит-пирит, лимонит, гетит, гидрогетит, халькозин, ковеллин, малахит и азурит. Кроме описанных минералов в этих рудах нами обнаружены еще и следующие: кобальтин, висмутин, блеклые руды, ильменит, рутил и куприт.

Кобальтин встречен в отдельных образцах, взя **ых** из обнажений и горных выработок в центральной части рудного поля, где он приурочен к вторичным кварцитам, а также из кварц-халькопирит-пирит-молибденовой жилы на участке „Дамъери“. Он отмечен на глубине 157—160 м (скв. № 16).

В полированных шлифах он образует зерна неправильной формы и изменчивой величины. Мономинеральные скопления кобальтина встречаются редко и представлены сравнительно крупными зернами (рис. 1). Главным образом кобальтин находится в ассоциации с пиритом и халькопиритом, реже со сфалеритом, арсенопиритом. Нередко наблюдается раздробленность и корродированность зерен кобальтина, что свидетельствует о более раннем образовании его.

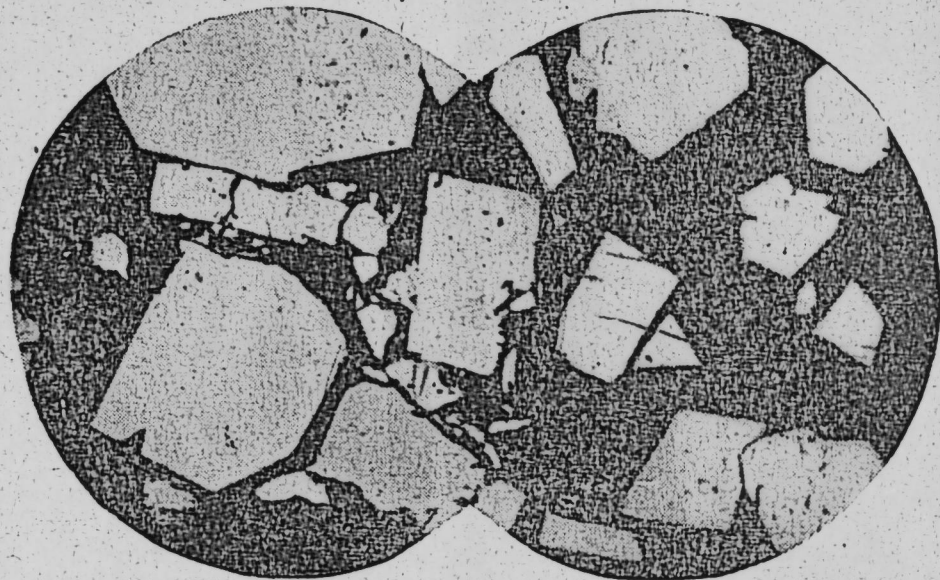


Рис. 1. Мелкие и крупные идиоморфные зерна кобальтина (белое) в нерудной массе (черное). Полированные шлифы 236 и 237, ув. 320

В рудах жильного типа высокотемпературной стадии минерализации кобальтин отмечается в парагенезисе с висмутином, молибденитом, халькопиритом и пиритом. При этом халькопирит и пирит содержат «звездчатые» и пунктирные частицы сфалерита различных размеров, которые являются продуктом распада твердого раствора (рис. 2, 3). Распад твердого раствора состава пирит-сфалерит является редким явлением и представляет теоретический интерес.

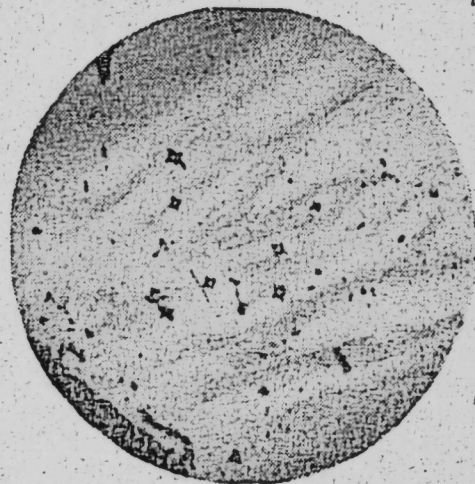


Рис. 2. «Звездчатые» формы сфалерита (темно-серое) в халькопирите (светло-серое). Полированный шлиф 221, ув. 210

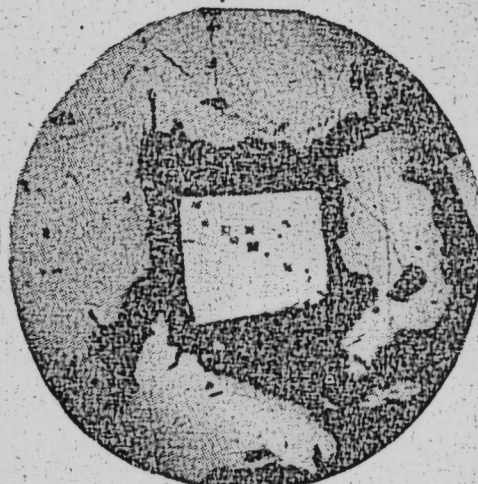


Рис. 3. «Звездчатые» формы сфалерита (темно-серое) в пирите (белое). Полированный шлиф 236, ув. 210

Химическими анализами кобальт обнаружен почти во всех пробах, отобранных из естественных обнажений, горных выработок и буровых скважин. Содержание кобальта в этих пробах колеблется от кларкового (0,001%) до 0,07%. Значительная часть проб содержит 0,010—0,012%. Повышенное содержание кобальта в рудах обусловлено главным образом изоморфной примесью его в пирите (кобальтпирит), халькопирите и арсенопирите (дананте).

Кобальт сопутствует повсеместно меди, содержание которой достигает 1%, в отдельных случаях — 3%, что, по-видимому, указывает на геохимическое родство этих элементов.

Висмутин — обнаружен на участке «Дамъери» среди кварц-халькопирит-пирит-молибденитовой жилы. Сплошные выделения его обычно несколько удлиненной формы мелкозернистого (0,2—0,3 мм) строения. Характерна таблитчатая, а иногда и призматическая форма удлиненных зерен (рис. 4). Висмутин образует микроскопические выделения главным образом в халькопирите и пирите, причем в тесной парагенетической ассоциации с арсенопиритом, сфалеритом, редко с галенитом и кобальтином. Нередко встречаются мономинеральные агрегаты. В большинстве случаев он приурочен к халькопириту, в котором отмечаются «звездочки» сфалерита как продукты распада твердого раствора. Явление распада отмечается и в сфалерите, в котором наблюдаются пластинки халькопирита решетчатой структуры. В зернах висмутина часто отмечаются мелкие агрегаты халькопирита и пирита, что свидетельствует о более раннем их выделении.

Блеклая руда отмечена во многих образцах из естественных обнажений, горных выработок и скважин (на глубине до 150 м). Наибольшее распространение блеклая руда имеет среди медно- и серноколчеданных руд, приуроченных ко вторичным кварцитам и кварцевым диоритам. Она встречается как в сплошных, так и во вкрапленных рудах.

В шлифах блеклая руда отмечается в виде мелких, редко более крупных выделений, в основном среди халькопирита (рис. 5) и сфа-



Рис. 4. Выделения висмутина (серое). Халькопирит (темно-серое), пирит (белое), нерудная масса (черное). Полированный шлиф 235, ув. 165

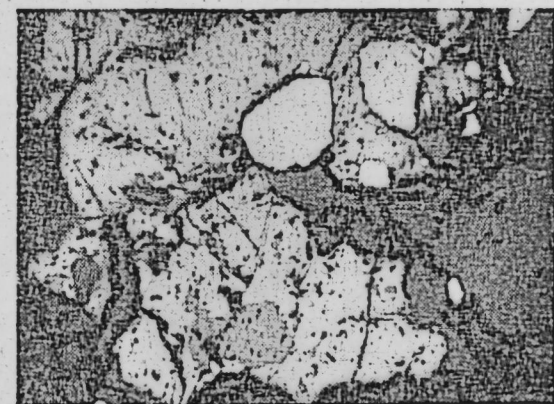


Рис. 5. Мелкие и крупные выделения блеклой руды — теннанита (белое) в халькопирите (серое). Сфалерит (темно-серое), нерудная масса (черное). Полированный шлиф 233, ув. 90

лерита, реже борнита и галенита, а иногда и пирита. С арсенопиритом образует аллотриоморфнозернистые структуры срастания.

Блеклая руда часто разъедает сфалерит. В ней иногда встречаются ранее выделившиеся зерна пирита и сфалерита. Редко блеклая руда образует почти мономинеральные выделения. Часто она встречается по трещинкам катаклаза халькопирита и сфалерита, иногда в виде петельчатых образований. Образует также каемку вокруг зерен халькопирита и сфалерита.

Структурным травлением ($\text{HCl} + \text{CrO}_3$) устанавливается мышьяковистая ее разность—теннантит ($\text{Cu}_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$). Соляная кислота на него не действует; при действии смеси соляной кислоты и CrO_3 —буреет. Теннантит светло-серого цвета с зеленоватым оттенком и буроватым внутренним рефлексом. В иммерсии внутренний рефлекс буроватокрасноватого оттенка.

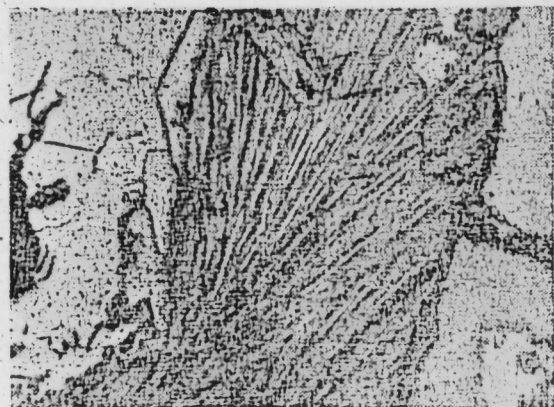


Рис. 6. Замещение халькопирита (серое), малахита (темно-серое) купритом (белое) и псевдоморфоза куприта по лучистому малахиту. Полированный шлиф 176, ув. 320

Ильменит отмечен только микроскопически лишь в двух полированных шлифах из скв. № 13 (глубины 215—217 м) и обнажения на правом склоне г. Кошкар, к северо-западу от слияния р. Баладжа и Бейюк-Кошкачай. Ильменит выделяется в виде зерен пластинчатой формы. Характерны пластинчатые и решетчатые структуры распада ильменита с магнетитом и гематитом. В отраженном свете он бесцветный со слабозаметным коричневатым оттенком. Двухотражение слабое, при скрещенных николях анизотропный. В отличие от магнетита характеризуется удлиненной формой выделений.

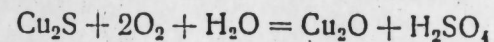
Ильменит как аксессуарный минерал встречается в основном в порфиритах среднего состава. В парагенезисе с ильменитом отмечаются сульфиды—пирит, халькопирит, сфалерит; в незначительном количестве присутствует рутил. Отмечается корродированность ильменита нерудной массой, что свидетельствует о более раннем его образовании.

Рутил отмечается во вторичных кварцитах, сильно эпидотизированных и серицитизированных кварцевых порфиритах правого склона р. Баладжа-Кошкачай. Микроскопически он развивается в виде зерен неправильной формы среди кварцевой массы. По отношению к другим минералам рутил явно идиоморфен. В отраженном свете серовато-белый, рельеф высокий.

Куприт отмечается редко и то в образцах вторичных кварцитов правого склона долины р. Баладжа-Кошкачай. В отраженном свете куприт голубовато-серый. Образует мелкие выделения и тонкие нитевидные прожилочки, находясь в ассоциации с халькопиритом, борнитом, халькозином, ковеллином, пиритом и ильменитом. Часто наблюдается замещение халькопирита, халькозина и малахита купритом (рис. 6).

В полированном шлифе № 176 отмечается псевдоморфоза куприта по лучистому малахиту (рис. 6). Типичной ассоциацией для куприта является: халькопирит-халькозин-куприт-малахит.

Образование куприта, по-видимому, протекает при окислении халькозина в зоне вторичного сульфидного обогащения по следующей реакции:



Выводы

1. Медно- и серноколчеданное оруденение бассейна р. Баладжа и Бейюк-Кошкачай приурочено к порфиритам, кварцевым и бескварцевым диоритам и вторичным кварцитам и представлено рассеянной вкрапленностью и тонкими прожилками рудных минералов во вмещающих породах.

2. В составе рудообразующих сульфидных минералов в основном принимают участие пирит, халькопирит, сфалерит, марказит, арсенопирит, галенит, кобальтин, висмутин, пирротин, молибденит, блеклые руды, борнит, малахит и азурит.

3. Приводится описание шести новых для Кошкачайского проявления минералов.

В рудных минералах нередко отмечаются продукты распада твердого раствора состава борнит-халькопирит (решетчатое строение), халькопирит-сфалерит и пирит-сфалерит („звездчатые“ формы) и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кашкай М. А., Мамедъяров М. Р. Новое Кошкачайское месторождение медно-серноколчеданных руд. Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. наук, № 3, 1959.
2. Раджабов М. Н., Магриби А. А., Мамедов А. С. Отчет Кошкачайской партии на медь за 1959 г. Фонды Азгеолуправления.

Институт геологии

Поступило 6. III 1964

Э. А. Магриби

Балача вә Бөјүк Кошгачај һөвзәсиндә мис вә күкүрд колчеданы филизләриндәки јени минераллар һаггында

ХУЛАСӘ

Балача вә Бөјүк Кошгачај һөвзәсиндә мис вә күкүрд колчеданы филизләринин минераложии тәркиби илк дәфә М. Ә. Гашгај вә М. Р. Мәммәдјаров [1] тәрәфиндән өјрәнилмишдир. Оиларын тәсвир етдикләри сульфид минералларындан (пирит, халкопирит, молибденит, арсенопирит, пирротин, марказит, борнит, сфалерит, галенит, мелниковит, мелниковит-пирит, лимонит, кетит, һидрокетит, халкозин, ковеллин, малахит вә азурит) башга, мәгаләдә мүәллиф тәрәфиндән апарылан тәдгигатлар нәтичәсиндә мүәјјән едилмиш ашағыдакы минераллары: кобальтин, висмутин, „блеклаја руда“, ильменит, рутил, куприт вә с. тәсвири верилр. Һәмийн минералларын ән мараглысы кобальтин вә висмутиндир.

ПАЛЕОБОТАНИКА

О. М. БАШИРОВ

О НАХОДКЕ *AESCULUS INDICA* W. J. HOOK
В АПШЕРОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

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

Среди палеоботанического материала, собранного нами летом 1963 г. из нижнеапшеронских отложений в западной части хребта Боздаг (Ханларский район Азербайджанской ССР), оказались четыре интереснейших отпечатка листа. В результате детальной оценки морфологических признаков этих отпечатков, и сравнения их с ископаемыми и рецептными растениями, мы установили, что они принадлежат к семейству конско-каштановых—*Hippocastaneaceae* и, в частности, к современному индийскому конскому каштану—*Aesculus indica* W. J. Hook.

Эта находка подсказывает, что развитие флоры Кавказа еще в недавнем геологическом прошлом, на границе плиоцена и четвертичного периода, происходило более сложными путями. Выяснение этих путей—вопрос будущего, а в настоящей статье ограничимся лишь разбором ископаемого остатка индийского конского каштана, описание которого приводится ниже.

СЕМ. HIPPOCASTANEACEAE TORR ET GRAY

Род *Aesculus* L.

Вид Aesculus indica W. J. Hook

(табл. 1, рис. 1—4)

1859. Wall. in Bot. Mag., t. 5117.

1892. Coleb. et Wall. Cat. n. 1181—Reg. Himal.

1958. Деревья и кустарники СССР, т. IV, стр. 505, фиг. 72, рис. 4.

Имеющиеся в коллекции отпечатки листьев являются в действительности листочками сложного листа, несмотря на их неполноту, в целом имеют хорошую сохранность. Один образец (1/39, табл. 1, рис. 1) представлен нижней половиной листочка, второй (1/41, таблица 1, рис. 2) принадлежит нижним двум третям листочка, а остальные два являются более или менее полными; у них обломаны верхушки: у одного образца (1/38, таблица, рис. 3)—слева, а у другого (1/40, таблица, рис. 4)—справа.

В целом, по общему типу листочков, все образцы одинаковые. Они несколько асимметричные, причем три из них имеют обратояйцевидную форму с наиболее широкой частью в верхней трети, а четвертый образец (1/41) имеет, более продолговато-ланцетную форму.

Образец	Длина, мм		Ширина, мм	
	реальная	предполагаемая	реальная	предполагаемая
1/38	100	105	30	—
1/39	64	100—110	32	—
1/40	90	95	30	—
1/41	73	100—105	28	—

К верхушке листочки постепенно заостренные и, возможно, что заканчивались вытянутым острием, а к основанию они постепенно суженные. Мелкопильчатый край листочков хорошо выражен у образцов, особенно при просмотре их под биноклем при боковом отраженном освещении. На неполных образцах у самого основания края несколько завернуты с левой стороны, что в этой части листочков создает иллюзию о волнистости края. Жилкование у всех образцов выражено четко. Главная жилка сильная, постепенно суживающаяся к верхушке. От нее под \approx в $60-80^\circ$ отходят, в основном, очередно вторичные жилки. Видимое число вторичных жилок колеблется от 8 до 16 пар, но их, вероятно, было не менее 18. Вторичные жилки расположены асимметрично, но между собой на сторонах листочков они, в основном, параллельны; вначале они прямые, но затем слегка дугообразно направляются к краям, где и заканчиваются в зубчиках. Некоторые вторичные жилки дихотомируют вблизи края или с середины пластинки, но большинство дает анастомозы, которые также заканчиваются в зубчиках края. Между вторичными жилками наблюдаются и более тонкие промежуточные жилки, которые, не доходя до края, теряются в ткани листа.

Описываемые образцы обнаруживают общее сходство со всеми рецептными и известными ископаемыми остатками рода *Aesculus*. Все же наибольшее сходство по форме, размерам и характеру жилкования они обнаруживают с *Aesculus ashley*, который был установлен в неогеновых отложениях Северной Америки Д. Аксельродом [4]. Однако этот вид от наших образцов отличается городчатым краем листочков. Сравнение же с рецептными видами конского каштана выявило идентичность описываемых образцов по форме, характеру края и по типу жилкования с листочками *Aesculus indica*, который в настоящее время произрастает в северо-западной части Гималаев до 1200—1300 м абсолютной высоты. Правда, индийский конский каштан характеризуется более крупными листочками, тем не менее, среди них встречаются и мелколистные формы, соответствующие по размерам нашим образцам.

По типу жилкования, по размерам и характеру края наши образцы обнаруживают сходство и с китайским видом конского каштана — *Aesculus chinensis* Вге., но листочки последнего имеют только ланцетную форму и основание у них округло-клиновидное.

От других видов конского каштана образцы из Боздага отличаются в значительно большей мере и поэтому отнесение их к мелколистной форме индийского конского каштана представляется оправданным.

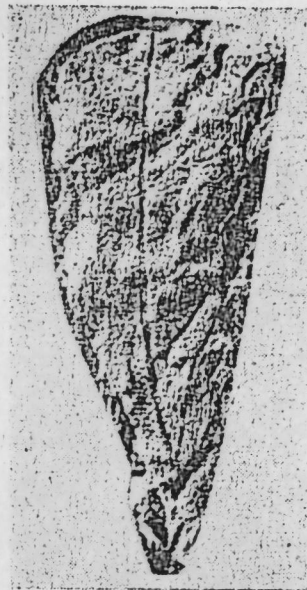


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

Ю. Г. СУЛТАНОВ

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ОПРЕСНЕНИЮ ПОЧВОГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД В САЛЬЯНСКОЙ СТЕПИ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР В. Р. Волобуевым)

В 1937, 1944 и 1957 гг. Азгипроводхозом на двух ключевых участках в Сальянской степи (Кюркаракашлинском и Боятском) были проведены солевые съемки.

Кюркаракашлинский участок (709 га) расположен в северной части Сальянской степи, на нем в 1937 г. начато проведение глубоких дренажей (12 км). В 1949 и 1951 гг. построен дополнительный дренаж, нарезана новая оросительная сеть, спланированы и промыты все земли. Площадь земель с засолением до 0,5%, в слое 0—100 см составляла в 1949 г. 55,4% от площади участка. После комплексного осуществления этих меллиоративных мероприятий площадь таких земель сильно возросла и в 1962 г. достигла 99% от всей площади участка. Коэффициент использования земель на участке высокий—доходит до 90—95%. Коллекторно-дренажная сеть ежегодно очищается и сток становится регулярным.

Боятский участок расположен в юго-восточной части степи. На участке в 1954 г. построена глубокая дренажная сеть (20 км), поля не спланированы, промывные поливы осуществляются очень медленно, дренажи не очищались в течение длительного времени, в результате чего пришли в негодное состояние. В связи с заилением глубина этих дренажей лишь 1,0—1,5 м. В 1944 г. земли с засолением до 0,5% отсутствовали, в 1958 г. эти земли составляли 8%, а в 1962 г. площадь земель с засолением—до 0,5% увеличилась до 16,3% от общей площади 1270 га.

Несмотря на неблагоприятные меллиоративные условия, наблюдалось снижение среднего засоления участка.

В связи с этим представляет большой интерес изучение характера изменения солевых профилей почв Кюркаракашлинского участка с более опресненными землями и Боятского участка с медленно опресняющимися землями. Данные по солевым профилям этих участков приведены в табл. 1 и 2.

Как видно из табл. 1, на Кюркаракашлинском участке с 1944 г. по 1962 г. опреснение охватило всю двухметровую толщу, среднее

Весьма показательно, что остатки обыкновенного конского каштана—*Aesculus hippocastanum* L., произрастающего в настоящее время на юге Балканского полуострова, в северной Греции и южной Болгарии, были установлены в ископаемом виде в чаудинских отложениях Западной Грузии [3]. Следовательно, получается, что в конце плиоцена—начале четвертичного периода в Закавказье еще произрастали конские каштаны, причем один из них указывает на былую связь флор Колхиды и Балкан, а второй, произраставший в Азербайджане—на флористическую связь с Гималаями.

Весьма допустимо, что находки *Aesculus hippocastanum* и *Aesculus indica* в молодых флорах Закавказья указывают на то, что они произошли от одного предка, который, видимо, был широко распространен в течение миоцена и нижнего плиоцена на больших просторах Древнесредиземноморской области. Возможно, что эти же находки говорят и в пользу синхронности апшеронских и чаудинских слоев [1, 2], но решение этих вопросов следует отложить на будущее, до накопления более обширных палеоботанических материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мчедлишвили П. А. Новые данные о кюльницкой флоре Западной Грузии. Тез. докл. I научной сессии Сект. палеоб. АН ГССР, Тбилиси, изд. АН ГССР, 1954.
2. Мчедлишвили П. А. Биостратиграфическое значение и палеоэкология неогеновых флор Кавказа. Автореф. докт. дисс., изд. АН ГССР, Тбилиси, 1956.
3. Чочиева К. И. Чаудинская флора Западной Грузии. Труды Ин-та палеоботаники, т. 7. Тбилиси, изд. АН ГССР, 1962.
4. Axelrod D. Mio-pliocene floras from West-Central Nevada. Univers. of California publ. in geol. Sc., vol. 33, 1956.

Институт геологии

Поступило 20.I 1963

О. М. Баширов

Азербайджанын Абшерон чөкүнтүлөрүндө
Aesculus indica W. J. Hook тапылмасына даир

ХҮЛАСӘ

Мүәллиф 1963-чү илдә Боздаг силсиләсинин Ханлар районуна аид олан гәрб һиссәсиндәки Алт Абшерон чөкүнтүлөрүндән чох мараглы жарпаг галыглары тапымышдыр. Бу галыгларын морфоложи әламәтләринин дәгиг өйрәнилмәси, газынты вә ресепт биткиләрлә мүгајисә едилмәси көстәрир ки, онлар мүасир һинд ат шабалыдына—*Aesculus indica* W. J. Hook—аиддир.

Мәгаләдә *Aesculus indica* W. J. Hook-ун тәсвири верилир.

Мараглы бурасыдыр ки, Балкан жарымадасынын чәнубунда јайылмыш ади ат шабалыдынын газынты һалында тапылан галыглары Гәрби Күрчүстанын Чауда тәбәгәләриндән мә'лумдур [3]. Демәли, Плиоценнин ахырында вә Дөрдүнчү дөврүн әввәлиндә Загафгазијада ат шабалыдлары битирмиш.

Еһтимал етмәк олар ки, Загафгазијанын чаван флораларындан тапылан *Aesculus hippocastanum* вә *Aesculus indica* Миосен вә Алт Плиосен дөврләриндә гәдим Аралыг дәнизи вилајәтинин кениш саһәләриндә јайылмыш бир әчдаддан әмәлә кәлмишдир.

Бу тапынтылар Абшерон вә Чауда чөкүнтүлөрүнин синхроник олмасына да бир гәдәр тәсдиг едир [1, 2].

Таблица 1

Средний профиль засоления Кюркашенского ротка
Кюркаракашлинского участка

Глубина	1944		1957		1962	
	Плотный остаток	Хлор	Плотный остаток	Хлор	Плотный остаток	Хлор
0—25	0,42	0,143	0,20	0,039	0,17	0,019
25—50	0,41	0,129	0,28	0,040	0,19	0,022
50—100	0,62	0,205	0,40	0,061	0,30	0,038
100—150	0,63	0,200	0,43	0,067	0,39	0,062
150—200	0,70	0,197	0,41	0,071	0,45	0,106
0—100	0,52	0,170	0,32	0,050	0,24	0,029
100—200	0,66	0,198	0,42	0,069	0,42	0,084
0—200	0,59	0,184	0,37	0,060	0,33	0,056
Средне-взвешенная минерализация грунтовых вод, г/л	—	35,7	11,0		6,3	

Таблица 2

Средний профиль засоления Боятского участка

Глубина	1944		1958		1962	
	Плотный остаток	Хлор	Плотный остаток	Хлор	Плотный остаток	Хлор
0—25	1,59	0,632	0,94	0,333	0,82	0,147
25—50	2,02	0,759	1,20	0,342	0,97	0,206
50—100	1,94	0,708	1,49	0,440	1,39	0,360
100—150	1,86	0,662	1,40	0,595	1,32	0,367
150—200	1,82	0,654	1,45	0,586	1,28	0,423
0—100	1,87	0,701	1,28	0,388	1,14	0,268
100—200	1,84	0,658	1,42	0,590	1,30	0,395
0—200	1,85	0,679	1,35	0,489	1,22	0,331
Минерализация грунтовых вод, г/л	65,0		56,0		40,8	

засоление слоя 0—200 см (0,33%) по плотному остатку, вполне благоприятно для роста и развития сельскохозяйственных культур.

При этом опреснение охватило не только верхнюю двухметровую толщу почвогрунтов, но и грунтовые воды.

В 1944 г. средняя минерализация грунтовых вод участка составляла 35,7 г/л и в 1962 г. снизилась до 6,3 г/л. Из этих данных видно, что опреснение грунтовых вод участка идет намного быстрее, чем опреснение почвогрунтов. За период с 1957 по 1962 гг. минерализация грунтовых вод снизилась на 45%.

Профиль засоления Боятского участка в 1962 г. по сравнению с 1944 г. характеризуется понижением содержания хлора и плотного остатка (табл. 2). Общее содержание солей в двухметровой толще с 1944 по 1962 г. уменьшилось на 35%, а содержание хлора—на 48%. Необходимо отметить, что на Боятском участке засоление земель происходило до 1954 г., а потом, в связи с введением в эксплуатацию коллекторно-дренажной сети начался процесс рассоления почв.

На Боятском участке засоление идет медленно, по всему профилю оно высокое и находится в пределах 0,82—1,39% по плотному остатку.

Но к 1962 г. работа дренажа значительно ухудшилась, вследствие заиливания. Тем не менее, на Боятском участке, несмотря на плохие мелиоративные условия, минерализация грунтовых вод заметно изменилась: в 1944 г. она достигла—65,0 г/л, в 1958 г.—56,0 г/л, а в 1962 г. уменьшилась до 40,8 г/л.

Из приведенных данных видно, что при комплексном осуществлении мелиоративных мероприятий на фоне дренажа земли опресняются практически удовлетворительными темпами, это опреснение развивается не только в верхней метровой толще, но последовательно охватывает и более глубокие слои почвогрунтов, включая грунтовые воды. В случае же частичного и бессистемного осуществления мелиоративных мероприятий эффект опреснения значительно замедляется.

Институт почвоведения и агрохимии

Поступило 22. IV 1964

J. Г. Султанов

Салжан дүзүнүн торпагларынын вэ јералты суларынын дузлардан
азад едилмәси һаггында бә'зи рәгәмләр

ХҮЛАСӘ

1937 вэ 1944-чү илләр Азәрбајчан Елми-Тәдгигат Су Тәсәррүфаты Тикинтиләрини Лајинә Едән Институт тәрәфиндән Салжан дүзүнүн ики данми тәчрүбә сәһәсиндә (Күргарагашлы вэ Бојат) дузлулуг хәритәләшдирмә ишләри апарылмышдыр. Биз һәмми сәһәдә 1957 вэ 1962-чи илләрдә јенидән тәдгигат ишләрини давам етдирмишик.

Тәдгигатлар нәтичәсиндә мә'лум олмушдур ки, 1944-чү илдән 1962-чи илә гәдәр бүтүн профил боју дуз еһтијаты мүнтәзәм сурәтдә азалыр. 0—200 см гатда орта дузлулуг дәрәчәси 0,33% олмушдур ки, бу да кәнд тәсәррүфаты биткиләринини бој вэ инкишафы үчүн тамамилә јарарлыдыр.

0—200 см торпаг гатынын дузлардан азад олунамасы илә бәрабәр, еһни заманда јералты сулардан дузлулуг дәрәчәси 35,7 г/л-дән 6,3 г/л-ә гәдәр азалмышдыр.

Бојат сәһәсиндә 1944-чү илдән 1962-чи илә кими 0—200 см гатда дуз еһтијаты 35% азалмышдыр. Буна бахмајараг һәлә дә 0—200 см торпаг гатында дузун мигдары 0,82—1,39% -и тәшкил едир.

Һәмми сәһәдә мелиоратив шәраитини хејли пиләшмәсинә бахмајараг, јералты суларын минераллашмасы чох азалмышдыр. Белә ки, 1944-чү илдә минераллашма 65 г/л олдуғу һалда, 1962-чи илдә бу, 40,8 г/л-и тәшкил едирди.

Јухарыда кәстәриләнләрдән мә'лум олур ки, Күргарагашлы сәһәсиндә коллектор-дренаж фонунда мелиоратив тәдбирләрини дүзкүн һәјата кечирилмәси нәтичәсиндә торпаглар вэ јералты суларын дузлардан азад едилмәси сүр'әтлә, мелиоратив тәдбирләрини гејри-дүзкүн вэ там олмајан сурәтдә һәјата кечирилмәси нәтичәсиндә исә Бојат сәһәсиндә торпагларын дузлардан азад едилмәси просеси зәиф кедир.

ЭМБРИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Г. М. РАСИ-ЗАДЕ

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЗАРОДЫШЕВОГО МЕШКА
ТЕТРАПЛОИДНОГО ОГУРЦА**

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР И. К. Абдуллаевым)

Работами отечественных и зарубежных исследователей установлено, что тетраплоидия широко распространена в природе и сыграла большую роль в эволюции растительного мира, а также в происхождении культурных растений.

Наряду с другими культурными растениями, ученые занимались изучением тетраплоидии и у тыквенных культур в том числе у огурца. Известно, что тетраплоиды огурца имеют большое значение в получении новых сортов, сохраняющих зеленый вид и свежесть в течение длительного времени, а также в получении семян для селекционных работ. Тетраплоидные формы огурцов были получены в СССР [1, 2, 7], США [9] и других странах.

В настоящее время уже известно значительное количество экспериментально полученных тетраплоидных огурцов, которые эмбриологически не изучены. Этому вопросу и посвящается данная статья. В известной нам литературе имеются отрывочные данные лишь по эмбриологии диплоидных форм огурца [11, 4].

В качестве исходного материала для наших исследований были взяты два селекционные сорта (Изобильный-131 и Плодовитый-147), выведенные селекционерами Всесоюзного института растениеводства (ВИР) Э. Т. Мещеровым и А. А. Залькалом, а также американский сорт Спот резистинг и китайский—Длинноплодный.

Фиксация объектов для лабораторных исследований была проведена в 1962—1963 г. на посевах огурцов Майкопской опытной станции ВИР. Тетраплоидные женские бутоны огурцов фиксировались в смеси Чемберлена, состоящей из 30 частей 96° этилового спирта, 6 частей 40% формалина, 4—ледяной уксусной кислоты и 60 частей воды. Размеры взятых для фиксации образцов составляли 1, 2, 3, 4, 5 и 6 мм. Препараты для микроскопических исследований изготавливались по общепринятой методике цитологических работ. Срезы делались толщиной 12—14 м. Препараты окрашивались гематоксилином, по Гейденгайну, а затем подкрашивались прочным зеленым. Наблюдения под микроскопом проводились при окулярах 15,20 и объективах 40, 60, 90. Рисунки выполнялись с помощью рисовального аппарата системы Аббе.

Нами установлено, что зрелый семенной зачаток у тетраплоидных огурцов принадлежит к анатропному типу, что Тильманом [11] и Дзевалтовским [4] наблюдалось и у диплоидных огурцов. У тетраплоидных огурцов, как и у диплоидных, семечки покрываются двумя интегументами (рис. 1, 1). Клетки археспория отличаются от

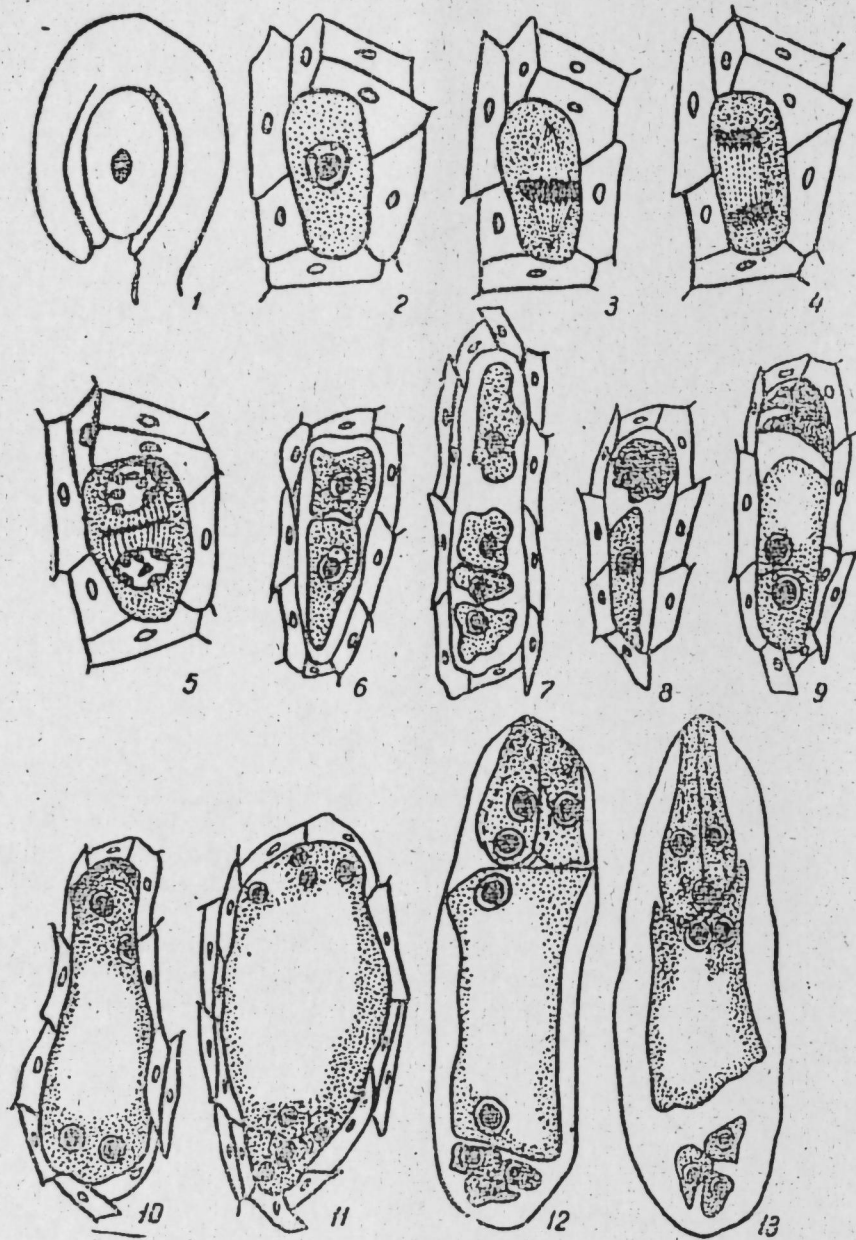


Рис. 1

клеток нуцеллуса большими размерами и крупными ядрами. Все клетки нуцеллуса имеют удлинненную форму (рис. 1, 2). В метафазе первого деления мейоза хромосомы формируют стройную пластинку

(рис. 1, 3). Что касается анафазы первого деления мейоза, то ее удалось наблюдать только у сорта Плодовитый-147 (рис. 1, 4). В телофазе первого деления образуется перегородка, которая разделяет макроспороцит (рис. 1, 5). Археспориальная клетка делится и образует две клетки стадии диады (рис. 1, 6).

Клетки диады делятся поперечно, образуя т. о. тетраду. Расположение макроспор в тетраде бывает линейным (рис. 1, 7), Т-образным и билатеральным. У тетраплоидных форм сортов Изобильный-131. Длинноплодный и Спот резистинг Т-образные тетрады встречаются редко.

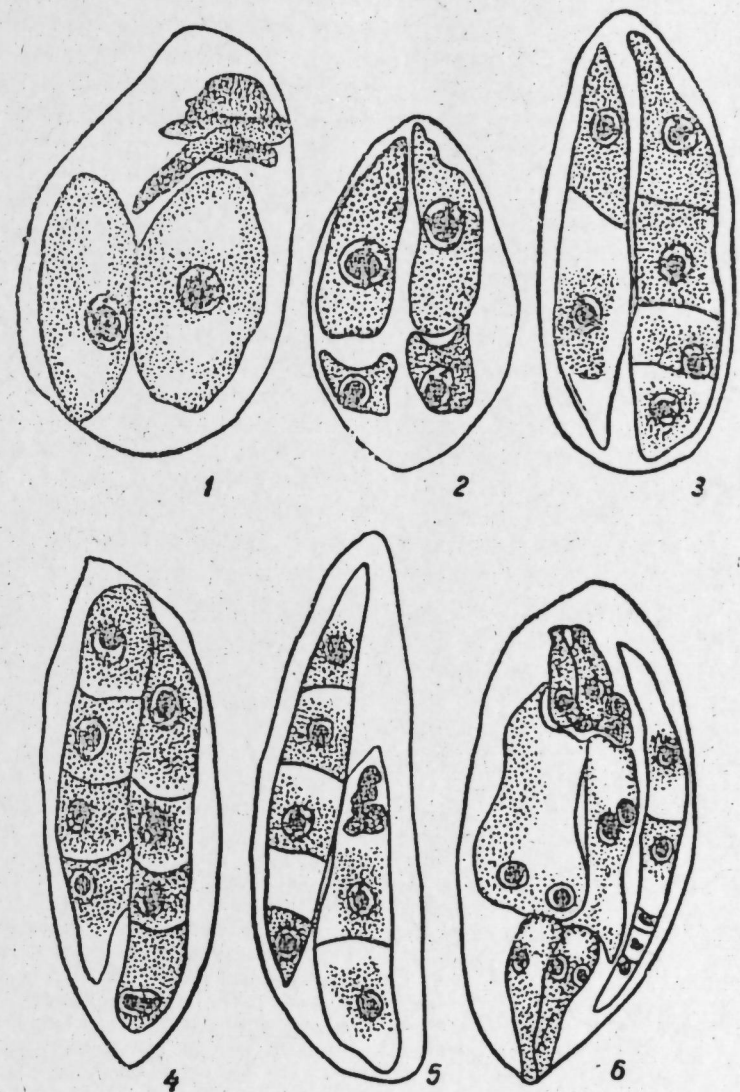


Рис. 2

В конце стадии [тетрады из четырех клеток отмирают и живой остается только одна, которая называется одноядерным зародышевым мешком (рис. 1, 8). В дальнейшем последний делится и образует

двухядерный (рис. I, 9), затем четырехядерный (рис. I, 10) и наконец, восьмиядерный зародышевый мешок (рис. I, 11).

Моноспориальный, биполярный, восьмиядерный, сформированный зародышевый мешок является характерным для всех тетраплоидных форм огурцов. Яйцевой аппарат, состоящий из двух синергид и одной яйцеклетки, представлен тремя клетками зародышевого мешка. Яйцеклетка расположена глубже, чем синергиды. Нами обнаружено три небольших антипода и отмечено, что одно из полярных ядер размером несколько больше, чем другое (рис. I, 12).

В фазе полного цветения, все зародышевые мешки в завязи были полностью сформированы и готовы для оплодотворения. К моменту опыления полярные ядра находятся близко друг к другу (рис. I, 13).

У тетраплоидных огурцов на ранних стадиях развития обнаруживается аномалия гаметофитов. В одной семязпочке у сорта Изобильный-131 образовалась археспориальная клетка и одноядерный зародышевый мешок (рис. II, 1). Дополнительные макроспороциты делятся сравнительно редко.

Наблюдались многочисленные случаи нарушения в стадии диады. Рядом с одной диадой обнаруживалась и другая (рис. II, 2). Наряду с этим во всех наших образцах встречались случаи совместного расположения диады с тетрадой (рис. II, 3), тетрады с тетрадой (рис. II, 4), тетрады с двухядерным зародышевым мешком (рис. II, 5). Аномалия оказалась сильно выраженной в семязпочках сорта Изобильный-131, где около двухядерного зародышевого мешка находились два зрелых зародышевых мешка (рис. II, 6). Образование нескольких зародышевых мешков в одной семязпочке тетраплоидного огурца является редким явлением. Указанные зародышевые мешки обычно находятся на разных ступенях развития. В отдельных случаях наиболее развитые зародышевые мешки бывают нормальными. В большинстве же случаев как основные, так и дополнительные зародышевые мешки развиваются ненормально.

Настоящая работа выполнена в отделе генетики и цитологии ВИР под руководством кандидата биологических наук В. А. Гуляева, которому приношу глубокую благодарность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Габаев С. Г. Опыты по воздействию колхицином и аценафтенем на огурцы с целью получения полиплоидов. „ДАН СССР, нов. серия“, 1950, изд. 8, т. 28, № 2.
2. Галченко Н. Б. Получение тетраплоидных форм огурцов для открытого грунта. Сб. Ин-та инф. по возделыванию огородных культур. М., 1961.
3. Гуляев В. А. О типе зародышевого мешка *Praecitrullus Fistulosus* (Stocks) рапд. „ДАН СССР“, 1962, т. 146, № 5.
4. Дзевалтовский А. К. Морфологические и цитозембриологические особенности развития нормальных и склонных к партенокарпии сортов огурцов. „Укр. бот. ж.“, 1961, т. 18, № 1.
5. Дзевалтовский А. К. Цитозембриологические исследования некоторых представителей семейства тыквенных. „Укр. бот. ж.“, т. XX, № 4, 1963.
6. Магешвари П. Эмбриология покрытосемянных. ИЛ, 1954.
7. Мещеров Э. Т. Исходный материал и новые методы селекции огурца. Л., 1961.
8. Поддубная-Ариольди В. А. Исследование эмбриональных процессов на живом материале у некоторых покрытосемянных растений. В. кн. „Проблемы современной эмбриологии“, Л., 1956.
9. Schiffs Oved. Polyploids in the genus *Cucumis* Preliminary Baltimore account The Journal of Heredity, Baltimore, vol. 33, № 4, 1942.
10. Shimamura T. Experiments of inducing tetraploid tomatoes by means of colchicine. The Japanese Journal of Genetics. Tokyo, 1938, vol. 14, № 6.
11. Tillman, O. J. The embryo-sac and embryo of *Cucumis sativus*; Ohio Nat., VI, 1906.

Институт генетики и селекции

Поступило 10. III 1964

К. М. Расизаде

Тетраплоид хијарда рүшејм кисәсинин инкишаф хусусијјәтләри ХУЛАСӘ

Һазырда истеһсалатда кениш јајылмыш тетраплоид хијар формалары чоһдур. Лакин ембриоложи чәһәтдән јалныз диплоид хијар формалары мүәјјән дәрәчәдә өјрәнилмишдир.

ССРИ-дә тетраплоид хијарын ембриолокијасы үзрә илкин тәдгигат ишләри мүәллиф тәрәфиндән апарылмыш вә бу сәһәдә бир сыра марағлы материаллар әлдә едилмишдир. Һәмин материаллар мәғаләдә изаһ олунар вә хусуси шәкилләр васитәси илә нүмајиш етдирилир.

Тетраплоид хијарларын инкишафында археспориал һүчәјрә, диада вә тетрада, һабелә бирнүвәли, икинүвәли, дөрднүвәли вә сәккизнүвәли рүшејм кисәләринин әмәлә кәлмәси мүәјјән едилмишдир.

Тохумлугда аномалија да мүшаһидә олуимушдур. Белә ки, бир тохумлугда һәм археспориал һүчәјрә, һәм дә бирнүвәли рүшејм кисәси, ики диада бирликдә, диада вә бир тетрада макроспороситлә бирликдә, ики тетрада, тетрада макроспороситлә, ики нүвәли рүшејм кисәсилә бирликдә вә икинүвәли рүшејм кисәси, ики рүшејм кисәси илә бирликдә олур.

Б. З. ХҮСЕЈНОВ, Э. М. МЭСИЈЕВ

**НЕФТ БОЈ МАДДЭСИННИН ҺИБРИД ТУТУН БӨЈҮМӨ
ВЭ МӘҺСУЛДАРЛЫҒЫНА ТӘСИРИ**

(Азәрбајчан ССР ЕА академики Ч. М. Хүсејнов тәғдим етмишдир)

Ипәкчилик республикамызда кәнд тәсәррүфатынын ән кәлирли сәһәләриндән биридир. Бу кәлирли сәһәнин һәртәрәfli инкишаф етдирилмәси үчүн ипәк гурдларынын тут Јарпағына олан еһтијачынын там боллуғунун Јарадылмасы бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Бу мәсәләни Јени мәһсулдар тут чешидләри Јаратмағ, биткиләрә мүхтәлиф агротехники гуллуғ етмәк Јолу илә Јанашы, биткинин ЈашаЈышы үчүн харичи амилләрдән ән әһәмијјәтлисн олан гида шәраитини Јахшылашдырмағла да һәлл етмәк олар. Биткиләрин гида шәраитинин дәјишдирилмәсиндә истифадә едилән үзви вә минерал күбрәләрдән башға, академик Ч. М. Хүсејновун [9] әлдә етдији Јени нөв күбрәләрин, о чүмләдән нефт бој маддәсинин (НБМ) тәтбиғи тәләб олунур.

Б. З. Хүсејнов [7] вә С. һ. Хүсејнов [12] микрокүбрәләрин, Ш. һ. Нәчәфов [15] исә сәмәрәли суварма вахтынын вә күбрәнин аг тутда маддәләр мүбадиләсинә, бој вә инкишафа тә'сирини өјрәнмишләр.

Сон илләр апарылмыш бир сыра тәдгигатларда Ч. М. Хүсејнов [10, 11], Б. З. Хүсејнов, Ф. С. Чәфәрова [8], З. С. ӘзизбәЈова [4], К. Х. АбдуллаЈева [1], А. Н. Күләһмәдов [13] вә башгалары бир чох бириллик кәнд тәсәррүфаты биткиләринин, О. һ. Чәфәрли [14], С. Ә. Әләкбәров, Ф. Ј. Бағыров [5], С. Ә. Әләкбәров, И. П. ЛебедЈева [6], Г. Г. Сәрдарова, З. Ә. ӘлиЈева, А. Г. Гилани [16] ағач чинсләринин бөјүмәсинә, инкишафына, мәһсулдарлығына вә бә'зи физиоложи-биокимЈәви просесләринә аз миғдар нефт бој маддәсинин мүсбәт тә'сирини гејд едирләр.

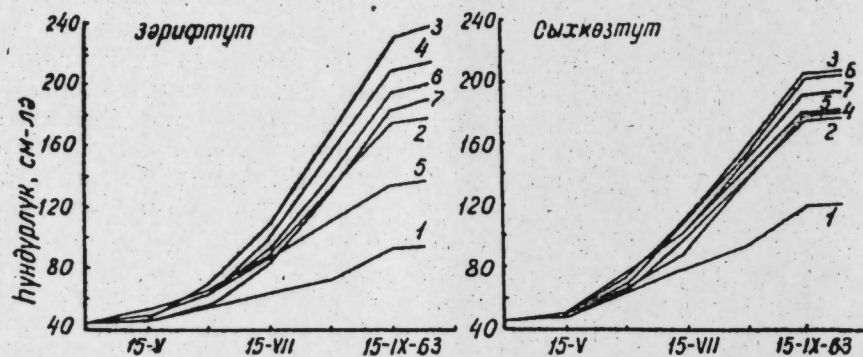
Биз һибрид тутун һәјат фәалијјәтинин мүһүм көстәричиләриндән бири олан бөјүмә вә мәһсулдарлығы нефт бој маддәсинин тә'сирини өјрәнмәк үчүн 1963-чү илдә Азәрбајчан ССР ЕА Нәбатат бағында ачығ тарла шәраитиндә тәчрүбә гојдуг. Тәдгигат объекти олагаг академик И. К. АбдуллаЈевин Зәрифтут вә Сыхкөзтут һибридләри көтүрүлдү. Һибридләр азад тозлама Јолу илә әмәлә кәлмишдир. ТозлаЈычы тутлар мәдәни тут сортлары олмушдур (Јағуб, Зәриф вә Каранеу). Һәмин һибридләр Азәрбајчан ССР ЕА Селексија вә Кенетика Институтунун Маргушевандакы тәчрүбә сәзәсәһинин тинклијиндән кәтирилмишдир. Тинкләр бириллик олмағла, тәчрүбә сәһәсиндә әкилдкдә көкүнүн у чундан кәсилди. Јерүстү һиссәси—көвдәси 45 см сахланылды. Тәчрүбә

6 тэкрарда гоулду. Бүтүн вариантлара үмуми фон олараг гектара 90 кг хесабы илэ ики дэфэ—март аҗынын ахырында гектара 60 кг, иҗун аҗынын эввэлиндэ исэ 30 кг хесабы илэ азот (аммониум-сулфат шэклиндэ), фосфор (натриум-гидрофосфат шэклиндэ) верилмишдир. Нефт боҗ маддэси биткилэрэ торпаг вэ җарпаг васитэсилэ ашағыдакы гаддада тэтбиг едилмишдир.

1. $N_{90}P_{90}$ -фон-контрол (җарпага су чилэннб)
2. фон+НБМ 0,45 кг/га
3. фон+НБМ 0,15 кг/га
4. фон+НБМ 0,075 кг/га
5. фон+0,05%-ли НБМ җарпага
6. фон+0,005%-ли НБМ җарпага
7. фон+0,0005%-ли НБМ җарпага

Нефт боҗ маддэси торпага күбрэлэрлэ бирликдэ ики дэфэ верилди. Тэчрүбэ биткилэринини җарпагларына мүвафиг гатылыгылы нефт боҗ маддэси векетасија эрзиндэ 3 дэфэ—иҗун, иҗул вэ август аҗларынын икинчи җарысында, контрол биткилэрэ исэ һэммин вахтлар су чилэнмишдир.

Зэриф вэ Сыхкэз гибрид тутларынын артма динамикасына нефт боҗ маддэсинини тэ'сирини өҗрөнмэк үчүн апрелдэн башлаҗараг һэр аҗын 15-дэ векетасијанын ахырына кими феноложии мүшаһидэлэр апа-

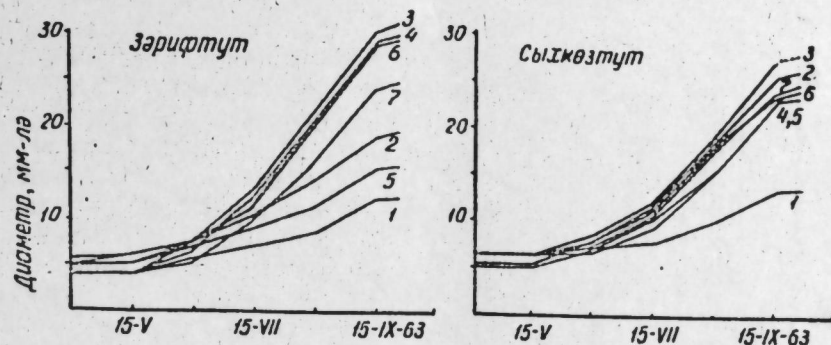


1-чи шэкил. Нефт боҗ маддэсинини гибрид тутун боҗ артымына тэ'сирини. Торпага: 1— $N_{90}P_{90}$ (контрол); 2— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,45 кг/га; 3— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,15 кг/га; 4— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,075 кг/га; җарпага (чилэмэ 3 дэфэ); 5— $N_{90}P_{90}$ + 0,05 % НБМ; 6— $N_{90}P_{90}$ + 0,005 % НБМ; 7— $N_{90}P_{90}$ + 0,0005 % НБМ.

рылды. Феноложии мүшаһидэлэрдэн алынмыш рэгэмлэр (6 биткидэн орта хесабла) эсасында нефт боҗ маддэсинини гибрид тутун көк боғазынын диаметр вэ боҗ артымына тэ'сирини 1 вэ 2-чи шэкиллэрдэки эҗрилэрдэ верилмишдир. 1-чи шэкилдэки эҗрилэрдэн көрмэк олур ки, векетасијанын эввэлиндэ бүтүн вариант биткилэринини узунлуғу 45 см олмушдур. Сонра контрол вэ тэчрүбэ биткилэринини боҗ артымлары арасындакы фэрг иҗун аҗына кими аз олмушдур. Нефт боҗ маддэсинини тэ'сириндэн Зэриф вэ Сыхкэз гибрид тутларда боҗ артымы иҗунун җарысындан башлаҗараг, сентјабрын ортасына кими даһа интенсив кетмишдир. Векетасијанын ахырындакы өлчүлэрдэн аҗдын олур ки, истэр торпага вэ истэрсэ дэ җарпага верилмиш нефт боҗ маддэсинини тэ'сириндэн биткилэрин боҗ артымы контрол биткилэрдэн артыг олмушдур. Бу артым Зэриф тутда 2—5, Сыхкэз тутда исэ 1,5—2 дэфэ олмушдур. Бурадан аҗдын олур ки, бу вэ ја дикэр гатылыгда вэ мигдарда нефт боҗ маддэси Сыхкэз тутта нисбэтэн Зэриф тутун боҗ артымына даһа еффектли тэ'сир едир.

Һэр ики тут үчүн торпага 75; 150 г/га, җарпага исэ 0,005; 0,0005 фанзли нефт боҗ маддэси верилмэси мэслэһэтдир.

Нефт боҗ маддэсинини тэ'сириндэн гибрид тут биткилэринини боҗ артымына мүтэнасиб олараг көвдэнин көк боғазынын диаметри дэ артыр. Буну 2-чи шэкилдэ верилэн эҗрилэрдэн аҗдын көрмэк олар. Нефт боҗ маддэси нэинки биткинин диаметр вэ боҗ артымына, еҗни заманда эсас вэ җан зоғларын эмэлэ кэлмэсинэ дэ мүсбэт тэ'сир едир. И. К. Абдуллаҗев көстэрмишдир ки, Сыхкэз гибрид тутда җан зоғлар эмэлэ кэлмир [2].



2-чи шэкил. Нефт боҗ маддэсинини гибрид тутун диаметр артымына тэ'сирини. Торпага: 1— $N_{90}P_{90}$ (контрол); 2— $N_{90}P_{90}$ + НБМ + 0,45 кг/га; 3— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,15 кг/га; 4— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,075 кг/га; торпага (чилэмэ 3 дэфэ); 5— $N_{90}P_{90}$ + 0,05 % НБМ; 6— $N_{90}P_{90}$ + 0,005 % НБМ; 7— $N_{90}P_{90}$ + 0,0005 % НБМ.

Тэчрүбэ биткилэринини чэтринини диаметри контрол биткилэрэ нисбэтэн чох олмушдур. Зэриф тутун контрол биткисинини чэтринини диаметри 20 см олдуғу халда, тэчрүбэ биткилэринини чэтринини диаметри 62—172 см, Сыхкэз тутун контрол биткисинини чэтринини диаметри 36 см, тэчрүбэ биткилэриники исэ 76,2—105 см олмушдур.

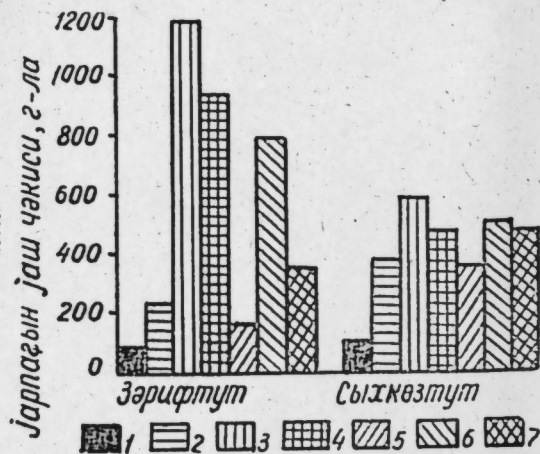
Нефт боҗ маддэсинини гибрид тутун мэхсулунун эсасыны тэшкил едэн җарпага тэ'сирини дэ өҗрөнилмишдир. 3 вэ 4-чү шэкиллэрдэн аҗдын олур ки, нефт боҗ маддэси гибрид тут биткилэриндэ мэхсулун мигдарыны хеҗли артырыр. Бу мүсбэт нэтичэни барама гурдларынын бэслэнилмэси үчүн җеканэ гига мэнбэҗи олан җарпағын саҗынын, җаш чэкисинини вэ саһэсинини контрол (NP верилмиш) биткилэрэ нисбэтэн дэфэлэрлэ артыг олмасы илэ изаһ етмэк олар. 3-чү шэкилдэн көрүнүр ки, нефт боҗ маддэси гибрид тутун нөвүндэн асылы олараг җарпаг саһэсинэ мүхтэлиф тэ'сир етмишдир. Һэр ики гибрид тутда торпага верилмиш нефт боҗ маддэсинини орта вэ аз мигдары, җарпага чилэнмиш нефт боҗ маддэсинини исэ орта вэ зэиф гатылығлары җарпаг саһэсинини артымына җахшы тэ'сир етмишдир. Контрол биткидэ җарпаг саһэси 100 фанз олдуғу халда,



3-чү шэкил. Нефт боҗ маддэсинини гибрид тутун җарпаг саһэсинэ тэ'сирини. Торпага: 1— $N_{90}P_{90}$ контрол; 2— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,45 кг/га; 3— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,15 кг/га; 4— $N_{90}P_{90}$ + НБМ 0,075 кг/га; җарпага (чилэмэ 3 дэфэ); 5— $N_{90}P_{90}$ + 0,05 % НБМ; 6— $N_{90}P_{90}$ + 0,005 % НБМ; 7— $N_{90}P_{90}$ + 0,0005 % НБМ.

Зарифтутун тэчрүбә биткиләриндә 199,55 фанздән 1607,76 фанзә кими, Сыхкөзтутда исә 293,82 фанздән 385,06 фанзә кими олмушдур.

Мәһсулун көстәричиләриндән бири дә онун јаш күтләсидир. Диаметр вә бој артымында, Јарпаг саһәсиндә, Јарпағын мигдарында олдуғу кими нефт бој маддәсинин тәсириндән Јарпағын јаш чәкиси дә артыг олмушдур. Буну 4-чү шәкилдән ајдын көрмәк олар. Бу артым Зарифтутда контрол биткијә нисбәтән 2—14 дәфә, Сыхкөзтутда исә 3,5—4,5 дәфә чох олур. Јарпағын гуру чәкисинин мигдары јаш чәкијә мувафиг олага артыр. Бир гајда олага һәр ики һибрид тутда торпаға верилмиш нефт бој маддәсинин мүсбәт тәсири Јарпаға верилмишә нисбәтән даһа Јахшы нәтичә верир.



4-чү шәкил. Нефт бој маддәсинин һибрид тутун Јарпағынын јаш күтләсинә тәсири. Торпаға: 1— $N_{90}P_{90}$ контрол; 2— $N_{90}P_{90} + \text{НБМ } 0,45 \text{ кг/га}$; 3— $N_{90}P_{90} + \text{НБМ } 0,15 \text{ кг/га}$; 4— $N_{90}P_{90} + \text{НБМ } 0,075 \text{ кг/га}$; Јарпаға (чиләмә 3 дәфә); 5— $N_{90}P_{90} + 0,05\% \text{ НБМ}$; 6— $N_{90}P_{90} + 0,005\% \text{ НБМ}$; 7— $N_{90}P_{90} + 0,0005\% \text{ НБМ}$.

торпаға верилмәси Јарпаға чиләмәјә нисбәтән даһа еффеќтли нәтичә верир.

3. Зарифтут Сыхкөзтута нисбәтән нефт бој маддәсинин тәсирина даһа чох мәруз галыр ки, бу да онларын биоложи хүсусијәтләрилә әлагәдардыр.

4. Һәр ики һибрид тута нефт бој маддәсиндән 150; 75 г/га торпаға верилмәси, 0,005; 0,0005 фанзли мәһлулларын исә Јарпаға чиләнмәси мүсбәт нәтичә верир.

5. Јан зог әмәлә кәтирмәјән Сыхкөзтут нефт бој маддәсинин тәсириндән Јан зоглар верир.

ӘДӘБИЈАТ

1. Абдуллаева К. Х. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Из-во АН Азерб ССР, 1963.
2. Абдуллаев И. К. АН Азерб. ССР, 1960, т. XVI, № 10.
3. Алиева А. А. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Из-во АН Азерб. ССР, 1963.
4. Азизбекова З. С. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Изд-во АН Азерб. ССР, 1963.
5. Алекперов С. А., Багиров Ф. Ю. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Изд-во АН Азерб. ССР, 1963.
6. Алекперов С. А., Лебедева И. П. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Изд-во АН Азерб. ССР, 1963.
7. Гусейнов Б. З. Из-во АН Азерб. ССР, 1958, № 4.
8. Гусейнов Б. З. и Джафарова Ф. С. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Изд-во АН Азерб. ССР, 1963.
9. Гусейнов Д. М. „ДАН Азерб. ССР“, 1958, № 4.
10. Гусейнов Д. М. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Изд-во АН Азерб. ССР, 1963.
11. Гусейнов Д. М. Тез. докл. второго Всесоюзн. совещания по применению нефтяного ростового вещества в сельском хозяйстве. 1963.
12. Гусейнов С. Г. Изв. АН Азерб. ССР, № 5, 1959.
13. Гюльяхмедов

А. Н. „ДАН Азерб. ССР“, 1960, т. XII, №5 14. Джафарлы О. Г. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Изд-во АН Азерб. ССР, 1963, 15. Наджафов Ш. Г. Изв. АН Азерб. ССР, 1961, № 11. 16. Сардарова Г. Г., Алиева А. Г., Гилян А. Г. Нефтяные удобрения и стимуляторы. Из-во АН Азерб. ССР, 1963.

Ботаника институту

Алымышдыр 4. XII 1963

Б. З. Гусейнов и А. М. Маснев

Влияние нефтяного ростового вещества на рост и продуктивность гибридной шелковицы

РЕЗЮМЕ

Шелководство является важнейшей отраслью сельского хозяйства нашей республики. В целях обеспечения всестороннего развития этой отрасли решающее значение имеет создание прочной кормовой базы для тутового шелкопряда.

Для разрешения этого вопроса наряду с другими минеральными и органическими удобрениями необходимо применять также и нефтяное ростовое вещество, которое в широких опытах повысило продуктивность ряда сельскохозяйственных растений.

Нами изучалось влияние нефтяного ростового вещества на высоту растений, рост кроны, количество и площадь листьев, диаметр корневой шейки, а также накопление сырой и сухой массы.

Исследования проводились в полевых условиях Ботанического сада АН Азерб. ССР. Объектом исследования служили однолетние сеянцы гибридной шелковицы Зариф-тут и Сыхгез-тут.

Проведенные исследования дали возможность прийти к следующим выводам:

1. Внесение в почву и листья оптимальных доз нефтяного ростового вещества положительно влияет на рост и продуктивность гибридной шелковицы.

2. Внесение нефтяного ростового вещества в почву более эффективно, чем опрыскивание листьев растений.

3. Зариф-тут лучше реагирует на нефтяное ростовое вещество, чем Сыхгез-тут, что объясняется биологической особенностью этого гибрида.

4. Внесение в почву 75 г и 150 г/га и опрыскивание листьев нефтяным ростовым веществом в концентрации 0,005 и 0,0005% дают хорошие результаты для обоих гибридов.

5. Под влиянием нефтяного ростового вещества Сыхгез-тут образует боковые ветви.

ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

М. А. МЕХТИЕВ

**СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО РОСТОВОГО
ВЕЩЕСТВА (НРВ) НА ОРГАНИЗМ ОВЕЦ**

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

Партия и правительство уделяют особое внимание химизации всего народного хозяйства. С каждым днем все больше и больше выявляется значимость химизации и в животноводстве.

Считают, что организм животных в обычных условиях содержания и кормления далеко не полностью проявляет свои возможности. Это значит, что при умелом воздействии на организм возможно значительно увеличить мясную, молочную, шерстную продуктивность и плодовитость сельскохозяйственных животных, яйценоскость кур и т. д. В этом направлении мощными факторами являются физиологически активные вещества, стимулирующие жизненные функции организма. Задача биологов заключается в том, чтобы разобраться в механизме действия каждого физиологического стимулятора и умело направить это средство на повышение продуктивности животных.

Наблюдениями ряда исследователей установлена определенная эффективность применения НРВ в животноводстве (М. К. Ганиев, Н. Г. Ахундова, Н. А. Алиева, А. А. Алиев, А. М. Гаджиев, Э. М. Алиева, А. М. Богдасарова, Т. Э. Юсубова, Э. Б. Баширов, Т. Г. Габиров, Г. Я. Гасанов, И. Г. Елисеев, И. Д. Сафаров).

Имеются также работы, посвященные изучению влияния НРВ на интероцептивные обменные рефлексы, на кровь, кроветворные органы и другие системы (А. И. Караев, М. Ахундов, Т. Гусейнов, С. А. Абдуллаева, Г. А. Гусейнов, Л. А. Айвазян, Л. Е. Фархадова, Т. С. Бейбутова, С. М. Керимова, Г. Д. Кулиев, М. И. Гасанов, Ч. А. Рзаев, Ю. Г. Габиров, Т. А. Амирова, Ш. А. Магеррамов, С. Р. Шахгусейнова и др.).

Однако очень многое еще предстоит сделать для изучения механизма действия НРВ и других продуктов переработки нефти на организм человека и животных. Выяснение механизма действия различных доз НРВ и других продуктов нефти дало бы возможность расширить кругозор об этих препаратах, расшифровать их влияние, целесообразно и научно обоснованно применять эти стимулирующие вещества в растениеводстве, медицине и животноводстве. Этой об-

шей задаче и посвящены наши исследования, проводимые группой научных сотрудников, одним из фрагментов которых является настоящая работа.

Работа проведена на 20 баранах местной грубошерстной породы, одного и того же возраста, одинаковой упитанности, приобретенных в совхозах Сальянского района Азербайджанской ССР. Подопытные животные по аналогу были разбиты на 4 группы. Условия кормления и содержания животных всех групп были строго одинаковыми. Ежедневный кормовой рацион подопытных животных состоял из лугового сена, получаемого вволю, 400 г ячменя, 10 г поваренной соли. Кроме того, они выпасались по 2—3 ч в день.

Животные I, II и III групп в течение двух месяцев ежедневно получали НРВ в различных дозах, а именно животные I—1 мг/кг, II—4 мг/кг, III—10 мг/кг, а IV группа была контрольной и животные этой группы не получали НРВ.

Опыты проводились в течение 90 дней (август—октябрь), из них 30 дней предварительного и 60 опытного периода. В конце предварительного периода и два раза в опытный период животные подвергались всесторонним исследованиям. Кровь бралась из шейной вены в одно и то же время.

В настоящей работе мы ставили задачу—изучить влияние дифференцированных доз НРВ на привес животных, общее количество эритроцитов, содержание гемоглобина, активность каталазы и глутатиона крови.

Данные наших исследований о привесе, количестве эритроцитов и гемоглобина приводятся в таблице.

Средние данные о привесе, количестве эритроцитов и содержании гемоглобина крови подопытных животных под влиянием различных доз НРВ

Группа животных	Кол. животных	Живой вес и привес, кг						Кол. гемоглобина, %				Количество эритроцитов, млн			
		перед опытным периодом		в конце опытного периода		Привес		перед опытным периодом		в конце опытного периода		повышение за период опыта		% к исходным данным	
		за период опыта	% к исходным данным	% к контролю	перед опытным периодом	в конце опытного периода	повышение за период опыта	% к исходным данным	перед опытным периодом	в конце опытного периода	увеличилось количество эритроцитов	% к исходным данным			
I	5	29,4	38,3	8,9	130,2	182	10,1	13,5	3,40	133,6	8,89	11,47	2,58	129	
II	5	31,3	38,5	7,2	123,0	147	10,5	11,7	1,18	111,2	9,57	10,77	1,20	112,5	
III	5	28,9	36,2	7,3	125,2	149	10,0	11,35	1,35	113,5	9,09	9,47	0,38	104,1	
IV контроль	5	29,7	34,6	4,9	113,1	100	9,7	10,30	0,60	106,2	8,80	9,18	0,71	107,7	

Из приведенных в таблице данных видно, что под влиянием НРВ заметно изменяется количество эритроцитов и гемоглобина. При этом наблюдается зависимость этих изменений от применявшихся доз препарата.

Количество эритроцитов у животных контрольной группы увеличилось незначительно—на 0,71 млн (107,7%), тогда, как через два месяца после ежедневной дачи НРВ (к концу опыта) у животных первой группы количество эритроцитов увеличилось в среднем на 2,53 млн (129%) второй—на 1,2 млн (112,5%) и третьей группы—на 0,38 млн (104,1%) в 1 мм³ крови. Следовательно, при ежедневном применении НРВ в течение двух месяцев наиболее благоприятно действуют на красную кровь дозы 1 и 4 мг/кг.

НРВ также вызывает заметное изменение содержания гемоглобина крови. Количество гемоглобина крови у подопытных животных контрольной группы за весь период опыта увеличилось на 0,6 г% (106,2%), а у животных I группы—на 3,4 г% (133,6%), II—на 1,18 г% (111,2%) и III—на 1,35 г% (113,5%). Эти данные свидетельствуют о том, что наиболее выгодное повышение гемоглобина крови наблюдалось у животных I группы, получавших НРВ в течение двух месяцев в дозе 1 мг/кг в день.

Из таблицы усматривается также, что при ежедневной даче баранчикам различных доз НРВ в течение двух месяцев наблюдалось значительное повышение привеса по сравнению с животными контрольной группы. Повышение привеса зависело от дозы препарата.

Под влиянием НРВ наблюдалось повышение активности каталазы, фермента участвующего в окислительно-восстановительных процессах. Каталазная активность за период опыта у животных контрольной группы повысилась на 15%. Значительно больше повысилась каталазная активность после применения НРВ и доходила у животных I группы до 170%, II—132% и III—до 154%.

Определенные сдвиги наблюдались и в содержании глутатиона крови у подопытных животных. За опытный период общее количество глутатиона крови у животных контрольной группы снизилось до 70%, тогда как оно повысилось у животных I группы до 135%, II—до 145%, и III—до 147%. Увеличение количества глутатиона произошло за счет восстановленной ее формы.

На основании вышеприведенных данных можно прийти к следующим выводам.

1. Нефтяное ростовое вещество (НРВ), применявшееся ежедневно в течение двух месяцев в дозах 1,4 и 10 мг/кг, способствовало увеличению привеса, количества эритроцитов, гемоглобина, глутатиона и повышению активности каталазы крови. При таком длительном применении препарата (в течение двух месяцев) доза 1 мг/кг явилась наиболее эффективной у овец.

2. Под влиянием НРВ можно воздействовать на организм животных и изменить обменные процессы в желательном направлении. Следовательно, есть основание расширять и углублять исследования по изучению механизма действия на организм нефтяных стимуляторов.

Сектор физиологии

Поступило 5. III 1964

М. Э. Междижев

Нефт бој маддәсинин (НБМ) гојунларын организминә стимулјасија тә'сири

ХҮЛАСӘ

Нефт бој маддәсинин тә'сири 20 баш тоғлу үзәриндә өјрәнилмиш-дир. Тәчрүбә һејванлары 4 група бөлүнмүш вә 2 ај мүддәтиндә һәр күн I-чи груп һејванлар 1 мг/кг, 2-чи груп һејванлар 4 мг/кг, 3-чү

груп һејванлар 10 мг/кг миғдарында НБМ алмыш, 4-чү груп һејванлар исә контрол оларағ сахланмыш вә НБМ алмамышдыр.

Апарылан мұајинәләрә әсасән ашағыдакы нәтичәләр әлдә едилмишдир:

Тәчрүбә мүддәтиндә контрол груп һејванларда еритроцитләрин миғдары 1 мм³ ганда 0,71 млн—(107,7%) артдығы һалда, бу артым 1-чи груп һејванларда 2,58 млн (129%), 2-чи груп һејванларда 1,2 млн (112,5%), 3-чү груп һејванларда 0,38 млн (104,1%) олмушдур.

НБМ ганда һемоглобинин миғдарына да әһәмијјәтли дәрәчәдә тәсир кәстәрмишдир. Белә ки, контрол һејванларда һемоглобин 0,6 ٪ (106,2%) артдығы һалда, 1-чи груп һејванларда 3,4 ٪ (133,6%), 2-чи груп һејванларда 1,18 ٪ (111,2%), 3-чү груп һејванларда исә 1,35 ٪ (113,5%) артмышдыр.

Һејванларын көкәлмә габилитәтинә дә НБМ-ин мүсбәт тәсир ајдынчасына нәзәрә чарпыр. Контрол груп һејванларә нисбәтән көкәлмә 1-чи групта 170%, 2-чи групта 132%, 3-чү груп һејванларда исә 154%-и тәшкил етмишдир.

Тәчрүбә заманы ганда глүтасијонун миғдарынын артмасы вә каталазанын активләшмәси мұшәһидә олунмушдур.

Беләликлә, мұәјјән едилмишдир ки, НБМ-ин тәсир алтында гојунларын көкәлмә габилитәти јүксәлир, ганда еритроцитләрин, һемоглобинин, глүтасијонун миғдары вә каталазанын активлији артыр. Һәммин препарат ики ај мүддәтиндә тәтбиг олундугда 1 мг/кг миғдарында доза даһа әлверишли тәсир кәстәрми.

БИОХИМИЯ

Г. М. ТАЛЫШИНСКИЙ и А. С. ГАСАНОВ

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ АПШЕРОНА НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ КАРОТИНА, РУТИНА И ВИТАМИНА С В ЛИСТЬЯХ ШАХ-ТУТА

Исследованиями ряда авторов доказано, что накопление витаминов в травянистых - растениях тесно связано с условиями внешней среды. В частности, отсутствуют сведения о влиянии внешней среды на накопление витаминов в листьях тутовых деревьев. В связи с этим мы поставили перед собой задачу—изучить динамику накопления витаминов в листьях шах-тута по ярусам в течение дня в зависимости от метеорологических условий.

С этой целью крона дерева условно подразделялась на 3 яруса: нижний, средний и верхний. Листья с каждого яруса собирались отдельно в стеклянные сосуды, которые через 25—30 мин в ручном рефрижераторе доставлялись в лабораторию. В лаборатории определялось содержание каротина и рутина по методу И. К. Мурри, и витамина С—по видоизмененному методу Тильманса (листья, собранные в дождливые дни высушивались с помощью фильтровальной бумаги). Полученные результаты подвержены математико-статистической обработке и в каждом отдельном случае являются достоверными. Полученные результаты представлены на рис. 1, 2 и 3.

Как видно из рис. 1, в дождливый день 27-го мая с 7 часов утра до 19 часов в листьях всех ярусов содержание витаминов уменьшалось, причем в большей степени в верхнем ярусе и в меньшей — в нижнем.

По нашему мнению, значительное уменьшение содержания витаминов в верхнем ярусе объясняется более интенсивным воздействием дождя на листья этого яруса.

Следует отметить, что за это время температура воздуха менялась в пределах 18,4—19,6°, а скорость ветра — от 3 до 4 баллов. (Метеорологические данные получены из Управления гидрометеорологической службы Азербайджанской ССР).

В теплую и ясную погоду динамика содержания витаминов имеет обратное направление.

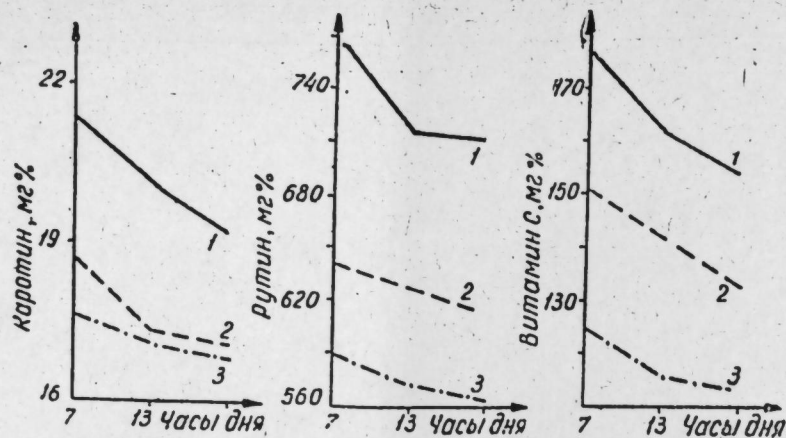


Рис. 1. Динамика накопления каротина, рутина и витамина С в дождливые дни в зависимости от яруса в течение дня. На сырой вес в мг%: 1—верхний ярус; 2—средний; 3—нижний.

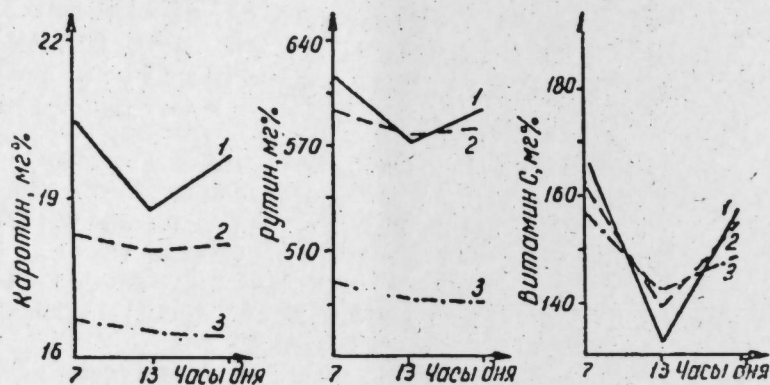


Рис. 2. Динамика накопления каротина, рутина и витамина С в теплую ясную, солнечную погоду в зависимости от яруса в течение дня. На сырой вес в мг%: 1—верхний ярус; 2—средний; 3—нижний.

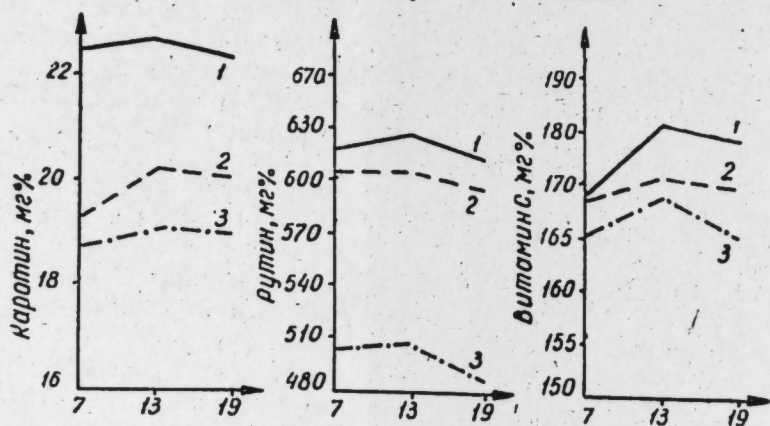


Рис. 3. Динамика накопления каротина, рутина и витамина С в пасмурную безветренную и прохладную погоду в зависимости от яруса в течение дня. На сырой вес в мг%: 1—верхний ярус; 2—средний; 3—нижний.

Из рис. 2 видно, что в ясную теплую, солнечную погоду в 7 часов утра во всех ярусах наблюдается наибольшее содержание витаминов. Однако с 7 часов до 13 по мере потепления содержание воздуха (21,9—28,2°), количество витаминов постепенно уменьшается. А. А. Шмидт [6], И. Д. Шматок [4,5], Г. М. Талышинский и А. С. Гасанов [2,3] установили, что причиной уменьшения витаминов в жаркую погоду является их расход на процессы фотосинтеза, дыхания и другие физиологические процессы.

Вследствие значительного уменьшения каротина и рутина в верхнем ярусе к 13 часам их содержание почти уравнивается с содержанием в средних ярусах.

Количество витамина С в верхнем ярусе в это время, под влиянием солнечной радиации, значительно уменьшается и максимум переходит к нижнему ярусу.

После 13 часов, когда радиация солнца постепенно ослабевает, воздух становится прохладней и к 19 часам его температура понижается до 24,7°, содержание витаминов начинает снова нарастать. Вместе с тем остается большая разница между содержанием витаминов в верхнем ярусе, нижнем и среднем в 19 и 7 часов.

Можно предположить, что причиной большего снижения количества витаминов в верхнем ярусе является высокая интенсивность физиологических процессов и расхода витаминов на эти процессы.

Как видно из рис. 3, при пасмурной безветренной и прохладной погоде с 7 часов утра до 13 ч. днем содержание каротина и рутина во всех ярусах изменяется незначительно. Так, содержание рутина с 7 часов утра до 13 часов дня в нижнем ярусе увеличивается на 1,2 мг%, в среднем — 0,3 мг%, в верхнем — 4,5 мг%. После 13 часов дня содержание их во всех ярусах постепенно уменьшается. Установлено, что температура воздуха в этом промежутке времени колебалась от 22,8 до 23,1°.

Количество витамина С во всех ярусах с 7 часов утра до 13 дня значительно увеличивалось, причем в большей степени в верхнем ярусе (169,4—180,5 мг%).

Однако после 13 часов с ослаблением интенсивности освещения и постепенным снижением температуры воздуха к 19 часам до 21,6°, содержание витамина С постепенно уменьшалось и в 19 часов достигло величины, имевшейся в нижнем ярусе в 7 часов.

В среднем же ярусе в 19 часов по сравнению с данными на 7 часов, содержание витамина С было больше на 2,5 мг%, а в верхнем — на 9,1 мг%.

Шах-тут широко распространен во всех населенных пунктах Азербайджана и его листья используются для кормления шелковичных червей. Известно, что при недостатке витаминов у гусениц шелкопряда наблюдаются различные заболевания, а также ухудшается качество коконов. Для того, чтобы сохранить большее количество витаминов в листьях, рекомендуется срезание ветвей тутовых деревьев производить в ясную солнечную погоду утром от 5 до 7 часов и вечером от 17 до 19, а в пасмурную прохладную погоду — от 7 до 19 часов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рокинский П. А. Основы вариационной статистики для биологов. Минск, 1961.
2. Талышинский Г. М., Гасанов А. С. Динамика накопления каротина, рутина и витамина С в соплодиях тутовых деревьев, произрастающих на Апшероне. Труды II Всесоюзной конференции по биологически активным веществам плодов и ягод. Свердловск, 1964.
3. Талышинский Г. М., Гасанов А. С. Динамика накопления

ления каротина, рутина и витамина С у плодовых и кормовых тутовых деревьев, произрастающих на Апшероне. Гез. докл. I Всесоюзного биохимического съезда, вып. 3. Л., 1964: 4. Шматок И. Д. Суточная динамика аскорбиновой кислоты в листьях растений в полярных условиях. Изв. Карельск. фил. АН СССР, 1958., 2, стр. 132—134.
5. Шматок И. Д. Сезонная динамика каротина в листьях растений в условиях Крайнего Севера. Бюлл. Главн. бот. сада АН СССР, 1957, вып. 28, стр. 62—65.
6. Шмидт А. А. Аскорбиновая кислота, ее природа, значение в живом организме. Пищепромиздат, М.-Л., 1941.

Поступило 19. V 1964

АМИ

И. М. Талышниси, Э. С. Насанов

Абшеронун харичи мүнит шэраитинин шаһтутун жарпагларында каротин, рутин вэ витамин С-нин топланма динамикасына тэ'сири

ХУЛАСЭ

Тут ағачларынын жарпагларында жаруслар үзрә күн эрзиндә каротин, рутин вэ витамин С-нин топланма динамикасы өҗрәнилмәмишдир.

Она көрә дә биз Абшерон шэраитиндә харичи мүнит шэраитинин күн эрзиндә каротин, рутин вэ витамин С-нин топланма динамикасына тэ'сирини тәдгиг етмәји гаршымыза мөгсәд гојдуг.

Апардығымыз тәчрүбәләр эсасында ашағыдакы нәтичәләр алынмышдыр:

1. Өҗрәндијимиз витаминләрин мигдары јағышлы күнләрдә бүтүн жарусларда азалыр.

2. Ачыг күнәшли күндә сәһәр (саат 7-дә) вэ ахшам (саат 19-да) витаминләр күндүзә (саат 13-ә) нисбәтән чох топланыр.

3. Күнәшсиз вэ сәрин һавада витаминләрин топланмасы сәһәр (саат 7-дә) вэ ахшама нисбәтән (саат 19-да) күндүз (саат 13-дә) чох олур.

Гејд етмәк лазымдыр ки, ријазин статистик һесабламалардан алдығымыз мә'луматлар апарылаи тәдгигат ишләринин нәтичәләринин дүзкүнлүјүнү сүбүт едир.

ЭТНОГРАФИЈА

Г. Э. ГЕЈБУЛЛАЈЕВ

АЗЭРБАЈЧАНДА БЭ'ЗИ НИКАҺ АДЭТЛЭРИНЭ ДАИР

(Губа рајонунун материаллары эсасында)

(Азэрбајчан ССР ЕА академики Э. С. Сумбатзада тәгдим етмишдир)

XIX эсрдә кениш јајылмыш вэ гисмән инди дә ичра едилән кузен¹ никаһлар, левират² вэ сорорат³ вэ никаһ адәтләри Азэрбајчан этнографијасында демәк олар ки, өҗрәнилмәмишдир.

Бир сыра Гафгаз халглары үчүн характерик олан бу никаһ адәтләри [1] кечмишдә Губа гәзасында јашајан азэрбајчанлылар⁴, татлар, ләзкиләр, дағ јәһудиләри вэ хүсусилә Шаһдағ етник групу (хыналыглылар, грызлар вэ будуглулар) ичәрисиндә дә кениш јајылмышды.

Кузен никаһлар мәншә е'тибарилә груп никаһынын галығыдыр. Гәбилә гурулушу дөврүндә никаһлар бир гәбиләнин адамлары арасында дејил, бир гәбиләнин гадынлары илә дикәр бир гәбиләнин кишиләри арасында мөвчуд иди вэ бу никаһ мүнәсибәтләри груп никаһы формасыны әмәлә кәтирирди. Беләликлә, даими гаршылыглы никаһ әлагәләри илә ики мүәјјән гәбиләни бирләшдирән груп никаһы дөврүндә бачылары нәсли бир гәбиләдә, гардашлары нәсли исә дикәр гәбиләдә галырды. Мәһз бу ики нәслин һәмјаш нүмајәндәләри арасындакы никаһлар кузен никаһлардан ибарәт иди.

Лакин кузен никаһлар чәмијјәтин икишафынын сонракы дөврләриндә, о чүмләдән синифли чәмијјәтләрдә дә бә'зи халглар ичәрисиндә галыг формасында галмагда давам едәрәк, игтисади амилләрлә әлагәләндирилмишдир. Она көрә дә XIX эсрин ахырларына гәдәр Губа гәзасында галмагда давам етмиш бөјүк аиләләр онлары игтисади мәнәфеләринә ујғунлашдырылмыш кузен никаһлары да мәншәтдә кениш сурәтдә ичра едилмәсинә сәбәб олурду.

Бир нечә нәслин нүмајәндәләрини бирләшдирән бөјүк патриархал аиләләрдә варидатын (гызлары кәнара эрә вердикдә чәһиз, кәнардан

¹ Франсыз дилиндәки *cousin* әмиюглу сөзүндәндир.

² Латын дилиндә *levir* гајын демәкдир. Бах: М. О. Косвен. Очерки истории первобытной культуры, М., 1957, сәһ. 127.

³ Латын дилиндә *soror* бачы демәкдир. Бах: М. О. Косвен. Көстәрилән эсәри, сәһ. 126.

⁴ Әһалиси Азэрбајчан дилиндә данышан кәндләр нәзәрдә тутулур.

гыз кәтирдикдә әвәзинә верилән башлыг формасында) вә ишчи гүвәсинин аиләни тәрк етмәмәсини тә'мин етмәк үчүн аилә башчылары гызлары әксәр һалларда һәмни аиләнини огулары илә евләндирдирдиләр. Демәли, аилә хүсуси мүлкийәтин илкин өзәји олдуғуна көрә аиләнин әсасыны тәшкил едән никаһда да игтисади мүлаһизәләр әсас тутулуру.

Бу рајонда кузен никаһларын аилә мәншәтиндә узун мүддәт сахланылмасына кәндләрнин бир-бириндән аралы јерләшмәси вә бунун нәтичәсиндә бә'зи дағ кәндләрнини мүәјјән дәрәчәдә гапалы һәјәт тәрзи сүрмәси, етник гарышыгылыг, аилә никаһ мүнасибәтләриндә шәриәтә нисбәтән адәтләрини үстүнлүк тәшкил етмәси вә дикәр амилләр дә тә'сир етмишдир.

Кузен никаһлар тәкчә бөјүк патриархал аиләләр үчүн характерик дејилдир. XIX әсрдә бу рајонда бөјүк аиләләр дағ кәндләриндә јалһыз галыг һалында мөвчуд иди. Әсас ичтиман өзәји исә кичик аиләләр тәшкил едирди вә бу аиләләр мүәјјән әразидә (мәһәллә, кәнд) гоһум груп—патронимија⁶ формасында јашајырдылар. Одур ки, кузен никаһлар патронимија дахил олан аиләләр арасында да ичра олулмағда давам едәрәк, даһа да кенишләнирди. Белә вәзијјәт рајонун гоһум нәсилләрини јашадығы мәһәлләләрдән ибарәт кәндләр—Хыналыг, Грыз, Будуг, Әлик, Чәк, Гапут, Сөһүб, Рустов вә б. үчүн даһа характерик иди. Мәсәлән, рајонун Рустов кәндинин Сүләјманлар мәһәлләсиндә XIX әсрин 70-чи илләриндән XX әсрин 40-чы илләринә гәдәр ичра едилмиш 250-јә јахын никаһын 100-ә гәдәрини кузен никаһлар тәшкил етмишдир.

Кечмишдә кузен никаһларын (хүсусилә орто кузен никаһынын) халг арасында мүгәддәс һесаб едилмәсини (халг ичәрисиндәки әгидә-јә көрә әми оғлу илә әми гызынын никаһы кәјдә кәсилirmiш) вә онларын халг ичәрисиндә гәдим көкләрә малик олдуғуну шиһәһи халг әдәбијјатында да әкс олунамасы ајдын көстәрир.

Губа гәзасында јашајан халглар ичәрисиндә левират вә сорорат никаһ адәтләри дә кениш јайылмышды. Левират никаһ адәтинә көрә кичик гардаш мәрһум гардашын дул арвадына евләнмәли иди. Бу да игтисади амилләр (кәлинин кәтирдийи варидагы апармамасы вә с.), мәрһумун ушағларыны тәрбијә етмәк вә онун нәслини давам етдирмәк зәруријјәти илә әлагәдар иди. Халг арасында бу адәт „јараја јарпағ“, јә'ни баш вермиш бәдбәхтлијә јеканә чарә вә ја тәсәлли һесаб едилди.

Сорорат адәти исә арвады өлмүш кишинин өз балдызына евләнмәсини тәләб едирди ки, бу да ушағларын тәрбијә едилмәси гајғысы илә әлагәдар иди. Халг арасындакы әгидәјә көрә анасыз галмыш ушағы һамыдан јахшы хала бәсләјә биләрди. Гејд етмәк лазымдыр ки, левират вә сорорат никаһларында никаһа кирәнләрини шәхси мејл вә разылығлары да мүәјјән дәрәчә рол ојнајырды.

Совет һакимијјәти илләриндә истәһсал вәситәләри үзәриндә хүсуси мүлкийәт ләғв едилдикдән сонра аиләнин тәсәррүфат функцијасы арадан галхмыш, бунунла әлагәдар оларағ никаһ мүнасибәтләриндә игтисади амилләр өз ролуну итирмишдир. Лакин чөл етнографик материаллары көстәрир ки, һәмни рајонун кәндләриндә кузен никаһлар инди дә ичра едилмәкдәдир. Бунун да сәбәби, әввәлән, адәт вә ән'әнәләрини идеолокијанын бүтүн саһәләриндә вә о чүмләдән мәншәтдә олдуғу ки-

⁶ Патронимија дедикдә бөјүк патриархал аиләләрнин кичик аиләләрә парчаланмасында сонра әмәл кәлән вә мүәјјән бир әразидә јашајан гоһум груп нәзәрдә тутулуру.

ми „чох бөјүк мүһафизәкарлыг гүвәсинә“⁶ малик олмасы, дикәр тәрәфдән совет аилә һүгугунун ушағлар вә валидејиләр, гардашлар вә бачылар, нәвәләр вә бабалар арасындакы гоһумлуг мүнасибәтләриндән башга, јердә галан дикәр мүнасибәтләри (гардашларын ушағлары арасында, бачыларын ушағлары арасында вә бачыларын ушағлары илә гардашларын ушағлары арасында) әһәтә етмәмәсидир⁷. Мә'лум олдуғу ки, совет аилә һүгугунун әһәтәсиндән кәнарда галан һәмни гоһумлуг мүнасибәтләри ЗАГС бүроларында никаһлар гејд едилдикдә дә нәзәрә алынмыр вә демәли, кузен никаһлар һеч бир јуридик гаһунла мәһдудлашдырылмыр.

Гејд етмәк лазымдыр ки, кузен никаһлар да аилә мәншәтимиздә дикәр зәрәрли, гејри-мүнасиб адәтләр ки ми писләнилмәлидир. Кузен никаһлар һәмни сағлам нәслин артымына мәнфи тә'сир көстәрир, һабелә милли гарышыг никаһларын ичра едилмәсинә манечилик төрәдир. Етнографик мүшаһидәләр көстәрир ки, өз јахын гоһумлары илә никаһа кирмәнин күчлү олдуғу бир сыра дағ кәндләриндә, хүсусилә Шаһдағ етник группунун јашадығы кәндләрдә гарышыг никаһлар ја јохдур, ја да чүз'и һал тәшкил едир. Һалбуки, бир тәрәфдән етник группларын өз араларында, дикәр тәрәфдән бу етник группларла азәрбајҗанлылар арасында гаршылыгылыг никаһ мүнасибәтләри онлары бир-биринә даһа чох јахынлашдырағ, етник фәргләрин тәдричлә арадан галхмасына вә Азәрбајҗан халгы илә консолидасијасына доғру апарыр ки, бу да нәтичә е'тибарилә өлкәмиздә коммунизм гуручулуғу мәсәләләри илә сых сурәтдә әлагәдардыр.

Левират вә сорорат никаһ адәтләри дә инди тәк-тәк һалларда ичра едилмәкдәдир. Гејд етмәк лазымдыр ки, левират никаһ адәти Бөјүк Вәтән мүһарибәси вә ондан сонракы илләрдә нисбәтән тез-тез мүшаһидә олуноруду. Белә ки, ордудан тәрхис олуномуш бә'зи субај кишиләр чәһһәдә һәлак олмуш гардашларынын вә ја башга јахын адамларынын кичик јашлы ушағларыны тәрбијә етмәк лүзүму илә әлагәдар оларағ онларын арвадлары илә никаһа кирирдиләр. Һазырда бу адәтләри доғурмуш вә узун мүддәт аилә мәншәтиндә галмасына сәбәб олмуш ичтиман-игтисади амилләрини арадан галхмасы вә хүсусилә ушағларын тәрбијә едилмәсиндә партија вә дөвләтин һәртәрәфли гајғысынын артмасы һәмни никаһ адәтләринини өзләринини дә сахланылмасыны лүзүмсүз етмиш вә арадан галхмаларыны сүр'әтләндирмишдир.

ӘДӘБИЈАТ

1. А. Алиев. Брак и свадебные обряды даргинцев. С. Э. № 4, с. 120.
2. Таты. Народы Кавказа, т. II, М. 1952, с. 185.
3. Х. Кадимов. Дневник Кубинской экспедиции, 1935, Азерб. ССР. Е. А. Тарих институтунун Елми архиви, инв. № 369, с. 35.
4. Народы Шахдагской группы. Народы Кавказа, с. 202.
5. Губа гәзасында XIX әсрдә мөвчуд олмуш бөјүк аиләләр һаггында б а х: Обозрение российских владений за Кавказом, Кубинская провинция, ч. IV, с. 126. Материалы для изучения экон. быта государственных крестьян Закавказского края, том II, стр. 179, 291, 369, 376 вә б.
6. Народы Кавказа, том II, с. 202.
7. А. Асадов. Семейное право, Баку, с. 19.
8. М. О. Косвен. Этнография и история Кавказа, М. 1961, с. 35.

Тарих Институту

Алынмышдыр 12.VI 1964

⁶ Ф. Енкелс. Лјудвиг Фејербах вә классик алман фәлсәфәсинин сәну. Баки, 1948, сәһ. 147.

⁷ Г. М. Свәрдлов. Права граждана в семье. М. 1963, сәһ. 35.

О некоторых формах брака в Азербайджанской ССР
(по материалам Кубинского района)

РЕЗЮМЕ

Полевыми этнографическими материалами установлено, что в XIX в. кузенные браки и брачные обычаи—левират и сорорат широко практиковались среди всех этнических групп Кубинского района Азербайджанской ССР.

В больших семьях это было связано с целью препятствовать переходу рабочей руки и имущества в другие семьи (в виде приданого и башлыка для невесты).

Таким образом, практика кузенных браков в больших семьях была обусловлена экономическими соображениями. По-видимому, это является одной из отличительных черт большой семьи классового общества от доклассового.

Все четыре формы кузенных браков были распространены также между малыми индивидуальными семьями.

Это было обусловлено различными взаимодействующими причинами: отделенностью селений друг от друга, замкнутостью образа жизни, пестротой этнического состава, религиозными и даже языковыми различиями и т. д.

Брачные обычаи—левират и сорорат, кроме материальных соображений, мотивировались также и необходимостью воспитания малолетних детей.

В советское время такие браки встречаются редко, да и то в горных селениях.

МҮНДӘРИЧАТ

Ријазинјат

Р. Һ. Мәмәдов. Рационал функцијалар үчүн бәрабәрсизликләр . . . 3

Кеокимја

Н. Ч. Зүлфугарлы, Һ. Х. Әфәндијев, Н. Ф. Лапшина. Пиритләрдә керманиум олмасы һаггында 9

Үзви кимја

И. А. Шыхыјев, Б. М. Һүсејизадә, Н. Ч. Абдуллајев. Дојмаммыш оксикенли силисиум вә керманиум үзви бирләшмәләринин синтези вә төрәмләри сәһәсиндә апарылан тәдгигат 13

Нефт вә газ јатагларынын ишләнмәси

М. Т. Абасов, А. М. Гулијев. Газлашмыш нефтин гејри-бирчине мәсамәли мүнүтдә ахыны һаггында 19

Кеотектоника

А. А. Јагубов, Е. Ә. Хәлилов. Аладаш-Јунусдаг антиклинорисинин јени тәдгигатлара әсасән тектоникасы 23

Нефт кеолокијасы

С. Т. Овнатанов, Г. П. Тамразјан. Нефт јатагларынын температур режиминә дәһиз сојуглуғунун тә’сири мәсәләсинә даир 29

Минералокија

А. Ә. Мәғриби. Балача вә Бөјүк Кошгачај һөвзәсиндә мис вә күкүрд колчеданы филизләриндәки јени минераллар һаггында 33

Палеоботаника

О. М. Бәширов. Азәрбајчанын Абшерон чөкүнтүләриндә *Aesculus indica* W. J. Hook тапылмасына даир 39

Торпағшүнаслығ

Ј. Г. Султанов. Салјан дүзүнүн торпағларынын вә јералты суларынын дүзлардан азад едилмәси һаггында бә’зи рәғәмләр 43

Битки ембриолокијасы

К. М. Расизадә. Тетраплоид хијарда рүшејм кисәсинин инкишаф хүеу-сијјәтләри 47

Агрокимја

Б. З. Һүсејнов, Ә. М. Мәсијев. Нефт бој мэддәсинин һибрид тутун бөјүмә вә мәһсулдарлығына тә’сири 53

Һејван физиолокијасы

М. Ә. Мейдијев. Нефт бој мэддәсинин (НБМ) гојунларын организминә стимулјасија тә’сири 59

Биокимја

Һ. М. Талышински, Ә. С. Һәсәнов. Абшеронун харичи мүнүт шә-рантинин шаһтутун јарпағларында каротин, рутин вә витамин С-нин топланма динамикасына тә’сири 63

Етнографија

Г. Ә. Гејбуллајев. Азәрбајчанда бә’зи никаһ адәтләринә даир (Губа рајонунун материаллары әсасында) 67

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

- Р. Г. Мамедов. Неравенства для рациональных функций 3

Геохимия

- Н. Д. Зульфугарлы, Г. Х. Эфендиев, Н. Ф. Лапшина. О германности пиритов 9

Органическая химия

- И. А. Шихиев, Б. М. Гусейнзаде, Н. Д. Абдуллаев. Исследование в области γ синтеза и превращений непредельных кислородосодержащих кремний- и германий органических соединений 13

Разработка нефтяных и газовых месторождений

- М. Т. Абасов, А. М. Кулиев. О движении газированной нефти в неоднородной пористой среде 19

Геотектоника

- К. А. Якубов, Э. А. Халилов. Тектоника алаташ-юнусдагского антиклинория в свете новейших исследований (в пределах северо-восточного Кобыстана) 23

Геология нефти

- С. Т. Овнатанов, Г. П. Тамразян. К вопросу об охлаждающем влиянии моря на температурный режим нефтяных месторождений 29

Минералогия

- А. А. Магриби. О новых минералах медно- и серноколчеданных руд бассейна рек Баладжа- и Беюк-Кошкачай 33

Палеоботаника

- О. М. Баширов. О находке *Aesculus indica* W. J. Hook в апшеронских отложениях Азербайджана 39

Почвоведение

- Ю. Г. Султанов. Некоторые данные по опреснению почвогрунтов и грунтовых вод в Сальянской степи 43

Эмбриология растений

- Г. М. Раси-заде. Особенности развития зародышевого мешка тетраплоидного огурца 47

Агрехимия

- Б. З. Гусейнов и А. М. Масиев. Влияние нефтяного ростового вещества на рост и продуктивность гибридной шелковицы 53

Физиология животных

- М. А. Мехтиева. Стимулирующее влияние нефтяного ростового вещества (НРВ) на организм овец 59

Биохимия

- Г. М. Талышинский и А. С. Гасанов. Влияние условий внешней среды Апшерона на динамику накопления каротина, рутина и витамина С в листьях шах-тута 63

Этнография

- Г. А. Гейбуллаев. О некоторых формах брака в Азербайджанской ССР (по материалам Кубинского района) 67

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

Постановлением Совета Министров СССР от 18. IX 1959 г. № 418 и последующим решением Государственного комитета по координации научно-исследовательских работ СССР и Президиума Академии наук СССР редакции научных и научно-технических журналов обязаны представлять в ВНИИТИ рефераты публикуемых материалов.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РЕФЕРАТОВ ДЛЯ АВТОРОВ
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ

В настоящей инструкции сформулированы требования к содержанию и оформлению рефератов, которыми и следует руководствоваться.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РЕФЕРАТУ

1. В реферате кратко излагается основное содержание статьи. Реферат должен дать читателю представление о характере освещаемой работы, оригинальности постановки вопроса, методике проведения исследования и его основных результатах.

2. Реферату должно предшествовать библиографическое описание в следующем виде: название статьи, фамилия и инициалы автора, название журнала, где помещается статья. Текст реферата помещается непосредственно с изложения существа работы без повторения заголовка. Форма изложения материала не обязательно должна повторять форму изложения оригинальной статьи.

3. Если оригинал содержит большое количество цифровых данных, их следует обобщить и систематизировать.

4. Средний объем реферата 1,5—2 стр. машинописного текста, отпечатанного через два интервала на белой писчей бумаге обычного формата (30×21) в двух экземплярах с полем 4 см с каждой стороны.

5. Таблицы, схемы, графики и пр. могут быть включены в том случае, если они отражают основное содержание работы или сокращают текст реферата. Сообщение о наличии в реферируемой работе таблиц, схем, графиков, фотографий, карт, рисунков, необходимо давать в конце реферата. Например, табл. 2, илл. 10.

6. Формулы приводятся только в том случае, если они необходимы для понимания статьи. Громоздкие математические выражения помещать не следует. Формулы вписывать четко, не изменяя принятых в оригинале обозначений величин. Формулы и буквенные обозначения вписываются черными чернилами во второй экземпляр. Вписывание формул и буквенных обозначений, а также исправление замеченных опечаток в первом экземпляре не делается.

7. В конце реферата в квадратных скобках указывается название учреждения или предприятия, в котором автор реферируемой работы (если эти данные приводятся в статье) провел работу. Подпись автора и дату написания реферата следует ставить в левом нижнем углу на обоих экземплярах реферата.

Научно-методический отдел
ВНИИТИ