

АЗЭРБАЙЧАН ССР ЭМЛЭР АКАДЕМИЯСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МЭ'РУЗЭЛЭР
ДОКЛАДЫ

ТОМ XI

№3

1955

АЗЭРБАЙЧАН ССР ЭМЛЭР АКАДЕМИЯСЫНЫН НЭШРИЙЯТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ — БАКУ

П. 168

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XI

№ 3

2501 П.

1955

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ НƏШРИЯТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ—БАКУ

СОДЕРЖАНИЕ

Теория упругости

Ю. А. Амензаде—О регулярности бесконечной системы уравнений в задаче изгиба круглого призматического бруса с эллиптической полостью . 155

Химия

Ю. Г. Мамедалиев и А. А. Башхи-заде—Алкилирование бензола этиленом в присутствии синтетического алюмосиликата 161

Петрография

Д. Д. Мазанов—Некоторые данные о пористости песчаных пород средней юры северного склона юго-восточного Кавказа 165

Физиология растений

А. Х. Таги-заде и С. Ахундова—Влияние микроэлементов на водный режим хлопчатника 171

Ветеринария

А. М. Ахмедов—Испытание синтомицина при лечении экспериментального паратифа телят 177

Биология

Ф. Ф. Алиев—Биотехнические мероприятия при вольном и полувольном разведении путри 183

Фармакология

А. И. Караев, Р. К. Алиев и П. А. Юзбашинская—Химический состав травы чистеца шерстистого, листьев мяты водяной и влияние их препаратов на сократительную способность мускулатуры матки 187

Физиология

Г. Гусейн-заде и Г. Касимов—Интерорецепторы и обмен веществ . 195

История естествознания

М.-А. Кашкай и И. Р. Селимханов—Химическая характеристика брашлетов из мингечаурских погребений с сильно скорченным костяком 201

История

З. И. Ямпольский—О значении термина „Атропат“ 215

Архитектура

Д. М. Штейнгарт, Р. А. Абдурахманов—К проектированию жилых зданий в климатических условиях Баку 221

П 11095
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
 БИБЛИОТЕКА
 А. Н. Киргизской ССР

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Алиев М. М., Караев А. И.,
 Кашкай М.-А., Мамедалиев Ю. Г. (зам. редактора),
 Нагиев М. Ф., Топчибаев М. А. (редактор)

Подписано к печати 12/IV—1955 г. Формат бумаги 70×108 1/16—27/16 бум. листа.
 Печ. лист. 6,6. Уч.-изд. лист. 5,9. ФГ 08168. Заказ № 39. Тираж 850.

Типография „Красный Восток“ Министерства культуры Азербайджанской ССР
 Баку, ул. Ази Асланова, 80.

ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ

Ю. А. АМЕНЗАДЕ

О РЕГУЛЯРНОСТИ БЕСКОНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ
 В ЗАДАЧЕ ИЗГИБА КРУГЛОГО ПРИЗМАТИЧЕСКОГО БРУСА
 С ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ ПОЛОСТЬЮ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР И. Г. Есьманом)

1. В наших статьях [1, 2] задача изгиба круглого призматического бруса с эллиптической полостью под действием поперечной сосредоточенной силы сведена к бесконечной системе линейных алгебраических уравнений.

В настоящей статье установим, что эта бесконечная система алгебраических уравнений вполне регулярна для достаточно близких одна к другой границ области. Это позволяет, в случае надобности, легко вывести формулу, определяющую погрешность, получаемую при решении укороченной системы.

В статьях [1, 2] на эллипсе L_2 имеем:

$$\varphi(t) + \bar{\varphi}(t) = -\frac{1}{2\pi i} \int_{L_1} \omega(t_1) \left[\frac{dt_1}{t_1 - t} + \frac{d\bar{t}_1}{\bar{t}_1 - \bar{t}} \right] - iR^3 \left\{ e_1 \left(\frac{t}{R} - \frac{\bar{t}}{R} \right) + e_3 \left[\left(\frac{t}{R} \right)^3 - \left(\frac{\bar{t}}{R} \right)^3 \right] + 2F_2(t) + D_2 \right\} \quad (1.1)$$

Здесь

$$e_1 = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} \sigma, \quad e_3 = -\frac{1}{8}$$

На основании отображающей функции

$$Z = A \left(\zeta - \frac{1}{\zeta} \right)$$

(множитель A равен половине фокусного расстояния) в силу (1.1), на окружности γ радиуса $\rho > 1$ в плоскости ζ будем иметь следующее равенство:

$$\varphi^*(\tau) + \overline{\varphi^*(\tau)} = -\frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma_1} \omega^*(\sigma) \left\{ - \left[\frac{1}{\sigma^2 \left(\tau + \frac{1}{\sigma} \right)} + \frac{1}{\tau - \sigma} \right] d\sigma + \right.$$

$$+ \left[\frac{\rho^2}{\sigma^2 \left(\tau - \frac{\rho^2}{\sigma} \right)} + \frac{\rho^2}{\tau + \rho^2 \sigma} \right] \bar{d}\sigma + iA^3 \left[q_1 \left(\tau - \frac{\rho}{\tau} \right) + q_3 \left(\frac{\tau^3}{\rho^3} - \frac{\rho^3}{\tau^3} \right) \right] + D_2. \quad (1.2)$$

Здесь $\varphi(z) = \varphi^*(\zeta)$, $\omega(t_1) = \omega^*(\sigma)$, τ — аффикс точки ζ , σ — аффикс точки кривой γ_1 в плоскости ζ , на которую отображается окружность L_1 ; q_1, q_3 — некоторые известные постоянные величины.

Для определения функции $\varphi^*(\zeta)$, голоморфной вне γ , включая бесконечно удаленную точку, умножим обе части выражения (1.2) на ядро Коши:

$$\frac{1}{2\pi i} \frac{d\tau}{\tau - \zeta},$$

и проинтегрируем по окружности γ . Учитывая, что ζ — произвольная точка, принадлежащая области, внешней к окружности γ , будем иметь:

$$\varphi^*(\zeta) = -\frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma} \omega^*(\sigma) \left[\frac{-d\sigma}{\sigma^2 \left(\zeta + \frac{1}{\sigma} \right)} + \frac{\rho^2}{\sigma^2} \frac{\bar{d}\sigma}{\zeta - \rho^2 \frac{1}{\sigma}} \right] - iA^3 \left(q_1 \frac{\rho}{\zeta} + q_3 \frac{\rho^3}{\zeta^3} \right). \quad (1.3)$$

В статьях [1, 2] введена на окружности чисто мнимая функция $\omega(t)$; для нее получено равенство:

$$\omega(t) = \varphi(t) - \bar{\varphi}(t) + \frac{1}{2\pi i} \int_{L_1} \omega(t_1) \frac{dt_1}{t_1} + iR^3 \left\{ e_1 \left(\frac{t}{R} - \frac{R}{t} \right) + e_3 \left[\left(\frac{t}{R} \right)^3 - \left(\frac{R}{t} \right)^3 \right] \right\}. \quad (1.4)$$

Кроме того, введены зависящие от нее чисто мнимые постоянные α_m , равные

$$\alpha_m = \frac{R^m}{2\pi i} \int_{L_1} \omega(t) \frac{dt}{t^{m+1}}. \quad (1.5)$$

Умножим обе части (1.4) на

$$\frac{R^m}{2\pi i t^{m+1}} dt,$$

и проинтегрируем его по окружности L_1 .

После некоторых преобразований получим:

$$\alpha_m = \frac{1}{2\pi i R^m} \int_{L_1} \varphi(t) t^{m-1} dt + iR^3 (\epsilon_m^{(1)} e_1 + \epsilon_m^{(3)} e_3). \quad (1.6)$$

Здесь:

$$\epsilon_m^{(1)} = 1, \text{ когда } m=1; \quad \epsilon_m^{(1)} = 1, \text{ когда } m \neq 1$$

$$\epsilon_m^{(3)} = 1, \text{ когда } m=3; \quad \epsilon_m^{(3)} = 1, \text{ когда } m \neq 3$$

На основании формул (1.5) функция $\omega(t)$ имеет следующее разложение

$$\omega(t) = \sum_{k=1}^{\infty} \alpha_k \left[\left(\frac{t}{R} \right)^k + \left(\frac{R}{t} \right)^k \right] + \alpha_0. \quad (1.7)$$

2. Для нахождения $\alpha_m (m=1, 3, 5 \dots)$ нами была получена следующая бесконечная система линейных алгебраических уравнений:

$$\alpha_m = \sum_{k=1}^{\infty} q_{km} \alpha_k + f_m^{(0)} \quad \begin{matrix} m = 1, 3, 5 \dots \\ k = 1, 3, 5 \dots \end{matrix} \quad (2.1)$$

где

$$q_{km} = (-1)^{\frac{k+m}{2}+1} \left(\frac{A}{R} \right)^{m+k} \sum_{n=1}^{E(k,m)} (1 + \rho^{2n}) C_k^{\frac{n+k}{2}} \left(C_{m-1}^{\frac{m-n}{2}} - C_{m-1}^{\frac{m-n}{2}-1} \right),$$

причем $E(k, m) = k$, если $k \leq m$; и $E(k, m) = m$ при $k > m$; $f_m^{(0)}$ — некоторые известные постоянные величины.

Следуя Д. И. Шерману [4], рассмотрим функцию параметра β , равную:

$$r_m(\beta) = \sum_{k=1}^{\infty} q_{km} \beta^k, \quad 0 < \beta < 1 \quad (m=1, 3, 5 \dots) \quad (2.3)$$

Мы приходим к ней, взяв в сумме содержащейся в (2.1)

$$\alpha_k = (-1)^{\frac{k+m}{2}+1} \beta^k$$

Исходя из способа построения системы (2.1) легко установить [1, 2], что значение $r_m(\beta)$ определяется интегральным выражением

правой части равенства (1.6) при $\alpha_k = (-1)^{\frac{1}{2}(k+m)+1} \beta^k$ и нулевых свободных членах в функции (1.3), которую при этих условиях обозначим через $\varphi(z, \beta)$.

Из разложения (1.7) будем иметь:

$$\omega(t, \beta) = \alpha_0 + (-1)^{\frac{m-1}{2}} \left[\frac{\beta t}{R} \frac{R^2}{R^2 + (\beta t)^2} + \frac{\beta R}{t} \frac{t^2}{(\beta R)^2 + t^2} \right]$$

Подставляя значение $\omega(t, \beta)$ в выражение (1.3) и отбросив в нем свободные члены, будем иметь:

$$\varphi^*(\zeta, \beta) = \frac{1}{\zeta} [I_1(\zeta, \beta) + I_2(\zeta, \beta)], \quad (2.4)$$

где

$$I_1(\zeta, \beta) = (-1)^{\frac{m-1}{2}} \frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma_1} \left[\frac{\beta t}{R} \frac{R^2}{R^2 + (\beta t)^2} + \frac{\beta R}{t} \frac{t^2}{t^2 + (\beta R)^2} \right] \frac{d\sigma}{\sigma \left(\sigma + \frac{1}{\zeta} \right)}$$

$$I_2(\zeta, \beta) = -(-1)^{\frac{m-1}{2}} \frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma_1} \left[\frac{\beta t}{R} \frac{R^2}{R^2 + (\beta t)^2} + \frac{\beta R}{t} \frac{t^2}{t^2 + (\beta R)^2} \right] \frac{\rho^2 \bar{d}\sigma}{\sigma \left(\sigma - \frac{\rho^2}{\zeta} \right)}$$

Рассмотрим сначала интеграл $I_1(\zeta, \beta)$. Находящаяся под знаком его функция

$$\frac{\beta t}{R} \frac{R^2}{R^2 + (\beta t)^2} \frac{1}{\sigma \left(\sigma + \frac{1}{\zeta} \right)},$$

имеет простые полюсы в точках $t = \mp i \frac{R}{\beta}$, лежащих вне γ_1 , и в точках $\sigma = 0, \sigma = -\zeta^{-1}$, находящихся внутри γ_1 .

Другая функция—

$$\frac{\beta R}{t} \frac{t^2}{t^2 + (\beta R)^2} \frac{1}{\sigma \left(\sigma + \frac{1}{\zeta} \right)}$$

имеет простые полюсы в точках $t = \mp i\beta R$, $\sigma=0$ и $\sigma = -\frac{1}{\zeta}$, лежащих внутри γ_1 .

Не меняя величины интегралов, можно для первой функции взять за контур интегрирования кривую γ_1' , охватывающую γ_1 , для второй функции—кривую γ_1'' , целиком входящую в γ_1 .

Теперь, перейдя под знаком интеграла к пределу $\beta \rightarrow 1$ и учитывая, что интеграл от первой функции по кривой γ_1'' равен нулю, будем иметь:

$$I_1(\zeta, 1) = (-1)^{\frac{m-1}{2}} \frac{R}{A} \frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma_1} \frac{\sigma^2 - 1}{(\sigma^2 + \sigma_1^2)(\sigma^2 + \sigma_2^2)} \frac{d\sigma}{\sigma + \frac{1}{\zeta}},$$

здесь

$$\sigma_{1,2} = \frac{R \mp \sqrt{R^2 - 4A^2}}{2A},$$

откуда

$$I_1(\zeta, 1) = (-1)^{\frac{m-1}{2}} \frac{A(\sigma_1^2 + 1)}{\sqrt{R^2 - 4A^2}} \frac{\zeta^2}{\sigma_1^2 \zeta^2 + 1},$$

аналогично найдем:

$$I_2(\zeta, 1) = (-1)^{\frac{m-1}{2}} \frac{A(\sigma_1^2 + 1)\rho^2}{\sqrt{R^2 - 4A^2}} \frac{\zeta^2}{\sigma_1^2 \zeta^2 + \rho^4}$$

Подставляя значения $I_1(\zeta, 1)$ и $I_2(\zeta, 1)$ в (2.4), получим

$$\varphi^{\pm}(\zeta, 1) = (-1)^{\frac{m-1}{2}} \frac{A(\sigma_1^2 + 1)}{\sqrt{R^2 - 4A^2}} \zeta \left(\frac{1}{\sigma_1^2 \zeta^2 + 1} + \frac{1}{\sigma_1^2 \zeta^2 + \rho^4} \right) \quad (2.5)$$

Далее, обе части (2.5) умножим на $\frac{1}{2\pi i} \frac{t^{m-1}}{R^m} dt$ и проинтегрируем по окружности L_1 с учетом (2.3). Тогда получим:

$$r_m(1) = \frac{A(\sigma_1^2 + 1)}{\sigma_1 \sqrt{R^2 - 4A^2}} \left(\frac{A}{R} \right)^m \sum_{\nu=0}^{\frac{1}{2}(m-1)} (C_{m-1}^{\nu} - C_{m-1}^{\nu-1}) \left[\frac{1}{\sigma_1^{m-2\nu}} + \left(\frac{\rho^2}{\sigma_1} \right)^{m-2\nu} \right] \quad (m=1, 3, 5, \dots) \quad (2.6)$$

С увеличением индекса k при любом фиксированном m для абсолютных значений коэффициентов q_{km} имеем:

$$|q_{km}| < \left(\frac{A}{R} \right)^{m+k} 2^k \sum_{n=1}^m (\rho^{2n} + 1) C_{m-1}^{\frac{m-n}{2}} = \left(\frac{A}{R} \right)^{m+k} 2^k \sum_{\nu=0}^{\frac{1}{2}(m-1)} [\rho^{2(m-2\nu)} + 1] \times \\ \times C_{m-1}^{\nu} < \left(\frac{A}{R} \right)^{m+k} 2^{k+m-1} (\rho^{2m} + 1).$$

С другой стороны, при достаточно большом $k \geq xm$ где x не зависит от заданного m и может быть выбрано из условия

$$\Delta = \left(\frac{2\rho}{\rho^2 + 1} \right)^{x+1} \rho^2 < 1$$

имеем

$$|q_{km}| < \frac{1}{2} \left(\frac{b}{R} \right)^{k+m} \left(\frac{2\rho}{\rho^2 + 1} \right)^{k-xm} \left\{ \left(\frac{2\rho}{\rho^2 + 1} \right)^{m(x+1)} + \Delta^m \right\} < \\ < \left(\frac{b}{R} \right)^{k+m} \left(\frac{2\rho}{\rho^2 + 1} \right)^{k-xm}$$

Из последнего неравенства на основании теоремы Таубера [3] вытекает законность предельного перехода $\beta \rightarrow 1$ в (2.3).

Таким образом, $r_m(1)$ дает сумму абсолютных значений коэффициентов q_{mk} с порядковым номером m .

Нетрудно теперь привести достаточную оценку для величины $r_m(1)$.

Имеем

$$\sum_{\nu=0}^{\frac{1}{2}(m-1)} (C_{m-1}^{\nu} - C_{m-1}^{\nu-1}) \left(\frac{1}{\sigma_1} \right)^{m-2\nu} \leq \frac{1}{\sigma_1} \sum_{\nu=0}^{\frac{1}{2}(m-1)} C_{m-1}^{\nu} \leq 2^{m-1} \frac{1}{\sigma_1}$$

$$\sum_{\nu=0}^{\frac{1}{2}(m-1)} (C_{m-1}^{\nu} - C_{m-1}^{\nu-1}) \left(\frac{\rho^2}{\sigma_1} \right)^{m-2\nu} \leq \frac{\rho}{\sigma_1} \rho^m \sum_{\nu=0}^{\frac{1}{2}(m-1)} \frac{1}{\rho^{2\nu}} C_{m-1}^{\nu} < \frac{\rho^4}{\sigma_1} \left(\frac{\rho^2 + 1}{\rho} \right)^{m-1}$$

Учитывая последние неравенства, на основании (2.6), получим

$$r_m(1) = \frac{A\rho(\sigma_1^2 + 1)}{\sigma_1^2 \sqrt{R^2 - 4A^2}} \left(\frac{b}{R} \right)^m \left[\frac{\rho^4}{\rho^2 + 1} + \frac{1}{\rho^2 + 1} \left(\frac{2\rho}{\rho^2 + 1} \right)^{m-1} \right]$$

Или окончательно

$$r_m(1) < r_m^*(1) = \frac{A\rho(\sigma_1^2 + 1)}{\sigma_1^2 \sqrt{R^2 - 4A^2}} \left(\frac{b}{R} \right)^m \frac{\rho^4 + 1}{\rho^2 + 1}$$

Сумма абсолютных значений коэффициентов q_{km} будет:

$$r_m^{**}(1) = \frac{r_m(1) - q_{mm}}{1 - q_{mm}}$$

Величины $r_m(1)$, $r_m^{**}(1)$ и $r_m^*(1)$ подсчитаны для случая, когда $\rho = \sqrt{2}$, $\frac{A}{R} = \frac{\sqrt{2}}{4}$ ($\frac{b}{R} = \frac{3}{4}$) и приведены в таблице. При этих

данных эллипс достаточно вытянут, и границы области в направлении мнимой оси весьма близки одна к другой.

m	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
$r_m(1)$	0,62132	0,11764	0,03755	0,01392	0,00555	0,00231	0,00099	0,00043	0,00019	0,00009
$r_m^{**}(1)$	0,39411	0,08549	0,03081	0,01226	0,00511	0,00219	0,00095	0,00042	0,00019	0,00009
$r_m^*(1)$	—	0,58251	0,32800	0,18430	0,10367	0,05831	0,03280	0,01845	0,01038	0,00584

Из таблицы следует, что сумма абсолютных значений коэффициентов q_{km} меньше единицы и с ростом порядкового номера стремится к нулю, а потому система (2.1) вполне регулярна.

Столь важное свойство системы уравнений позволяет считать решение задачи [1,2] достаточно эффективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. А мен за де Ю. А. ДАН Азерб. ССР, т. X, 1954, № 6. 2. А мен за де Ю. А. Инженерный сборник, т. 21, Ин-т механики АН СССР, 1955. 3. Мар ку ш е в и ч А. И. Теория аналитических функций, Гостехтеоретиздат, 1950. 4. Ш е р м а н Д. И. ПММ, т. XVII, в. 4, 1953.

Азербайджанский индустриальный институт им. М. Азизбекова

Поступило 15. XI. 1954

Ю. Э. Эманзаде

Эллипсшәкилли бошлуғу олан даирәви призматик брусун эйилмә мәсәләсиндә сонсуз чәбри тәнликләр системинини регулярлығы һаггында

ХҮЛАСӘ

Кечмиш мәгаләмиздә [1,2] эллипсшәкилли бошлуғу олан даирәви призматик брусун энинә топа гүввә тә'сири алтында эйилмәси мәсәләси тәдгиг әдилмиш вә о, сонсуз чәбри хәтти тәнликләр системинә (2, 1) кәтирилмишди. Бу мәгаләдә һәтта брусун энинә кәсийинини контурлары бир-биринә чох яхын көтүрүлдүйү һал үчүн дә кечмишдә алынмыш сонсуз системини тамамилә регуляр олмасы исбат әдилди. Системини бу кими чох әһәмийәтли хассәси һәмни мәсәләсини һәллини кафи дәрәчә эффектив олдуғуну кәстәрди. Бу ишдә, эллипсин кафи дәрәчәдә узанмыш вә кәсийини сәрһәдләринини хәяли ох истигамәтиндә чох яхын олан һалы $\left(\rho = \sqrt{2}, \frac{A}{R} = \frac{\sqrt{2}}{4} \right)$ нәзәрдәи кечмирилмишдир. Гурулмуш чәдвәлдән айдын көрүнүр ки, q коэффициентләринини мүтләг гиймәтләринини алыннан чәми ваһиддән кичикдир вә сыра нөмрәләринини артмасы илә бу чәмин сыфра яхынлашмасы сонсуз системини тамамилә регуляр олмасыны исбат әдир.

ХИМИЯ

Ю. Г. МАМЕДАЛИЕВ и А. А. БАХШИ-ЗАДЕ

АЛКИЛИРОВАНИЕ БЕНЗОЛА ЭТИЛЕНОМ В ПРИСУТСТВИИ СИНТЕТИЧЕСКОГО АЛЮМОСИЛИКАТА

Среди ароматических углеводородов этилбензол нашел широкое применение во многих отраслях народного хозяйства.

Из этилбензола путем дегидрогенизации получается стирол, являющийся одним из основных полуфабрикатов в производстве каучука. Каучуки, полученные путем сополимеризации бутадиена стиролом, являются наиболее широко применяемыми видами синтетического каучука. Этилбензол применяется также в качестве высокооктановой добавки к авиатопливу и как сырье для синтеза многих органических веществ.

Реакция алкилирования бензола этиленом протекает в присутствии хлористого алюминия, фосфорной кислоты и соединений фтористого бора. Из указанных катализаторов в промышленном масштабе применяется пока только хлористый алюминий.

Как известно, в последнее время в нефтеперерабатывающей промышленности нашли широкое применение алюмосиликатные катализаторы. Предыдущие наши работы [1,2] по изучению реакции алкилирования бензола пропиленом и н-бутиленом в присутствии алюмосиликатов показали ряд их преимуществ перед другими катализаторами, применяемыми в этих реакциях. Поэтому изучение реакции алкилирования бензола этиленом в присутствии алюмосиликата имеет большое теоретическое и практическое значение.

Среди работ, опубликованных по данному вопросу, представляет интерес статья Натансона и Когана [3], проводивших эту реакцию в присутствии алюмосиликатов при обычном давлении. Настоящее исследование, проведенное в широком диапазоне давлений, позволило установить положительное влияние высокого давления на выход продуктов реакции.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В качестве алкилирующего компонента реакции был использован этилен с промышленной установки с 96% чистотой. Другим компонентом явился нефтяной бензол, имеющий следующие константы: так как $80-81^\circ\text{C}$, $d_4^{20} = 0,8789$, $n_D^{20} = 1,5010$.

Смесь бензола с этиленом готовилась следующим методом: в сырьевую емкость предварительно загружалось определенное количество бензола, после чего емкость соединялась с этиленовым баллоном. При открытии баллона этилен под собственным давлением поступал в емкость в требуемом количестве. Количество взятого этилена высчитывалось по разности в весе емкости до и после загрузки. Более точное соотношение реагирующих компонентов определялось методом анализа смеси на аппарате Подбельяка.

Опыты проводились на установке обычного проточного типа при давлении 20—60 атм, температуре 350—400°C, молярном соотношении бензола и этилена 4,9:1—3,5:1 и скорости подачи сырья 0,5—0,3 объема сырья на объем катализатора в час. Результаты опытов помещены в таблице 1.

Таблица 1

№ опыт	Характеристика опыта					
	1	2	3	4	5	6
Условия опыта:						
Температура, °C	350	350	350	350	400	400
Давление, атм	40	40	40	20	40	40
Молярное соотношение бензол: этилен	4,9:1	4,9:1	3,5:1	3,5:1	8,5:1	3,5:1
Объемная скорость	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Продолжительность опыта, часы	3	3	3	3	3	3
Катализатор — синтетический алюмосиликат						
Взято в реакцию в вес. %						
Бензол	93,2	93,2	90,7	90,7	90,7	90,7
Этилен	6,8	6,8	9,3	9,3	9,3	9,3
Получено из реакции в вес. %						
Алкилат	94,5	95,5	95,9	92,1	95,4	95,2
Кокс	0,5	0,4	0,4	0,6	0,5	0,6
Газ и потери	5,0	4,1	5,7	7,3	4,1	4,2
Результаты разгонки алкилата						
Н. к.	76	74	75	75	78	75
Н. к.—83	85,1	83,5	77,5	84,7	75,6	76,0
83—105	0,3	—	1,8	—	—	0,7
105—130	0,3	0,8	1,6	0,5	0,7	1,0
130—140	11,9	13,1	11,5	10,2	15,1	15,7
140—175	0,2	—	1,0	1,2	1,1	0,7
175—185	—	—	4,1	1,9	4,1	3,5
К. к.	140	140	185	182	185	185
Остаток	1,8	2,0	1,3	1,1	2,3	1,6
Потери	0,4	0,6	1,2	0,4	1,1	0,8

Как видно из таблицы 1, с уменьшением скорости подачи сырья от 0,5 до 0,3 выход этилбензола от теории увеличивается от 44,2 до 54%. При уменьшении соотношения реагирующих компонентов от 4,9:1 до 3,5:1 содержание диэтилбензолов в алкилате увеличивается на 4%, что указывает на повторное алкилирование образовавшегося алкилбензола.

При повышении температуры от 350 до 400°C выход от теории, подсчитанный из суммарного количества моно- и диэтилбензолов, достигает 68%, а выход на этилен и бензол в весовых процентах—220 и 117%. С повышением давления от 40 до 60 атм выходы почти не меняются, а при понижении давления до 20 атм выход уменьшается на 20% (при 350°C).

Полученные фракции, соответствующие моно- и диэтилбензолу, имели следующую характеристику (табл. 2).

Таблица 2

Фракции, °C	Мол. вес	n_D^{20}	Иодное число
130—140	108,0	1,4960	0,0
175—185	134,6	1,4968	0,3
Остаток	159,6	1,5140	0,5

Из иодных чисел видно, что реакция полимеризации этилена при данных условиях не протекает.

Полученные диэтилбензолы также могут быть применены в качестве добавки к бензинам, так как температура кипения их не превышает 184°C.

Проведенное исследование показывает, что реакция алкилирования бензола этиленом в присутствии алюмосиликата протекает с выходом целевого продукта, достигающими 68% от теории. Условия реакции алкилирования бензола этиленом идентичны с условиями алкилирования бензола пропиленом и бутиленом, что позволяет высказать мнение о возможности успешного проведения реакции алкилирования бензола смесью олефиновых углеводородов без предварительного их разделения, что является специфической особенностью алюмосиликатного катализатора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамедалиев Ю. Г. Реакция алкилирования в производстве авиационных топлив. Азнефтеиздат, 1945. 2. Мамедалиев Ю. Г. Алкилирование бензола пропиленом в присутствии гумбрина. Изв. АН СССР*, отд. хим., 1946, № 4. 3. Натансон и Коган. ЖФХ, т. 17, в. 5, 1943, стр. 381.

Поступило 20. XII. 1954

Ю. н. Мамедалиев ва А. А. Бахшызаде

Синтетик алумосиликатлар иштиракилэ бензолун этиленлэ алкиллэшдирилмэси

ХУЛАСЭ

Бензол синтетик катализатор—алумосиликат иштиракилэ йүксэк тэзийг ва температура шэрантиндэ этиленлэ алкиллэшдирилмишдир. Тэзийг 20—60 атмосфер, температура исэ 350—400° арасында дэйишдирилэрэк, бу факторларын реаксиянын кедишинэ тэ'сири өйрөнишдир. Мүэййән эдилмишдир ки, оптималь шэрантдэ этилбензол чыхымы нэзэри чыхымын 68%-ишэ гэдэр олур.

Бензолун алумосиликатлар иштиракилэ эйни шэрантдэ этилен, пропилен ва бутиленлэ алкиллэшмэси габилийэти, һәмнин олефинлэрин гарышығы илэ дэ алкиллэшмэсинин мүмкүн олачағына һөкм вермэйэ имкан ярадыр.

Алумосиликатларын каталитик тэ'сирилэ элагэдар олан бу хүсүсийэти, алкиллэшмэ просесиндэ айры-айры фраксиялара айрылмамыш газ гарышығынын сәнае мигясында ишләдилмэсинэ имкан верир.

Д. Д. МАЗАНОВ

**НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ПОРИСТОСТИ ПЕСЧАНЫХ
ПОРОД СРЕДНЕЙ ЮРЫ СЕВЕРНОГО СКЛОНА
ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА**

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Ш. А. Азизбековым)

Настоящая статья посвящена рассмотрению пористости песчаных пород юры северного склона юго-восточного Кавказа.

Изучение пористости юрских отложений было начато в 1951 г. в Институте геологии им. акад. И. М. Губкина Академии наук Азербайджанской ССР.

Материал, положенный в основу наших исследований, является результатом анализа 249 образцов, из которых 124 отобрано из естественных обнажений юрских отложений северо-восточного Азербайджана, 125—южного Дагестана.

Судить о разрезе юры по одному изученному пункту, благодаря недостаточному фактическому материалу, нельзя. Поэтому нам пришлось выполнить работу по составлению ряда интересных разрезов, по которым и дается характеристика распределения песчаных пород юры (рис. 1).

В этой диаграмме сведены результаты исследования карбонатности и полной пористости пород из коллекции, иллюстрирующей разрезы юрских отложений в долинах рр. Кызылчай, Истисудере (Халтан), Гильгинчай, Чагаджукчай и у с. Угах.

В колонках против местоположения анализированных образцов в условном масштабе отложены значения пористости и содержания карбонатов. При рассмотрении диаграммы обращает на себя внимание очень низкая пористость изученных пород. Далее наглядно выявляется взаимозависимость значений пористости и количественного содержания в песчаных породах известковистого материала.

Для отложений почти всех исследованных разрезов хорошо устанавливается понижение значения пористости при возрастании содержания карбонатов. При малом содержании карбонатов низкую пористость приходится отнести за счет присутствия в породе цемента другого состава (кремнистого, серицитового, хлоритового), образованного в результате диагенетических изменений породы и ее метаморфизма. Причину низкой пористости изученных пород также можно

отнести за счет гранулометрического состава песчаных пород, отличающихся очень плохой отсортированностью.

Изменение пористости пород юрских отложений северного склона юго-восточного Кавказа по площади происходит как в зависимости от литогенетического типа пород, так и степени их метаморфизма.

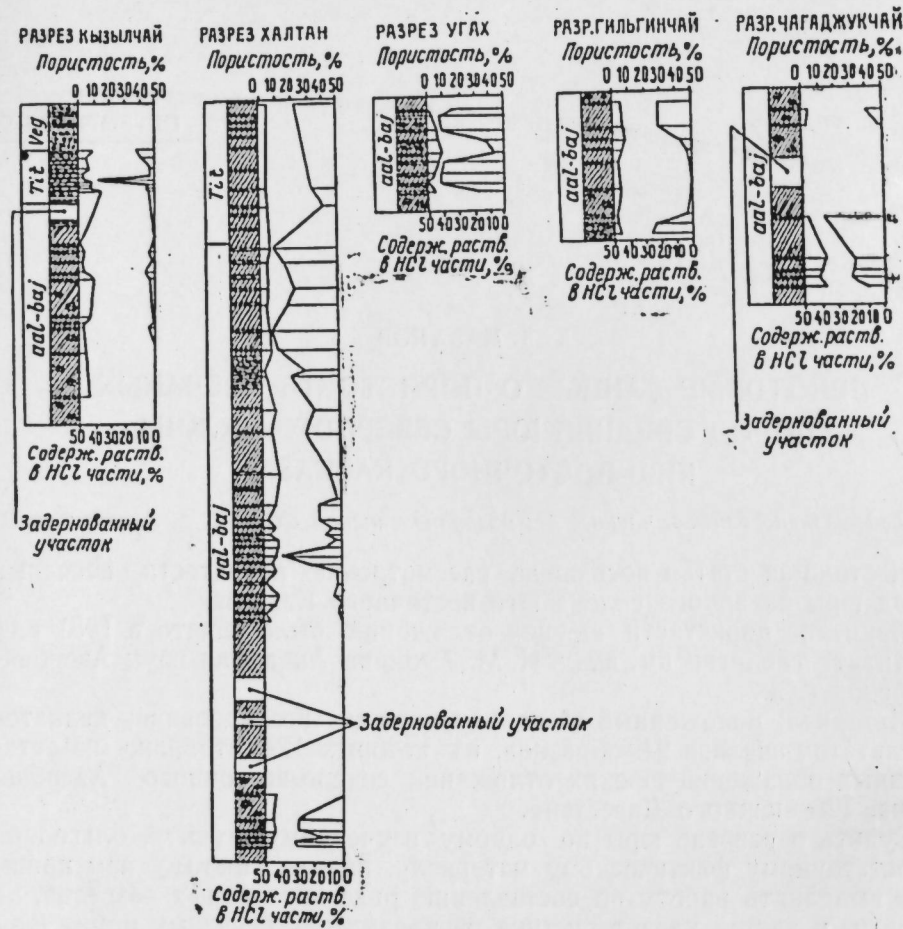


Рис. 1

Изменение пористости песчано-алевритовых пород в разрезах юрских отложений северо-восточного Азербайджана

Средние значения пористости пород по отдельным тектоническим зонам и разрезам приводятся в таблице.

Из таблицы нетрудно заметить, что в целом комплекс юрских отложений северного склона юго-восточного Кавказа характеризуется низкой пористостью. Намечаются различия пористости между отдельными литогенетическими типами этих отложений. Песчаные образования прибрежно-мелководного происхождения как южного Дагестана (зона Уллучайского антиклинория), так и северного Азербайджана (зона Тенгинско-Бешбармакского антиклинория) характеризуются средней пористостью больше 10%, а в отдельных случаях—до 21%, в то время как относительно глубоководные осадки северо-восточных склонов юго-восточного Кавказа (юго-восточное замыкание Бейбулакского синклинория, Шахдагский синклинорий и др.) имеют пористость в среднем 5%. Песчаные образования, возникшие в промежуточных усло-

виях, обладают пористостью от 5 до 7,5% (разрезы Истисудере и Кызылчай).

Средние значения пористости пород различных разрезов, характеризующихся различными литогенетическими типами пород

Литогенетические типы	Тектонические зоны и разрезы	Среднее значение пористости, %*
Прибрежно-мелководные	I. Зона Уллучайского антиклинория	
	1) Уллучай 2) Рубасчай 3) Чирахчай 4) Рычалсу	10,2/42 16,8/43 18,1/14 21,0/13
Относительно глубоководные	II. Юго-восточное замыкание Бейбулакского синклинория на границе с Богосским антиклинорием:	
	5) Геттинкиль	5,1/13
	III. Шахдагский синклинорий:	
	6) Шахдюзю	4,6/10
	IV. Зона Центрального поднятия Главного хребта:	
7) Бабачай 8) Джимичай 9) Истисудере	<1,0/4 4,9/23 5,4/32	
Промежуточные	V. Зона Хизинского синклинория на границе с Центральным поднятием:	
10) Кызылчай	7,5/10	
Прибрежно-мелководные	VI. Тенгинско-Бешбармакский антиклинорий (Боковой хребет)	
11) Чагаджукчай	11,2/19	
Относительно глубоководные	12) Угах	4,6/9
	13) Гюлех	4,3/4
	14) Гильгинчай	5,0/9
	15) Атачай	5,5/4

*Цифры в знаменателях показывают количество образцов.

Таким образом, более высокой пористостью обладают мелководно-прибрежные песчаные образования, более низкой — относительно глубоководные. Это доказывает, что пористость пород в значительной степени зависит от первичных условий их образования, т. е. гидро-

динамического режима среды, глубины водоема и ряда других факторов, оказывающих влияние на характер укладки зерен кластического матернала.

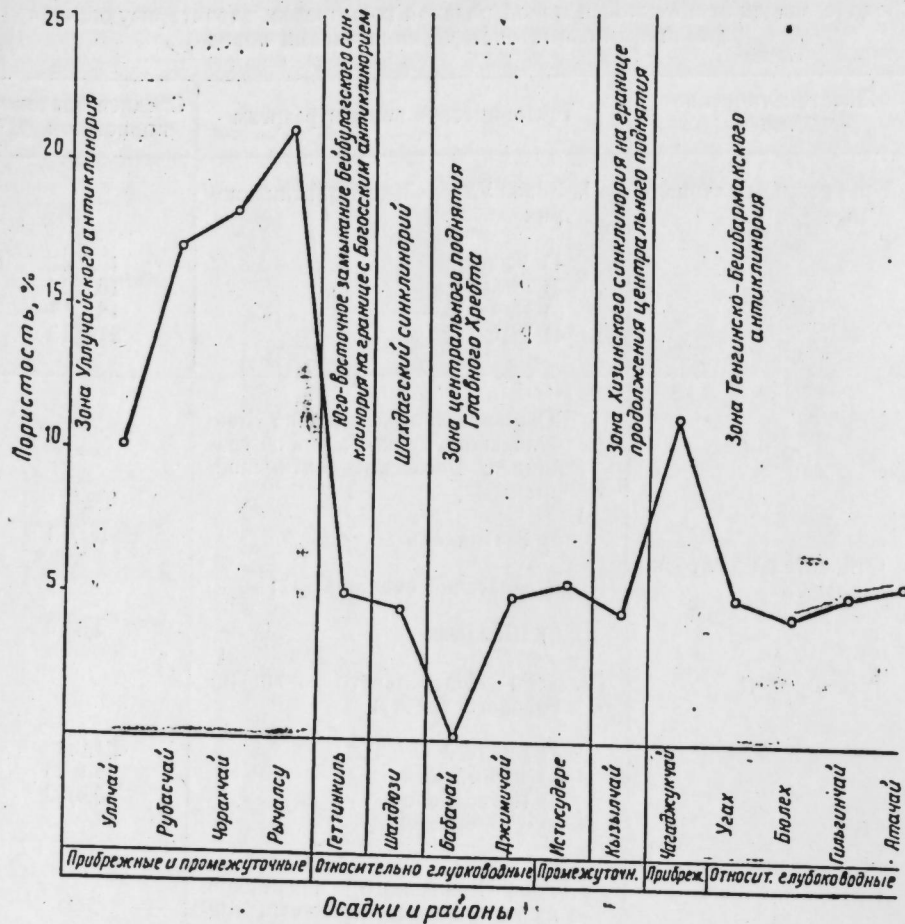


Рис. 2
График изменения пористости юрских отложений северного склона юго-восточного Кавказа

Зависимость пористости пород юрских отложений от степени их метаморфизма наглядно выступает на рис. 2, где по оси абсцисс в условном масштабе отложены разрезы, характеризующиеся различными литогенетическими типами пород и находящиеся в пределах различных тектонических зон, а по оси ординат — средняя пористость. Значения пористости, как видно из графика, распределяются в согласии со степенью метаморфизма пород — от наименее метаморфизованных отложений южного Дагестана до наиболее метаморфизованных пород северо-восточного Азербайджана.

Таким образом, говоря о региональной изменчивости пористости песчаных пород юрских отложений северного склона юго-восточного Кавказа, можно констатировать, что увеличение значений пористости в целом происходит с юга и юго-запада на север и северо-восток, что находится в тесной связи со степенью метаморфизма отложений. Локальное же изменение пористости зависит от палеогеографических условий осадконакопления, т. е. от литогенетических типов пород.

Институт геологии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 10 XII. 1954

Чэнуб-шэрги Гафгазын шимал этэклэринини орта юра гум сүхурларынын мэсамэлилийинэ даир бэ'зи мэ'луматлар

ХҮЛАСЭ

Чэнуб-шэрги Гафгазын шимал этэклэринини орта юра гум сүхурлары үмумийэтлэ чох аз мэсамэлилийэ маликдир. Бу сүхурларын мэсамэлилийи тэркибиндэ олан карбонат сементинин мигдарындан асылдыр. Гум сүхурларынын тэркибиндэ карбонат сементинин чохалмасилэ сүхурун мэсамэлилийи азалыр. Бэ'зи халларда, сүхурун тэркибиндэ карбонат сементинин аз олмасына бахмаяраг, онун мэсамэлилийи енэ дэ чох кичик олур. Бунун сэбэби сүхурда башга тэркибли (силиснум, серисит, хлорит) сементлэйичи маддэлэрин олмасыдыр.

Бу сүхурларын мэсамэлилийинини саһэ үзрэ дэйишилмэси онларын литокенетик типлэриндэн вэ метаморфизм һадисэсинэ мэ'руз галма дэрэчэлэриндэн асылдыр. Белэ ки, һэм чэнуби Дағыстанын вэ һэм дэ Шимал-шэрги Азэрбайчанын саһилэ яхын даяз дэниз типли гум сүхурларынын мэсамэлилийинини орта эдэди 10%-э вэ бэ'зи халларда 21%-э бэрэбэр олдуғу халда, һэмин районларын нисбэтэн дэрин дэниз шэрантиндэ эмэлэ кэлмиш гум сүхурларынын мэсамэлилийинини орта эдэди 5%-э бэрэбэр олур; аралыг шэрантдэ мейдана чыхмыш сүхурлар исэ 5%-дэн 7,5%-э гэдэр мэсамэлилийэ малик олур.

Бу ону кэстэрир ки, сүхурларын мэсамэлилийи онларын эмэлэ кэлдийи мүһитини һидродинамик режиминдэн, һөвзэнини дэришиллийиндэн вэ бир сыра башга амиллэрдэн асылдыр.

Бундан элавэ Шимал-шэрги Гафгазын орта юра гум сүхурларынын мэсамэлилийинини рекионал дэйишмэси онларын метаморфизм һадисэсинэ мэ'руз галма дэрэчэлэриндэн асылдыр. һэмин сүхурларын мэхалли (локал) дэйишилмэси исэ палеогеографик шэрантдэн, йэ'ни онларын литокенетик типлэриндэн асылдыр.

А. Х. ТАГИ-ЗАДЕ и С. АХУНДОВА

**ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ
ХЛОПЧАТНИКА**

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР А. И. Караевым)

В живом организме вода играет важную роль. Наличие воды в растительном организме определяет характер внутренней среды, в которой происходят обмен веществ и другие физиологические процессы.

Нарушение водного баланса сильно сказывается на физиологических и биохимических процессах в растительном организме, а нарушение этих процессов влечет за собой снижение урожайности сельскохозяйственных культур.

К. А. Тимирязев [5] в достаточной мере охарактеризовал борьбу растений с засухой, а также меры, которыми человек может оказать помощь им в этой борьбе.

Достижения науки и опыт передовиков сельского хозяйства показали, что агротехнические мероприятия являются мощным фактором в деле улучшения водного режима почвы и растений.

Одним из таких факторов является целесообразное внесение удобрений в почву.

Результаты ряда опытов показали, что органические и минеральные удобрения способствуют улучшению водного режима растений.

Н. А. Максимов [3] указывает, что с внесением удобрений в почву значительно повышается продуктивность транспирации. Автор считает, что при достаточном доступе минеральных веществ накопление их значительно усиливается без соответственного усиления транспирационного процесса.

Дизэй [7] обнаружил, что недостаток отдельных минеральных элементов сильно отражается на транспирационном коэффициенте и накоплении сырого веса табака.

Работы М. Я. Школьника [6], П. А. Власюка [2], И. А. Поспелова [4], М. Г. Абуталыбова и его сотрудников [1] показали, что для роста и развития сельскохозяйственных культур, наряду с азотом, фосфором и калием, большую роль играют микроэлементы.

Работы, проведенные под руководством М. Г. Абуталыбова, показали, что микроэлементы значительно увеличивают урожай хлопчатника, пшеницы, люцерны и других сельскохозяйственных культур в условиях Азербайджана.

С целью выяснения влияния микроэлементов на водный режим хлопчатника в 1954 г. в колхозах им. Низами и „Красный Октябрь“ Сафаралиевского района нами были проведены исследования, которые и освещаются в настоящей статье.

Методика и схема опытов

Исследования проводились в полевых условиях, на территории второй бригады колхоза им. Низами и первой бригады колхоза „Красный Октябрь“.

Подопытные растения обеспечивались микроэлементами путем корневого и внекорневого питания.

В качестве микроудобрений были взяты бор (бура), марганец (сернистый марганец), цинк (сернистый цинк) и медь (сернистая медь).

В опытах с корневым питанием микроудобрения вносились до посева из расчета 10 кг сернистого марганца, 8 кг буры, 2 кг сернистого цинка и 8 кг сернистой меди на 1 га.

В опытах с внекорневым питанием растения опрыскивались 0,1% раствором буры, сернистого марганца, сернистого цинка и сернистой меди в фазах 6—7 листьев, бутонизации, цветения и коробкообразования.

Определение содержания воды в листьях хлопчатника и процесса транспирации в обоих опытах проводилось в фазах 6—7 листьев, бутонизации, цветения и коробкообразования.

Каждый опыт закладывался на площади 100 м² в трехкратной повторности.

Для определения содержания воды и транспирации брались V—VI моноподиальные листья с осевого стебля снизу. Содержание воды в растениях определялось путем высушивания при температуре 100—105°С, до сухого веса, а транспирация—путем быстрого взвешивания с помощью квадрантных весов.

В опытах с внекорневым питанием как содержание воды, так и транспирация определялись дважды. Первые определения производились на следующий день после опрыскивания, а вторые—через 10 дней после опрыскивания.

Наши исследования показывают, что микроэлементы в значительной степени улучшают водный режим растений.

Одним из важнейших показателей водного режима растений является содержание воды в них. Результаты наших исследований показали, что внесение микроэлементов путем корневого и внекорневого питания значительно повышает содержание воды в листьях хлопчатника.

Для характеристики влияния микроэлементов на содержание воды в листьях хлопчатника приводим данные, полученные в опытах с внекорневым питанием (табл. 1).

Из приведенных данных видно, что под влиянием микроэлементов, как на следующий день после опрыскиваний, также и через 10 дней, содержание воды в листьях хлопчатника во всех фазах развития увеличивается по сравнению с контролем. Однако следует отметить, что разница в содержании воды между контрольными и подопытными растениями в ранних фазах развития небольшая, а в последующих фазах развития эта разница увеличивается. Мы это объясняем, с одной стороны, большим запасом воды в клетках молодых листьев хлопчатника, а с другой стороны, более благоприятными условиями для сохранения влаги растением в ранний период своего развития.

Таблица 1

(% от абсолютно сухого веса)

Схема опыта	На следующий день после опрыскивания				Через 10 дней после опрыскивания			
	Фазы развития							
	6—7 листьев	бутонизация	цветение	коробкообразование	6—7 листьев	бутонизация	цветение	коробкообразование
Контроль	100	100	100	100	100	100	100	100
Контроль с водой . . .	107,2	106,6	116,4	117,5	98,5	97,6	98,8	100,3
0,1% раствор сернистого марганца . .	107,2	125,1	128,2	118,1	103,4	116,1	110,3	110,5
0,1% раствор буры	110,6	131,8	129,6	119,1	102,8	116,9	114,4	108,8
0,1% раствор сернистого цинка	96,5	128,9	128,3	119,1	101,8	117,0	110,6	111,1
0,1% раствор сернистой меди	102,6	122,4	122,1	115,7	103,1	117,8	113,0	110,5

Аналогичные результаты наблюдаются и спустя 10 дней после опрыскивания раствором микроэлементов. Разница лишь в том, что содержание воды в листьях хлопчатника в последнем случае, как и следовало ожидать, несколько уменьшается.

Необходимо отметить, что в растениях, опрыскиваемых водой, содержание воды через 10 дней после опрыскивания несколько уменьшается.

Нет сомнений, что изменение содержания воды в растениях под влиянием микроэлементов должно найти свое отражение и на процессах транспирации. Влияние корневого питания хлопчатника микроэлементами на процессы транспирации показано в таблице 2.

Таблица 2

(% от сырого веса)

Схема опыта	Фазы развития			
	VI—VII листьев	бутонизация	цветение	коробкообразование
Контроль	100	100	100	100
Сернистый марганец, 10 кг на 1 га	101,2	108,6	82,4	61,0
Бура, 8 кг на 1 га	103,3	105,1	84,6	81,6
Сернистый цинк, 2 кг на 1 га	103,4	107,0	84,7	70,4
Сернистая медь, 8 кг на 1 га	102,6	104,1	91,1	70,0

Как видно из данных таблицы 2, количество испаряемой растениями воды за единицу времени, в зависимости от фазы развития хлопчатника, неодинаково. В первых двух фазах количество испаряемой воды у подопытных растений, по сравнению с контрольными, увеличивается; в последующих же двух фазах, наоборот, уменьшается. Последний случай мы объясняем старением растения под влиянием микроудобрений.

Иные результаты были получены в опытах с внекорневым питанием (табл. 3).

Таблица 3

Схема опыта	(% от сырого веса)							
	На следующий день после опрыскивания				Через 10 дней после опрыскивания			
	Фазы развития							
	VI—VII листья	буто- низа- ция	цветение	коробко- образо- вание	VI—VII листья	буто- низа- ция	цвете- ние	коробко- образо- вание
Контроль	100	100	100	100	100	100	100	100
Контроль с водой . . .	150,6	140,3	138,9	121,3	100,2	106,0	98,7	97,5
0,1% раствор серни- кислого марганца . .	127,6	141,6	142,5	119,3	106,0	107,2	104,0	105,0
0,1% раствор буры . .	155,8	135,9	157,0	129,5	103,2	105,0	102,6	96,0
0,1% раствор серни- кислого цинка	150,7	133,1	141,3	130,7	106,8	101,0	99,9	99,0
0,1% раствор серни- кислой меди	145,2	128,7	141,5	133,4	103,4	101,6	101,2	100,5

Как и следовало ожидать, в опытах с внекорневым питанием количество испаряемой подопытными растениями воды на следующий день после опрыскивания во всех фазах развития значительно превышает контроль.

Более наглядно действие микроэлементов на процессы транспирации можно наблюдать через 10 дней после опрыскивания. Как видно из таблицы 3, количество испаряемой подопытными растениями воды через 10 дней после опрыскивания, за исключением трех случаев, превышает контроль на 0,5—7,2%. Наряду с этим необходимо отметить, что количество испаряемой растениями воды через 10 дней после опрыскивания водой в последних двух фазах развития уменьшается на 1,3—2,5% по сравнению с контролем.

Все эти данные говорят об определенном влиянии микроэлементов на изменение водного режима, в данном случае—на интенсивность испарения и содержание воды в листьях хлопчатника.

На наш взгляд, одним из условий, оказывающим положительное влияние на повышение урожайности хлопчатника под влиянием микроэлементов, является улучшение водного режима растений под действием этих элементов.

Выводы

1. Микроэлементы в значительной степени улучшают водный режим хлопчатника.

2. Наиболее положительное влияние на водный режим микроэлементы оказывают в фазах бутонизации и цветения, когда содержание воды в листьях хлопчатника достигает максимального уровня, что способствует повышению урожайности хлопчатника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абуталыбов М. Г., Тагизаде А. Х., Бунятов И. Гаджиева Н. И. Влияние бора и марганца на развитие и урожай хлопчатника и семян люцерны. Труды АГУ, биол. серия, 1953. 2. Власюк П. А. Производственно-агрофизиологическая оценка марганцевых удобрений. Уфа, 1943. 3. Максимов Н. А. Физиологические основы засухи, 1926. 4. Поспелов И. А. Борные удобрения на подзолистых почвах СССР. Изд. АН СССР, 1947. 5. Тимирязев К. А. Борьба растений с засухой. Соч., т. III, Сельхозгиз, 1937. 6. Школьник М. Я. Значение микроэлементов в жизни растений. Изд. АН СССР, 1950. 7. Desai M. C. Effect of certain nutrient deficiencies on stamatal behavior. Plant Physiol., 12, 1937.

Поступило 17. XI 1954

А. Х. Тагизаде в соавт. С. Ахундова

Микроэлементлэрин памбыг биткисинин су режиминэ тэ'сирин

ХУЛАСЭ

Чанлы организмдэ һаяти проселэрин нормал вэ сэмэрэли кетмэси үчүн суюн бөйүк әһәмийәти вардыр.

Элми-тәдгигат идарэлэринин вэ кәнд тәсәррүфат габагчыларынын апардылары ишлэрин нәтичэлэри кәстәрир ки, биткиләрдә су режиминин яхшылашдырылмасында агротехники тәдбирләр бөйүк рол ойнайыр.

Агротехники тәдбирләрдән бири дә үзви вэ минерал күбрэлэрин торпага вахтында верилмәсидир.

Н. А. Максимовун вэ башгаларынын тәдгигаты илә мүйәйән әдилмишдир ки, минерал күбрә биткиләрдә транспирация мәһлулунын йүксәлмәсинә хейли көмәк әдир.

М. Я. Школьник, П. А. Власюкун, И. А. Поспеловун вэ М. Г. Абуталыбовун тәдгигат ишлэри кәстәрмишдир ки, торпагда әсас элемент һесап олуан азот, фосфор вэ калиумун лазыми мигдарда олмасына бахмаяраг, манган, бор, мис вэ синк кими микроэлементлэрин азлыгы кәнд тәсәррүфат биткиләринин йүксәк мәһсул вермәсинә мане олур.

Микроэлементлэрин памбыг биткисинин су режиминэ тә'сирини өйрәнмәк мәгсәдилә 1954-чү илдә Сәфәрәлиев районунун Низами адына вэ „Гырмызы Октябрь“ колхозларында тәчрүбә иши апардыг.

Бурада микроэлемент күбрэлэри биткийә көкләри вэ ярпаглары васитәсилә верилрди. Бунун үчүн әкиндән габаг һәр гектара 10 кг һесабилә манган-сулфат, 8 кг боракс, 2 кг синк-сулфат вэ 8 кг мис-сулфат күбрэлэри верилди.

Биткиләри ярпаг васитәсилә гидаландырмаг үчүн мұхтәлиф инкишаф фазаларында онлара 0,1%-ли манган-сулфат, боракс, синк-сулфат вэ мис-сулфат мәһлуллары чиләнди.

Һәмни биткиләрини вэ контрол үчүн ахрылмыш биткиләрини ярпагларында суюн мигдары вэ транспирация просеси өйрәнилди. Ярпагдакы суюн мигдары гуру чәкиси дәйишмәйинчәйәдәк ярпагы

100—105°-дә гурутмагла, транспирация просеси исә ярпағын чәкисини квадрант тәрәзисиндә ғыса мүддәтдә мүәййән әтмәклә тә'йии эдилди.

Алынған нәтичәләр мәгаләдә 1, 2 вә 3-чү чәдвәлләрдә кәстәрилди.

Чәдвәлдән көрүнүр ки, микроэлементләрин тә'сирилә памбыг биткисини ярпағында суюн мигдары, хусусән гөнчәләмә вә чичәкачма фазасында хейли чохалыр. Памбығын илк вә сон никишаф фазаларында микроэлементләрин тә'сирилә ярпагда суюн мигдары контрол биткиләрә нисбәтән 3,4—11,1% артдығы һалда, гөнчәләмә вә чичәкачма фазаларында 10,6—17,8% артыр.

Микроэлементләрин тә'сирилә памбыг биткисиндә суюн чохалмасы, транспирация просесини контрол биткиләрә нисбәтән аз да олса, интенсив кетмәсинә сәбәб олур.

Мәгаләдә верилән чәдвәлдән айдын көрүндүйү ки, микроэлементләрин тә'сирилә памбыг биткисини су режимини хейли яхшылашыр.

1954-чү илдә апарылан тәчрүбәләрә әсасән белә бир нәтичәйә кәлмәк олар:

1. Микроэлементләр памбыг биткисини су режимини хейли яхшылашмасына сәбәб олур.

2. Су режимини яхшылашмасы памбыг мәһсулуну артырыр.

А. М. АХМЕДОВ

ИСПЫТАНИЕ СИНТОМИЦИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАРАТИФА ТЕЛЯТ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Ф. А. Меликовым)

Основным лечебным препаратом при паратифе телят пока остается гипериммунная паратифозная сыворотка. Лечебные свойства сыворотки, как считает проф. М. А. Михин, проявляются в том случае, если ее инъектируют в начале заболевания и притом в повышенных дозах.

Ввиду слабой эффективности паратифозной сыворотки при лечении паратифа телят различные авторы изыскивают лекарственные вещества, дающие больший эффект при лечении этого заболевания. И. И. Голодов и К. П. Ергаев рекомендуют интравенозные инъекции новарсенола в дозе 0,2 г сухого вещества на килограмм живого веса. Из 8 телят, экспериментально зараженных паратифозными бактериями и леченных новарсенолом, пали 3, а из 2 контрольно зараженных и не получивших новарсенола, пал 1.

По данным А. В. Синева и И. И. Архангельского, новарсенол при спонтанном паратифе лечебными свойствами не обладает.

Профессор П. П. Вишневицкий рекомендует применять при лечении паратифа телят сульфантрол (С-55).

П. С. Бутырина и И. А. Фисенко испытывали сульцимид (С-100) для лечения экспериментального паратифа телят. Полное выздоровление они получили в 89% случаев. Однако необходимо учитывать, что сульфамидные препараты не оказывают на микробов тифозно-паратифозной группы ни бактерицидного, ни бактериостатического действия.

Мы задались целью испытать антибиотик синтомицин для лечения экспериментально зараженных паратифом телят.

Для опыта были использованы 7 телят в возрасте от 20 дней до 1,5 месяца. Подопытные телята ежедневно получали 3—4 л молока и зеленый корм. После двухдневного клинического исследования каждому теленку (при условии нормальной температуры, пульса и дыхания) вводили подкожно в области шеи смыв двухсуточной культуры паратифозной бактерии (штаммы А=1 и Т=28, выделенные в Азербайджанской ССР) на физиологическом растворе в дозе 5 мл. В каждом миллилитре физиологического раствора содержалось 2 млрд. микробных тел.

Из 7 экспериментальных телят 4 было заражено штаммом А-1, а 3—штаммом Т-28.

В таблице 1 приводятся свойства использованных штаммов.

Таблица 1

Свойства штаммов, использованных для заражения телят

Штамм	Когда выделен	Окраска по Граму	Рост на МПБ	Рост в элект. среде	Биохимические свойства										Серолог. свойства						
					лактоза	сахароза	глюкоза	маннит	арабиноза	ксилоза	дульцит	мальтоза	раминоза	б. п.	глиц. бульон	сорбит	Сунсп.	Брес.	Герт.		
А-1	IX—1953 г.	—	равном. муть	прозр. S ^a форма колонии	—	—	+	+	—	+	—	+	0	Ор.	—	—	+	—	Оп.	+	+
Т-28	V—1954 г.	—	.	.	—	—	+	+	—	+	—	+	+	Ор.	—	+	—	—	—	—	+

Условные обозначения: — не растворяет или не агглютинирует.
 + расщепляет или агглютинирует.
 Ор — оранжевый.
 0 — не проверено.

По морфолого-культуральным, биохимическим и серологическим свойствам штаммы А-1 и Т-28 нами идентифицируются как *B. Enteritidis* Gärtneri.

Штаммы перед заражением телят были проведены через организм мышей для повышения их патогенности.

Синтомицин давали телятам по двум схемам, в два периода после заражения.

По первой схеме телятам давали в первый день лечения так называемую „ударную“ дозу: два раза с промежутком 2 часа по 0,06—0,07 г/кг живого веса, в тот же день еще два раза по 0,03 г/кг, а затем—до выздоровления 4 раза в день из расчета 0,03 г/кг живого веса.

По второй схеме телят лечили без ударной дозы, давая ежедневно синтомицин по 4 раза в количестве 0,03—0,04 г/кг живого веса.

Из 7 экспериментально зараженных телят лечению подвергались 6. Один теленок был оставлен без лечения в качестве контроля.

Четырех телят лечили в начальной стадии заболевания, т. е. после повышения температуры тела до 41—41,7°, появления учащенного пульса, дыхания и угнетенного состояния, а двух остальных—после появления дополнительной клинической картины заболевания—поноса. Результаты этих исследований подробно приводятся в таблицах 2 и 3.

В таблице 2 дается материал по лечению телят, зараженных штаммом А-1, а в таблице 3—штаммом Т-28. Из таблицы 2 видно, что теленок Л-1 в течение всего курса лечения получил 23 г синтомицина и через 4 дня выздоровел, теленок Л-2 такого же возраста, но весом на 4 кг меньше, получил 14 г синтомицина, однако выздоровел на третий день. Это можно объяснить индивидуальной устойчивостью организма против инфекционного начала.

Теленок Л-3, имеющий в момент дачи первой дозы синтомицина повышенную температуру, учащенный пульс, тяжелое учащенное дыхание и жидкие испражнения с примесью слизи, получил 22 г синтомицина и выздоровел на пятый день лечения. Понос у теленка прекратился на четвертый день.

Таблица 2

Результаты лечения синтомицином экспериментального паратифа телят, вызванного штаммом А-1

№ теленка	Дата рожд.	Вес, кг	Дата заражен.	Способ заражен.	Схема лечения	Дата начала лечения	Клинич. картина в момент начала лечения	1-й день лечения		2-й день лечения	
								клинич. карт.	сут. доза, г	клинич. карт.	сут. доза, г
Л-1	5.VI 1954	50	9.VII	Под кожу 10 млрд. микр. тел.	I	11/VII	Т-41,5, П-120, Д-21 (косто-абдом. типа)	Т-41,5, П-120, Д-50	9,0	Т-40,9, П-110, Д-46	6,0
Л-2	9.VI 1954	46	9.VII	.	II	11/VII	Т-41,4, П-103, Д-30	Т-41,1, П-110, Д-40	6,0	Т-39,7, П-100, Д-36	6,0
Л-3	29.V 1954	49	9.VII	„	II	12/VII	Т-41,1, П-5, Д-46; понос с полудни	Т-41,2, П-92, Д-48 понос	6,0	Т-41,0, П-90, Д-46 понос	6,0
Л-4	6.VIII 1954	52	13.IX	„	—	—	16/IX Т-41,2, П-8, Д-46; понос, фекасы с примесью слизи.	—	—	—	—

№ теленка	3-й день лечения		4-й день лечения		5-й день лечения		6-й день лечения		Результат
	клинич. карт.	сут. доза, г	клинич. карт.	сут. доза, г	клинич. карт.	сут. доза, г	клинич. карт.	сут. доза, г	
Л-1	Т-40,3, П-93, Д-33	6,0	Т-39,4, П-80, Д-40	2,0	Т-39,0, П-70, Д-34	—	Т-39,0, П-64, Д-25	—	Выздоровел
Л-2	Т-39,0, П-80, Д-30	2,0	Т-38,9, П-70, Д-26	—	—	—	—	—	Выздоровел
Л-3	Т-40,5, П-82, Д-40 понос	6,0	Т-39,6, П-71, Д-34 поноса нет	4,0	Т-39,4, П-64, Д-25 поноса нет	—	Т-39,1, П-64, Д-24	—	Выздоровел
Л-4	—	—	—	—	—	—	—	—	Пал 21/IX 1954 г.

У теленка У-4 (контроль), получившего подкожно 10 млрд. микробных тел штамма А-1, через четыре часа после заражения температура поднялась до 40°, а через 36 часов—до 41,5°. К третьему дню температура тела снизилась до 40,7—41,3°, и появился понос. Фекасы были жидкими, желтого цвета с зеленоватым оттенком, без крови, с хлопьями слизи. С момента повышения температуры животное имело угнетенный вид; наблюдалось тяжелое и глубокое дыхание костоабдоминального типа. Постепенно теленок худел и пал на восьмой день после заражения.

Таблица 3

Результаты лечения синтомицином экспериментального паратифа телят, вызванного штаммом Т-28

№ теленка	Дата рожд.	Вес, кг	Дата зараж.	Способ заражен.	Дата начала лечения	Схема лечения	Клинич. картина в момент начала лечения	1-й день лечения	
								клинич. карт.	сут. доза, г
Л-5	16/VI 1954	40	9/VII	Под кожу 10 млрд. микроб. тел	10/VII	II	Т-41,0 П-111 Д-33	Т-40,6 П-110 Д-54	6,0
Л-6	10/VI 1954	48	9/VII	" "	11/VII	II	Т-41,4 П-110 Д-40 косто-абдом. типа	Т-41,2 П-112 Д-42	6,0
Л-7	11/VI 1954	46	9/VII	" "	12/VII	I	Т-41,0 П-98 Д-40 косто-абдом. типа понос	Т-41,0 П-95 Д-42 понос	9,0

№ теленка	2-й день лечения		3-й день лечения		4-й день лечения		5-й день лечения		Результат лечения
	клинич. карт.	сут. доза, г	клинич. карт.	сут. доза, г	клинич. карт.	сут. доза, г	клинич. карт.	сут. доза, г	
Л-5	Т-40,2 П-90 Д-42	6,0	Т-39,5 П-90 Д-36	4,0	Т-38,7 П-70 Д-24	—	Т-38,6 П-60 Д-26	—	Выздоровел.
Л-6	Т-40,7 П-100 Д-42	6,0	Т-40,0 П-89 Д-36	6,0	Т-39,4 П-80 Д-28	2,0	Т-38,7 П-64 Д-22	—	Выздоровел.
Л-7	Т-40,4 П-89 Д-40 понос	6,0	Т-39,6 П-70 Д-30 поноса нет	6,0	Т-39,1 П-66 Д-23 поноса нет	—	Т-38,9 П-68 Д-24 поноса нет	—	Выздоровел.

Из таблицы 3 видно, что теленок Л-5, подвергшийся лечению через 24 часа после заражения, получил 16,0 г синтомицина и выздоровел на четвертый день.

Теленок Л-6 принял первую дозу синтомицина через 48 часов после заражения и в курсе лечения получил 20,0 г синтомицина. Выздоровление наступило на пятый день лечения.

Лечение теленка Л-7 было начато на четвертый день после появления клинической картины заболевания (повышение температуры, учащение сердцедвиения и дыхания). Он получил 21 г синтомицина и выздоровел на четвертый день лечения.

Обобщая опыт лечения экспериментального паратифа телят синтомицином, мы приходим к выводу, что синтомицин обладает хорошим терапевтическим действием при остром и подостром течении этого заболевания. Для лечения одного теленка весом от 40 до 50 кг необходимо от 14 до 23 г синтомицина. Величина дозировки зависит от тяжести заболевания, времени начала лечения и от индивидуальной резистентности организма.

При лечении синтомицином телята выздоравливают в 100% случаев на четвертый—пятый день лечения (если лечение начато на второй—третий или же четвертый день экспериментального заражения).

Поступило 10. XII. 1954

Э. М. Әнмәдов

Паратифлә йолухдурулмуш бузовларын мүаличәсиндә синтомитсинин сынанмасы

ХУЛАСӘ

Бузовларын паратиф хәстәлийиндә һәләлик әсас мүаличә васитәси һипериммун паратиф серуму һесаба олунур. Лакин проф. М. А. Михин көстәрир ки, серумун мүаличәви әффектинә ялныз йүксәк дозада вә хәстәлийин башланғыч мәрһәләсиндә тәтбиг әдилдикдә наил олмаг олар.

Паратиф серумунун бу чүр зәиф әффективлийини нәзәрә алараг мүхтәлиф мүәллифләр бузовларын паратиф хәстәлийинин мүаличәси үчүн терапевтик маддәләр тапмаг мәгсәдилә бир сыра дәрман маддәләрини сынагдан чыхармышлар.

И. И. Голодов вә К. П. Ергаев паратиф хәстәлийинин мүаличәсиндә новарсенолун вена дахилинә еридилмәсини, проф. П. П. Вишневски исә сулфантролун дахилә верилмәсини мәсләһәт көрүрләр.

П. С. Бутырина вә И. А. Фисенко тәчрүбә мәгсәдилә паратифлә йолухдурулмуш бузовлары султсимид (С-100) препараты илә мүаличә әдәрәк, онлардан 89%-инин сағалмасына наил олмушлар.

Әдәбийәтда верилән мәлуматдан көрүнүр ки, бузовларын паратиф хәстәлийинин мүаличәсиндә тамамилә әффектив дәрман маддәси һәләлик йохдур. Буна көрә дә биз тәчрүбә мәгсәдилә паратифлә йолухдурулмуш бузовларын мүаличәсиндә синтомитсин антибиотикини сынагдан чыхардыг.

Бунун үчүн 1—1,5 айлыг 7 баш бузова Азәрбайчанда әлдә әдилмиш ики паратиф штамы йолухдуруб, онлары синтомитсин илә мүаличә әтмәйә башладыг.

Бузовларын дөрдү А-1 штамы, үчү исә Т-28 штамы илә йолухдурулмушду. Штамыларын һәр икиси морфоложи, культурал, биокимйәви вә сероложи хәссәләринә көрә *B. Enteritidis* Gärtneri кими идентификасия әдилирди.

Йолухдурулмуш бузовлара синтомитсин хәстәлийин ики дөврүндә ики схем үзрә верилди.

Биринчи схемдә мүаличәнин биринчи күнү бузовлара „зәрбә“ дозасында ики саат фасилә илә, ики дәфә, һәр килограм дири чәкийә 0,06—0,07 г һесабилә синтомитсин вә һәмин күн әләвә олараг ики дәфә, һәр килограм дири чәкийә 0,03 г синтомитсин верилди.

Сонрақы күнләр бузовлар нормал физиоложи вәзийәт алана кими һәр күн 4 дәфә, һәр килограм дири чәкийә 0,03 г һесабилә синтомитсин верилди.

Икинчи схемдә бузовлара һәр күн 4 дәфә, һәр килограм дири чәкийә 0,03—0,04 г һесабилә синтомитсин верилди.

Тәчрүбә мәгсәдилә йолухдурулмуш 7 бузовдан анчаг 6-сы мүаличә әдилди, бири исә контрол олараг мүаличәсинә сахланырды.

Мүаличә олуначаг 6 бузовдан дөрдүнү мүаличәсинә хәстәлийин башланғыч мәрһәләсиндә, йәни паратиф йолухдурулмуш бузовларда бәдәнин һәрарәти 41—41,7° олдуғу, нәбз вә тәнәффүсләри сүр'әтләндин, үмуми вәзийәтләри дүшсүнләшдийи бир заманда башланды.

Ики бузовда исэ кестарилэн клинники аламэтлэрлэ янашы олараг мэдэ-бағырсаг позгунлуғу (иснал) аламэти баш вердикдэн сонра мүаличэ башланды.

Апарылан тэдгигата эсасэн белэ бир нэтичэйэ кэлирик ки, синтомитсин, бузовларын паратиф хэстэлийинин ити вэ ярымити формаларынын мүаличэси үчүн эффектли мүаличэ васитэсидир. Чэкиси 40—50 кг олан хэстэ бузовун мүаличэси үчүн 14—23 г синтомитсин тэлэб олунур.

Мүаличэ хэстэлийин 2-чи, 3-чү вэ я 4-чү күнү башланарса, ондан 4—5 күн сонра хэстэ бузовларын 100% сағалмасына найл олмаг мүмкүн олар.

Ф. Ф. АЛИЕВ

БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВОЛЬНОМ И ПОЛУВОЛЬНОМ РАЗВЕДЕНИИ НУТРИИ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР А. И. Караевым)

Акклиматизация нутрии в Азербайджане началась в 1931 г. Первые опыты разведения нутрии на воле заметных успехов не дали. Однако массовый выпуск нутрии (1940 г.) в водоемы центральной части Куринской низменности привел к тому, что нутрия хорошо приспособилась к новым условиям, успешно размножалась и расселялась.

В 1945 г. заготовительные организации Азербайджанской ССР начали широкий промысел. Наилучшие результаты были получены в 1947—1948 гг. Сильные морозы зимой 1948—1949 г. и пересыхание водоемов в 1950—1951 гг. при отсутствии специальных мероприятий резко сократили поголовье нутрии на многих водоемах Азербайджана, и промысловое значение зверя упало.

С осени 1952 г. на водоемах Азербайджана, в результате выпадения обильных осадков и наступления периода мягких зим вновь создались весьма благоприятные условия для успешного расселения нутрии в прежнем ареале.

Необходимо всемерное использование создавшейся благоприятной обстановки. Хозяйственные организации могут способствовать размножению этого ценного промыслового зверя путем проведения ряда несложных биотехнических мероприятий, направленных на облегчение условий существования нутрии.

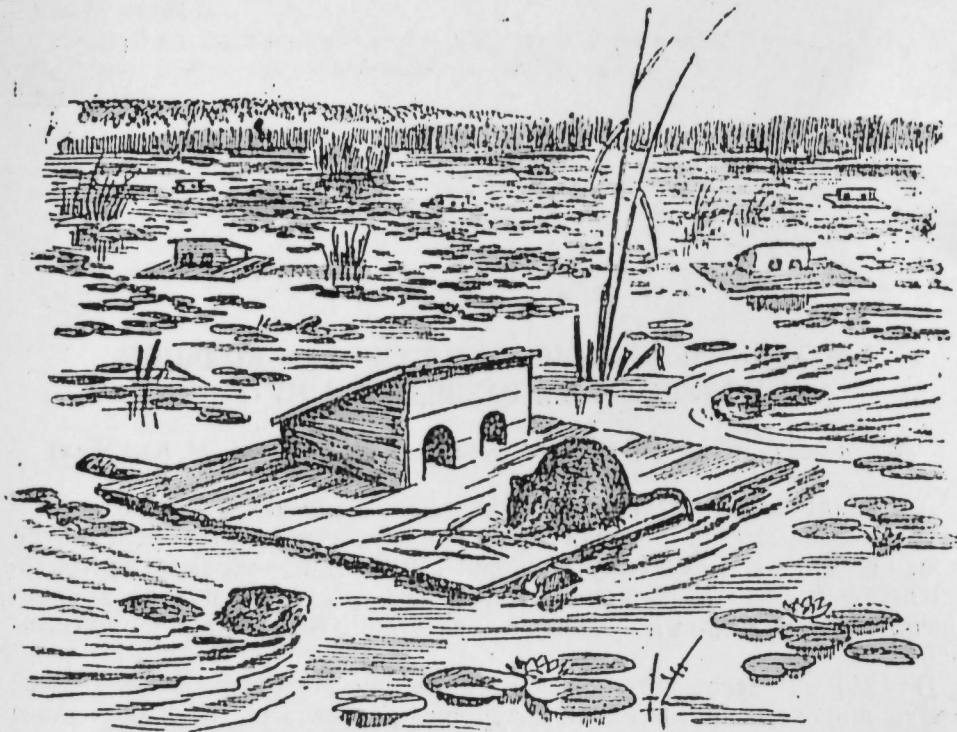
Некоторые биотехнические мероприятия, осуществление которых вполне реально, дадут большой хозяйственный эффект.

Нутрия не использует огромные запасы кувшинковой и рдестовой растительности и многих плесов, избегая дальних заплывов по открытой воде. Установив на открытых площадях плавающие домики и организовав временную периодическую подкормку, нутрию можно привлечь сюда.

Установка подобных домиков полностью оправдала себя, особенно в хозяйствах с полувольным разведением. Этот прием в полтора раза увеличивает кормовую площадь нутрии на кувшинковых и рдестовых плесах.

Плавающий домик состоит из плота $3 \times 1,5$ м и из самого домика, имеющего в длину 130 см, в ширину 75 см и в высоту 62 см. В передней стенке имеется одно или два отверстия диаметром в 25 см.

Такие плавающие домики были установлены нами на озере Хлуф Шамхорского района. Зверек охотно осваивает эти домики. Однако первое время необходимо оставлять на плотках подкормку (ячмень, свеклу, морковь, картофель и т. д.).



Размещение плавающих домиков-гнезд для нутрии на кувшинковом плесе с узкой каймой тростника и камышей

Другое очень важное мероприятие, улучшающее условия существования нутрии, — создание искусственных убежищ.

Для увеличения кормности озера за счет развития рогоза и тростника следует ежегодно проводить выжигание старых стеблей тростника и рогоза на отдельных участках (в шахматном порядке).

Для лучшего использования крупными нутриями чистых тростниковых зарослей следует попытаться применить тростниково-рогозовые плоты-маты, размещенные по окраинам наиболее крупных плесов. Это будет привлекать нутрий, которые все же предпочитают иметь возможность временами побывать на сухом месте.

В случае катастрофических заморозков должна быть максимально усилена борьба со всеми врагами нутрии (бродячими собаками, шакалами, волками, хищными птицами), прекращена всякая охота на майнах. Обмерзшие бродячие нутрии должны быть целиком собраны и забиты. Нутрии, приспособившиеся к жизни в береговых заламах тростника и камыша, должны быть взяты под охрану и подкармливаться у их убежища.

Следует также провести опыт опыливания льда наиболее важных кувшинковых плесов золой и сажей с самолета для ускорения таяния.

При засухе важно прежде всего добиться пропуска воды в озера из других источников, обеспечить подачу воды из р. Куры.

Положительные результаты дали опытные работы по устройству прокосов в тростниках на территории Кюрдамирского нутриевого промхоза в 1949—1950 гг. Ряд мероприятий, проведенных в августе—сентябре 1950 г. (очистка протоков в верховьях озер, прокосы новых троп, очистка старых), заметно способствовал притоку воды в озера.

Для уменьшения отхода нутрии из-за хищников в районах ее разведения, особенно на территории промхозов и ферм, следует, прежде всего, повысить премии за шкурки шакалов и камышовых котов (до 38 руб. за каждую шкурку, как это делается в Караязском нутриево-совхозе).

В ряде докладных записок и отчетов, переданных хозяйственным организациям, Н. К. Верещагин указал на необходимость и возможность устройства запасов племенного поголовья при озерах в специальных загонах, на случай катастрофических заморозков. Этот метод впервые применен в Кюрдамирском нутриево-хозяйстве в Азербайджане. Он эффективен в те периоды, когда сохранение зверьков в естественных условиях невозможно, т. е. во время пересыхания водоемов или суровой продолжительной зимы и ледостава.

Этот метод оправдал себя в суровую зиму 1948—1949 гг., когда было отловлено и передержано 200 зверьков. Выпущенные с потеплением на волю, они хорошо размножились и расселились.

В заключение следует сказать, что обилие крупных плесов с болотными растениями, редкость морозных зим (примерно раз в 15—20 лет) и другие благоприятные условия создают большие возможности разведения болотного бобра в водоемах Азербайджана. По сравнению с другими районами нашей страны, природные условия Азербайджана наиболее благоприятны для хозяйственной акклиматизации нутрии. При соответствующей организации дела промысел этого ценного зверька можно резко увеличить, значительно повысив его рентабельность.

Выполнение предлагаемых биотехнических мероприятий будет способствовать увеличению поголовья нутрии и успешному разведению ее в водоемах Азербайджана.

Институт зоологии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 20. XI 1954

Ф. Ф. Әлиев

Батаглыг гундузунун сэрбэст вэ ярымсэрбэст налда
артырылмасынын биотехники тэдбирлэри

ХҮЛАСЭ

Батаглыг гундузунун Азербайжан шэрантинэ уйғушлашдырылмасы иши 1931-чи илдэн башланмышдыр. Бу һейванын чоһалдылмасы илк мэрһэлэдэ яхшы нэтичэ вермэмийсэ дэ, сонрақы тэчрүбэлэрдэ сэмэрэли нэтичэлэр алынмышдыр:

1940—1941-чи иллэрдэн башлаяраг батаглыг гундузу Күр дүзэн-лийинин мэркэзи һиссэлэриндэ ерлэшэн көллэрдэ ерли шэрантэ уйғулашараг, чоһалмыш вэ кениш саһэдэ яһылмышдыр. Азербайчанда батаглыг гундузунун дэрисин илк дэфэ 1945-чи илдэ тэдэрүк эдилмишдыр. Бу һейванын дэрисинин эи чоһ тэдэрүк эдилдийн вахт 1947—1948-чи иллэр олмушдыр.

Азербайчанда батаглыг гундузунун сайынын азалмасына эсас сэбэб 1948—1949-чу иллэрдэ гишыи шиддэтли кечмэси вэ эләчэ дэ 1950—1951-чи иллэрдэ (яй айларында) көллэрин гурумасы олмушдыр.

1952-чи илин пайызында Чәнуби Загафгазияда чохлу яғыш яғмасы эә ғышыи мүлайим кечмәси батаглыг гундузунун енидән чохалыб-эевәлки ареалыны тутмасына имкан вермишдир. Она көрә дә республикамызда дәвләт дәри тәдарүкү идарәләри бу әлверишли шәрантдән мүвтәзәм олараг сәмәрәли истифадә этмәлидирләр.

Азәрбайчан шәрантиндә батаглыг гундузунун чохалдылмасы бу һейванларын ййылмасы үчүн лазыми биотехники тәдбирләрини дүзкүн еринә етирилмәси илә әлагәдардыр. Бу тәдбирләр ашағыдакылардан ибарәтдир:

1. Сәтһи сузанбағы вә сучичәйи биткиләри илә зәнкин олан көлләрдә суда үзән тахта әвчикләр дүзәлтмәли. Батаглыг гундузу суда узаға үзмәкдән горхдуғу үчүн көлләрини сузанбағы вә сучичәйи илә зәнкин олан ачыг саһәсиндән истифадә эдә билмир. Батаглыг гундузунун белә саһәләрдән истифадә эдә билмәси үчүн орада тахтадан әвчикләр дүзәлдилмәлидир. Һейванын бу әвчикләрә кәлмәси үчүн илк күнләр онлара сүн'и ем (арпа, гарғыдалы, кәләм, зылх) гоймаг лазымдыр ки, һейванлар бура алышсынлар. 1951—1952-чи илләрдә Сорсор вә Хулиф көлләриндә тәрәфимиздән белә тәчрүбәләр апарылмыш вә яхшы нәтичә элдә әдилмишдир. Она көрә дә Азәрбайчан шәрантиндә сәрбәст вә ярым сәрбәст батаглыг гундузу тәсәррүфатында суда үзән белә әвчикләрдән кениш миғяса истифадә әдилмәси мәсләһәт көрүлүр.

Суда үзән әвчикләрини мейданчасы $3 \times 1,5$ м, әвчийи узунлуғу 130 см, эни 75 см вә һүндүрлүйү исә 62 см-ә бәрабәр олмалыдыр;

2. Көлләрин ем саһәсини батаглыг биткиләрини һесабына артырмаг үчүн һәр ил көһнә гарғы вә гамыш зогларыны айры-айры саһәләрдә шаһмат үсулу илә яндырмаг лазымдыр;

3. Ғыш айларында көлләрин донмасы илә гәт'и мүбаризә апарылмалыдыр;

4. Шиддәтли ғыш заманы ашағыдакы тәдбирләр көрүлмәлидир:

а) батаглыг гундузунун бүтүн дүшмәнләри илә (чаггал, чанавар, йийәсиз итләр вә йыртычы гушлар) чидди мүбаризә апарылмалыдыр;

б) бу заман һәр чүр ов гадаған әдилмәлидир;

в) донмуш һейванларын һамысы тутулуб дәрисә союлмалыдыр;

г) бузун тез сынмасы үчүн көлләрин донан ерләринә тәйярә илә күл сәпилмәлидир;

5. Яй айларында вә гураглыг илләриндә көлләрини гурумасынын гаршысыны алмаг үчүн башга чайлардан вә булаглардан каналлар чәкилмәлидир. Су насослары васитәсилә Күр чайынын һесабына Шилин, Сорсор, Мегман, Кетован, Сарысу көлләрини су илә тә'мин этмәк мүмкүндүр;

6. Шиддәтли ғыш айларында һейванларын дири тутулуб сахланылмасыны тә'мин этмәли. Бу тәчрүбә биринчи дәфә Күрдәмир батаглыг гундузу тәсәррүфатында тәтбиг әдилмишди.

Белә ки, 1948/49-чу илләрдә 200 батаглыг гундузу дири тутулуб истиләр дүшәнә гәдәр сахланылмыш вә сонра көлләрә бурахылмышдыр. Һәмни һейванлар енидән артараг бөһүк саһәйә ййылмышдыр.

Юхарыда көстәрилән биотехники тәдбирләр 1949-чу илдән 1953-чү иләдәк тәрәфимиздән тәчрүбәдә йохланылмыш вә мүсбәт нәтичә вермишдир. Она көрә дә кәләчәкдә бу тәдбирләрдән батаглыг гундузу тәсәррүфатында кениш истифадә әдилмәси лазым көрүлүр.

А. И. КАРАЕВ, Р. К. АЛИЕВ и П. А. ЮЗБАШИНСКАЯ

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТРАВЫ ЧИСТЕЦА ШЕРСТИСТОГО, ЛИСТЬЕВ МЯТЫ ВОДЯНОЙ И ВЛИЯНИЕ ИХ ПРЕПАРАТОВ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ МУСКУЛАТУРЫ МАТКИ

Из литературы известно применение травы чистеца лесного (*Stachys silvatica* L.), встречающегося в основном в лесах и на высокогорных лугах Европейской части СССР. Это многолетнее травянистое растение содержит небольшое количество алкалоидов. Экстракт, изготовленный из этого растения, повышает тонус мускулатуры матки и усиливает маточные сокращения [3].

Филогенетическое родство чистеца шерстистого (*Stachys lanata* Jacq.), широко произрастающего в Азербайджане, с чистецом лесным дало нам основание исследовать влияние его препаратов на сократительную способность мускулатуры матки.

Чистец шерстистый, по-азербайджански—памбыглы, из семейства губоцветных (*Labiatae*) представляет собой многолетнее травянистое растение с прямостоячим стеблем, продолговато-яйцевидными листьями, светлопурпурными цветками. Он распространен на травянистых склонах, по опушкам и в других местах.

В ряде районов Азербайджана (Кубинский и др.) чай из молодых листьев и цветов чистеца шерстистого считается средством против маточных кровотечений.

Согласно литературным данным, в траве чистеца шерстистого содержатся следы эфирного масла, в стеблях и цветках—алкалоиды [2].

Учитывая филогенетическое родство мяты водяной (*Mentha aquatica* L.) с чистецом шерстистым, мы одновременно исследовали влияние и ее препаратов на сократительную способность матки.

Мята водяная (*Mentha aquatica* L.), по-азербайджански—ярпыз, широко применяется в народной медицине Азербайджана как кровоостанавливающее и ранозаживляющее средство.

Согласно литературным данным [1], во время цветения в листьях мяты водяной содержится 73 γ каротина.

Трава чистеца шерстистого для исследования была собрана в Кубинском районе, а листья мяты водяной—в Карягинском районе Азербайджанской ССР. Собранный нами материал предварительно был высушен под навесом, а затем подвергнут подробному фитохимическому

Таблица 1

Химический состав травы чистеца шерстистого и листьев мяты водяной, произрастающих в Азербайджане

Компоненты	Чистец шерстистый		Мята водяная	
	наличие	содержание, %	наличие	содержание, %
Алкалоиды (алкалоидный остаток)	+	0,025—0,034	—	
Гликозиды	—		—	
Антрагликозиды	+	гемолит. индекс—1:250	—	
Сапонины	+	показатель горечи—1:540	+	показатель горечи—1:250
Горькие вещества	+	объемн.—5,4 весов.—5,3	+	объемн.—1,15, весов.—1,2
Дубильные вещества	+		+	зеленая краска
Красящие вещества	—		+	
Хлорофилл	+		+	
Белковые вещества и аминокислоты	—		—	
Сахаристые вещества	+	до гидролиза—4,4 после—4,8	+	до гидролиза—5 после—6,4
Альдегидо-сахара	+	0,82	+	0,83
Крахмал	—		—	
Эфирные масла	+	следы	+	следы
Жировые вещества	+	1,32	+	1,76
Смолистые вещества	+	2,8	+	2,4
Общая кислотность (перечислен. на яблочную кислоту)	+	0,32	+	3,2
Влажность	+	5,6	+	10,1
Общая зольность	+	5	+	11,28
Зола, нерастворяющаяся в соляной кислоте	+	1	+	3
Щелочные и щелочноземельные металлы	+		+	
Витамины А	—		—	42 мг
Каротин (провитамин А)	—		—	
Витамины В ₁	—		—	
В ₆	—		—	
В ₁₂	—		—	
В ₁₅	—		—	
В ₁₇	—		—	
В ₁₈	—		—	
В ₁₉	—		—	
В ₂₀	—		—	
В ₂₁	—		—	
В ₂₂	—		—	
В ₂₃	—		—	
В ₂₄	—		—	
В ₂₅	—		—	
В ₂₆	—		—	
В ₂₇	—		—	
В ₂₈	—		—	
В ₂₉	—		—	
В ₃₀	—		—	
В ₃₁	—		—	
В ₃₂	—		—	
В ₃₃	—		—	
В ₃₄	—		—	
В ₃₅	—		—	
В ₃₆	—		—	
В ₃₇	—		—	
В ₃₈	—		—	
В ₃₉	—		—	
В ₄₀	—		—	
В ₄₁	—		—	
В ₄₂	—		—	
В ₄₃	—		—	
В ₄₄	—		—	
В ₄₅	—		—	
В ₄₆	—		—	
В ₄₇	—		—	
В ₄₈	—		—	
В ₄₉	—		—	
В ₅₀	—		—	
В ₅₁	—		—	
В ₅₂	—		—	
В ₅₃	—		—	
В ₅₄	—		—	
В ₅₅	—		—	
В ₅₆	—		—	
В ₅₇	—		—	
В ₅₈	—		—	
В ₅₉	—		—	
В ₆₀	—		—	
В ₆₁	—		—	
В ₆₂	—		—	
В ₆₃	—		—	
В ₆₄	—		—	
В ₆₅	—		—	
В ₆₆	—		—	
В ₆₇	—		—	
В ₆₈	—		—	
В ₆₉	—		—	
В ₇₀	—		—	
В ₇₁	—		—	
В ₇₂	—		—	
В ₇₃	—		—	
В ₇₄	—		—	
В ₇₅	—		—	
В ₇₆	—		—	
В ₇₇	—		—	
В ₇₈	—		—	
В ₇₉	—		—	
В ₈₀	—		—	
В ₈₁	—		—	
В ₈₂	—		—	
В ₈₃	—		—	
В ₈₄	—		—	
В ₈₅	—		—	
В ₈₆	—		—	
В ₈₇	—		—	
В ₈₈	—		—	
В ₈₉	—		—	
В ₉₀	—		—	
В ₉₁	—		—	
В ₉₂	—		—	
В ₉₃	—		—	
В ₉₄	—		—	
В ₉₅	—		—	
В ₉₆	—		—	
В ₉₇	—		—	
В ₉₈	—		—	
В ₉₉	—		—	
В ₁₀₀	—		—	
Р	—		—	
РР	—		—	
К	+	5,5 γ/мл (0,55 мг %)	+	4,5 γ/мл (0,45 мг %)
		в свеж. траве—40,4 мг, в сухой—8,3 мг		в свежих листьях—79,3 мг, в сухих—19,76 мг

анализу общезвестными методами. Результаты этих анализов приводятся в сводной таблице. Из этой таблицы видно, что в составе травы чистеца шерстистого содержатся: алкалоиды, сапонины, витамины С и К, а в листьях мяты водяной—каротин, витамины С и К и т. д.

Установив фитохимический состав исследуемой нами травы чистеца шерстистого и листьев мяты водяной, мы изготовили из них следующие галеновые препараты: водные настои и отвары различной концентрации и жидкий спиртовой экстракт 1:1 согласно указаниям „Государственной Фармакопей СССР“ (VIII изд.). Препараты употреблялись в свежем виде.

Водные настои и отвары из травы чистеца шерстистого представляют собой прозрачную светлорозовую жидкость с легким специфическим ароматным запахом, горьковатым вкусом, нейтральной реакции.

Водные настои и отвары из листьев мяты водяной также представляют собой прозрачную светлорозовую жидкость с приятным ароматом, слегка вяжущим вкусом, нейтральной реакции.

Жидкий спиртовой экстракт из травы чистеца шерстистого готовился на 70° спирте путем перколяции из расчета 1:1 и представлял собой прозрачную зеленовато-коричневую жидкость нейтральной реакции, без запаха, с горько-жгучим вкусом. Препарат содержит 0,2% алкалоидов. Удельный вес его 0,924—0,926, содержание—68—69% по объему, сухого остатка—4,8—5,0%. Экстракт из травы чистеца шерстистого с водой дает мутные растворы. Перед опытом спирт из жидкого спиртового экстракта выпаривался, а остаток растворялся в рингер-локковском растворе.

Аналогичным образом был изготовлен жидкий спиртовой экстракт из листьев мяты водяной, который представлял собой жидкость нейтральной реакции, темнозеленого цвета, обладающей своеобразным ароматом, жгучим вкусом. Удельный вес ее—0,976—0,978, содержание спирта—64—65% по объему, сухого остатка—8—9%. Экстракт из листьев мяты водяной с водой дает мутные растворы.

Непосредственному применению этих препаратов предшествовало изучение их токсичности на экспериментальных животных.

Токсичность водного раствора из травы чистеца шерстистого изучалась на 10 крысах весом от 120 до 150 г. В этих опытах было установлено, что после введения 10% водного настоя (внутримышечно) по 1 мл через день общее состояние животных не изменяется. Все животные за 10 дней наблюдения прибавили в весе от 12 до 21 г.

Аналогичные опыты на токсичность были поставлены с жидким спиртовым экстрактом 1:1 из травы чистеца шерстистого. Экстракт вводился через день внутримышечно в количестве 1 мл. При пятикратном введении (в течение 10 дней) общее состояние животных не изменилось. Все они прибавили в весе от 8 до 17 г.

По той же методике проводилось испытание на токсичность препаратов из листьев мяты водяной. В этих опытах 10% водный раствор из листьев мяты водяной в количестве 1 мл вводился внутримышечно в течение 10 дней. Крысы прибавили в весе от 14 до 25 г. От действия жидкого спиртового экстракта из листьев мяты водяной, вводимого внутримышечно в количестве 1 мл через день, в течение 10 дней крысы прибавили в весе от 12 до 19 г. Общее состояние животных в обоих случаях не изменилось.

Таким образом, водные настои и жидкие спиртовые экстракты из исследуемых растений в примененных нами дозах токсичностью не обладают.

Объектом для изучения влияния препаратов исследуемых растений на сократительную способность мускулатуры матки в эксперименте послужила нерожавшая (девственная) матка кошки. Опыты проводились как на изолированном роге, так и на целой матке, сохранившей центральную иннервацию. Для этого мы пользовались методами Магнуса и Николаева. Всего было поставлено 30 опытов на кошках весом от 1200 до 1500 г, из них 15—на изолированном роге матки и 15—на целостном организме.

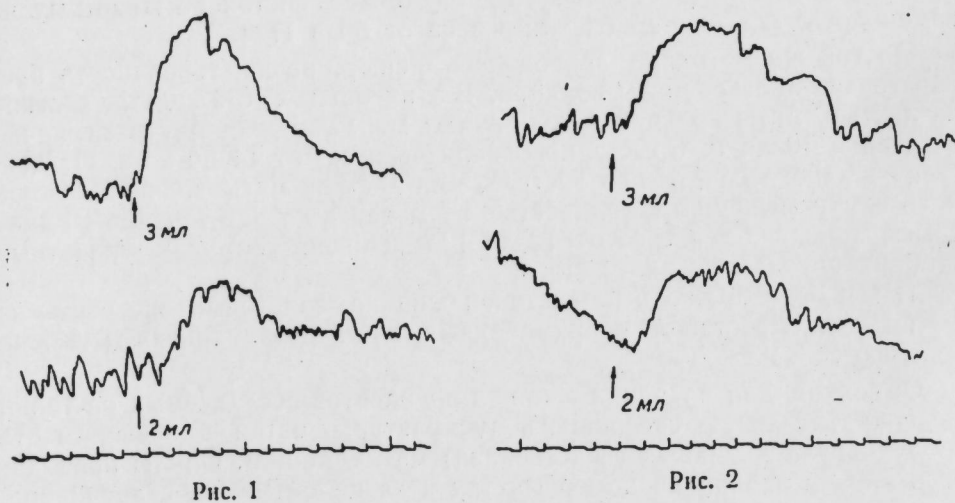
Испытуемые препараты применялись в различных количествах—от 1 до 3 мл на 100 мл жидкости Рингера—Локка.

Опыты на целостном организме проводились под уретановым наркозом. Кроме того, мы провели серию опытов для сравнения действия водного настоя травы чистеца шерстистого и листьев мяты водяной с действием водного настоя спорыньи.

Не имея возможности дать в этой статье весь материал, полученный в многочисленных опытах, мы ограничились приведением их итогов и некоторых кривых, показывающих действие этих препаратов на сократительную способность мускулатуры матки.

Испытание действия травы чистеца шерстистого показало, что под влиянием препаратов этого растения сократительная способность матки у теплокровных животных заметно усиливается. Не все препараты чистеца шерстистого оказывают одинаковое действие. Сила и характер действия препаратов зависят от дозы и способа изготовления. Водные настои и отвары травы чистеца шерстистого (1, 2 и 3%), примененные в количестве 2—3 мл на 100 мл раствора Рингера—Локка, незначительно усиливали сократительную способность изолированного рога девственной матки кошки и повышали тонус мускулатуры матки. Водный настой и отвар травы чистеца шерстистого в удвоенных и утроенных концентрациях (5—10%) и количествах вызывали понижение тонуса мускулатуры матки и урежение ее спонтанных сокращений.

Более яркий эффект мы получили при применении настоя и отвара травы чистеца шерстистого в условиях сохранения нормального кровообращения и иннервации матки. Водный настой травы чистеца шерстистого значительно увеличивает сократительную способность девственной матки внутри организма. Для иллюстрации приводим кривую одного из шести опытов, давших совпадающие результаты (рис. 1). Кривая показывает изменение сократительной способности матки под влиянием 1% водного настоя травы чистеца шерстистого, введенного в бедренную вену в количестве 2 и 3 мл на 1 кг веса животного. Тонус мускулатуры матки заметно увеличивается, ее «спонтанные» сокращения усиливаются и учащаются. 5 и 10% настои травы чистеца шерстистого оказали аналогичное, но более сильное действие.



Таким образом, сила действия настоя травы чистеца шерстистого внутри организма растет с увеличением его дозы. Если сравнить действие различных количеств введенного препарата, то окажется, что при введении в организм 3 мл получается сравнительно более резкое увеличение тонуса мускулатуры матки, чем при применении 2 мл.

Такие же результаты мы получили при применении водного отвара из травы чистеца шерстистого. Кривая (рис. 2) показывает результаты введения в организм 2 и 3 мл 1% водного отвара травы чистеца шерстистого. И в этих условиях препарат чистеца шерстистого явно

увеличивал тонус мускулатуры матки, усиливал и учащал ее сокращение. Величина эффекта зависела от количества введенного в организм препарата.

В следующей группе опытов мы исследовали действие жидкого спиртового экстракта из травы чистеца шерстистого на сократительную способность матки — как изолированной, так и сохранившей нормальное кровообращение и центральную иннервацию.

Спиртовый экстракт травы чистеца шерстистого 1:1 в количестве 1 и 2 мл на 100 мл окружающей среды не давал особенно заметных изменений сократительной способности девственной матки кошки. В некоторых случаях от добавления спиртового экстракта травы чистеца шерстистого получалась обратная картина — тонус мускулатуры матки уменьшался. В других случаях отмечалось явное урежение, но, вместе с тем, заметное усиление спонтанных сокращений изолированной матки.

Приведенные данные показывают, что наиболее сильным действием обладает водный настой травы чистеца шерстистого. По характеру действия он напоминает препараты спорыньи.

Для сопоставления мы провели параллельные опыты с водным настоем спорыньи и чистеца шерстистого. В этом опыте на изолированном по методу Магнуса роге девственной матки кошки 2% водный настой из травы чистеца шерстистого был добавлен в количестве 1 мл к 100 мл раствора Рингера—Локка (кривая, рис. 3, I). На том же роге после отмывания был поставлен опыт с 2% водным настоем спорыньи, добавленным в количестве 1 мл 100 мл раствора Рингера—Локка (рис. 3, II). Из этой кривой ясно видно, что действие водного настоя чистеца шерстистого мало отличается от действия признанного препарата спорыньи. Опыты внутри организма с введением препарата водного настоя травы чистеца шерстистого и спорыньи дали такие же результаты.

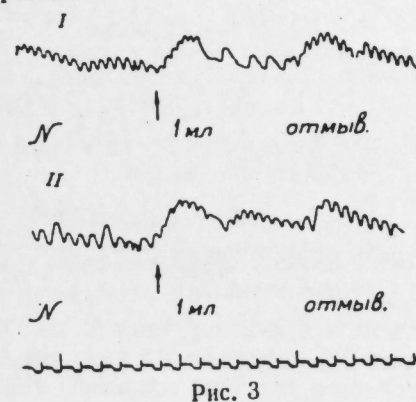


Рис. 3

По аналогичной методике — на изолированном роге матки и на матке внутри организма были поставлены опыты с галеновыми препаратами из листьев мяты водяной. В итоге получены следующие результаты. 1% водный настой листьев мяты водяной, добавленный в количестве 1 мл к окружающей среде (100 мл) незначительно изменял сократительную способность изолированного рога матки кошки.

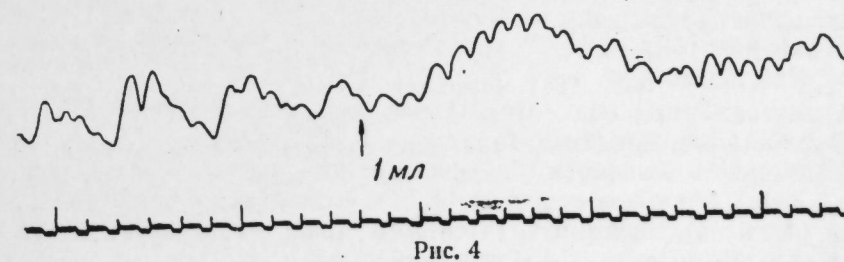


Рис. 4

Внутри организма водный настой листьев мяты давал заметный эффект. Это ясно видно из соответствующей кривой (рис. 4). В этом опыте 1% водный настой листьев мяты водяной в количестве 2 мл

на килограмм веса животного был введен в бедренную вену. Это вызвало заметное увеличение тонуса мускулатуры матки и участило ее спонтанные сокращения.

Изучение действия водного отвара листьев мяты водяной показало, что этот препарат также оказывает положительное действие на матку кошки. Следует отметить, что водный отвар листьев мяты водяной обладает сравнительно слабым тонотропным действием на матку. В некоторых случаях тонус мускулатуры матки ясно уменьшался при добавлении водного отвара листьев мяты водяной к окружающей среде. Жидкий спиртовой экстракт листьев мяты водяной давал незначительное изменение сократительной способности матки кошки.

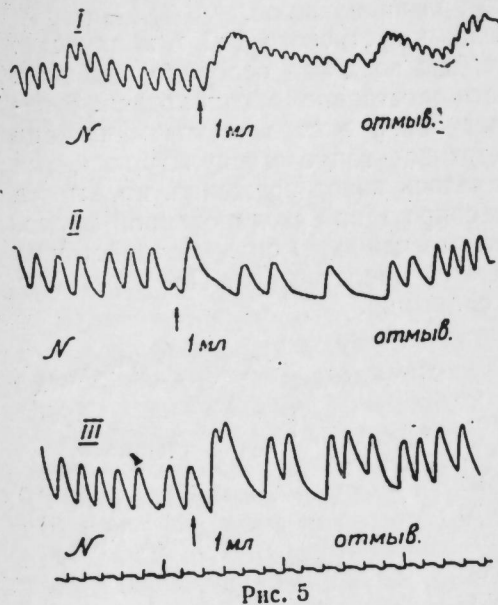


Рис. 5

Для сопоставления действия водных настоев листьев мяты водяной и спорыньи мы провели параллельные опыты на изолированном роге матки. На кривой (рис. 5) показано сравнительное действие водного настоя листьев мяты водяной и спорыньи. В этом

опыте в обоих случаях к окружающей жидкости (100 мл) добавлен 1 мл 2% водного настоя. Из кривой ясно видно, что водные настои спорыньи и мяты водяной увеличивают сократительную способность матки. В действии этих препаратов нет существенной разницы. Параллельные опыты с внутривенным введением водного настоя листьев мяты водяной и спорыньи дали совпадающие результаты.

Выводы

1. В траве чистеца шерстистого и в листьях мяты водяной, произрастающих в Азербайджане, содержатся следующие вещества:

а) в траве чистеца шерстистого: алкалоиды (0,026—0,034%), сапонины (гемолитический индекс—1:250), горькие вещества (показатель горечи—1:540), дубильные вещества (объемн.—5,49, весов.—5,3%), хлорофилл, сахаристые вещества (4,4%), альдегидо-сахара (0,82%), эфирные масла (следы), жировые вещества (1,32%), смолистые вещества (2,8%), витамин С (в свежей траве—40,4 мг%, в сухой—8,3 мг%) и витамин К (0,55 мг%).

б) в листьях мяты водяной: горькие вещества (показатель горечи 1:250), дубильные вещества (объемн.—1,15%, весов.—1,2%), хлорофилл, сахаристые вещества (5%), альдегидо-сахара (0,83%), эфирные масла (0,33%), жировые вещества (1,76%), смолистые вещества (2,4%), каротин (42 мг%), витамин С (в свежей траве—79,3 мг%, в сухой—19,76 мг%) и витамин К (0,45 мг%). В составе листьев мяты водяной алкалоидов обнаружить не удалось.

2. Препараты, водные настои, отвары и жидкие спиртовые экстракты из травы чистеца шерстистого и из листьев мяты водяной в примененных нами дозах не обладают токсичностью.

3. Галеновые препараты (водные настои и отвары и жидкие спиртовые экстракты) из травы чистеца шерстистого и из листьев мяты водяной усиливают сократительную способность гладкой мускулатуры матки.

4. В этом отношении действие водного настоя травы чистеца шерстистого и листьев мяты водяной сходно с действием препаратов (водный настой) спорыньи.

5. Водные настои из исследуемых растений дают более высокий эффект, чем жидкие спиртовые экстракты.

6. Примененные нами дозы препаратов из исследуемых растений у подопытных животных отклонений от нормы со стороны дыхания и сердца не вызывают.

7. Препараты из травы чистеца шерстистого и листьев мяты водяной следует испытать в клинике, как средство при инволюции матки и при послеродовых кровотечениях в качестве заменителей спорыньи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1946.
2. Гроссгейм А. А., Исаев Я., Карягин И. И., Рзазаде Р. Я. Лекарственные растения Азербайджана. Изд-во АзФАН, Баку, 1942.
3. Субботин П. М. Действие на матку лесного чистеца (*Stachys silvatica*). Труды Ленинградского фармацевтического института, т. I. 1935.

Поступило 20. X. 1954

А. И. Гараев, Р. К. Әлиев və П. А. Йүзбашинская

Памбыглы отун və ярпыз ярпагларынын кимйәви тәркиби və онларын препаратларынын балалыг эзэләринин йығылмасына тәсири

ХУЛАСӘ

Памбыглы от *Stachys lanata* Jacq. və ярпыз ярпаглары *Mentha aquatica* L. һаггында әдәбийятда və халг тәбабәтиндә верилән мә'луматла таныш олдугдан сонра онларын кимйәви тәркиби və балалыга тәсири мәсәләсини өйрәнмәйн гәт әтдик.

Пишийин балалыг буйнузу үзәриндә Магнус və Николаев үсулу илә тәчрүбә апармаг үчүн памбыглы отун və ярпызын гален препаратлары ишләдилди. Әлдә әдилән нәтичәләр мәгаләдә 1, 2, 3, 4 və 6-чы әйриләр васитәсилә кәстәрилди.

Тәдгигат ишләринә әсасән белә бир нәтичәйә кәлмәк олар:

1. Азәрбайчанда битән отун ярпыз ярпагларынын тәркиби беләдир: а) памбыглы отда: алкалоидләр—0,026—0,034%, сапонинләр, ачы маддәләр (ачылыг дәрәчәси 1:540), хлорофил, шәкәрли маддәләр—4,4%, алдеһидли шәкәрләр—0,82%, ашы маддәләри (һәчм ә'тибарилә 5,5, чәки ә'тибарилә 5,3%), этерли яғлар—изн, пийли маддәләр—1,32%, гәтранлы маддәләр—2,8%, С витамини тәзә отда—40,4 мг%, гуру отда—8,3 мг% və К витамини—0,55 мг%.

б) ярпыз ярпагларында: ачы маддә (ачылыг дәрәчәси 1:250), ашы маддәләри (һәчм ә'тибарилә 1,15%, чәки ә'тибарилә 1,2%), хлорофил, шәкәрли маддәләр—5%, алдеһидли шәкәрләр—0,83%, этерли яғлар—0,33%, пийли маддәләр—1,76%, гәтранлы маддәләр—2,4%, каротин—42 мг%, С витамини тәзә отда—79,3 мг%, гуру отда—19,76 мг% və К витамини—0,45 мг%.

Ярпызын тәркибиндә алкалоид тапмаг мүмкүн олмады.

2. Памбыглы отдан və ярпыз ярпагларындан һазырланан препаратлар (дәмләмә, биширмә və дуру спиртли экстракт) зәһәрләйичи тәсир кәстәрилди.

3. Памбыгы отдан вэ ярпыз яргагларындан назырланан гален препаратлары (сулу дэмләмә, биширмә вэ дуру спиртли экстракт), балагыгы сая эзэләләрнини йыгылма габиллийәтини артырыр.

4. Памбыгы отун вэ ярпыз яргагларынын сулу дэмләмәсини белә тә'сирин, човдар маһмызы препаратынын (сулу дэмләмә) тә'сиринә охшайыр.

5. Иохладығымыз биткиләрини препаратларындан сулу дэмләмә дуру спиртли экстракта нисбәтән даһа яхшы эффект верир.

6. Ишләтдийинмиз дозалар, үзәриндә тәчрүбә апарылан һейванларын үрәин вэ тәнәффүс системиндә нормадан кәнар һеч бир дәйишиклик әмәлә кәтирмәди.

7. Памбыгы отдан вэ ярпыз яргагларындан алыннан препаратлар, клиникада ушагыга тә'сир әдән, доғушдан сонра ганахманы даяндыран вэ човдар маһмызыны әвәз әдән бир маддә кими сынағдан кечиримәлидир.

Г. ГУСЕЙН-ЗАДЕ и Г. КАСИМОВ

ИНТЕРОРЕЦЕПТОРЫ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

(СООБЩЕНИЕ 19)

Влияние раздражения химиорецепторов каротидного синуса на содержание холестерина в различных органах

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР А. И. Караевым)

В предыдущей работе [2], являющейся частью общей проблемы "Интерорецепторы и обмен веществ" [1], было показано, что раздражение химиорецепторов каротидного синуса влияет на количество холестерина в общей крови, а также в крови различных сосудов. Этой работой впервые было показано существование интерорецептивных рефлексов на холестеринный обмен.

В этой работе не было детально исследовано влияние раздражения интерорецепторов каротидного синуса на количество холестерина в различных органах, имеющих существенное значение в холестеринном обмене. Поэтому, по предложению А. И. Караева, в настоящей работе мы детально изучили динамику распределения холестерина в некоторых органах и в пузырной желчи у кроликов при раздражении химиорецепторов каротидного синуса.

Методика работы описана в предыдущем сообщении [2].

В качестве раздражителя и в данной работе мы применяли ацетилхолин в разведении 1:500. Раздражение производилось в течение 10 минут.

Холестерин определялся: в сером и белом веществе больших полушарий головного мозга, в спинном мозгу, надпочечниках, половых железах (у самок), желчи, печени, селезенке, легких, почках, в ткани желудка, двенадцатиперстной кишки, в костном мозгу, мышце, в ткани аорты, скелетной мышце и в коже.

Результаты этих исследований в средних цифрах, полученных на 22 кроликах, приводятся в таблице (вторая графа).

Из этой таблицы видно, что в различных органах кроликов среднее количество холестерина колеблется в больших пределах.

Из всех органов наиболее богатыми холестерином являются ткани нервной системы.

Органы и ткани	Содержание холестерина, мг%		
	у животных, не подвергавшихся раздражению интерорецепторов каротидного синуса	у животных, каротидный синус которых раздражался в течение 10 мин.	у животных, каротидный синус которых раздражался после предварительной новоканнизации
Кора головного мозга	1255,6	868,6	1225,0
Белое вещество головного мозга	1066,6	1024,0	1050,0
Спинальный мозг	1664,6	1623,4	1666,6
Надпочечники	594,4	499,0	576,3
Половые железы (у самок)	615,0	460,7	596,8
Желчь	333,0	633,4	317,0
Печень	248,1	277,0	232,0
Легкие	333,9	468,0	341,5
Почки	276,6	260,0	277,7
Желудок (ткани)	231,5	199,0	220,0
Двенадцатиперстная кишка	236,7	234,0	237,0
Костный мозг	190,8	170,6	189,0
Сердечная мышца	137,8	128,6	125,0
Аорта	135,6	140,6	131,7
Мышцы скелетные	119,2	79,8	110,8
Кожа	117,2	126,0	124,0
Селезенка	264,4	324,6	250,0

В отличие от результатов предыдущего исследования [2] в этой работе, в итоге многочисленных опытов, мы установили, что по содержанию холестерина на первом месте стоит не серое вещество головного мозга (1256,6 мг%), а спинной мозг (1664,6 мг%); в белом веществе головного мозга холестерина содержится 1066,6 мг%.

Наибольшее содержание холестерина в различных частях нервной системы объясняется своеобразием онто- и филогенетического развития этой системы, а также свидетельствует о большом значении этого вещества в деятельности клеток коры головного мозга и указывает на активное участие нервной системы в образовании холестерина.

После центральной нервной системы следующее место по содержанию холестерина занимают эндокринные железы: надпочечники и половые железы самок.

Содержание значительного количества холестерина в надпочечниках соответствует литературным данным и объясняется активным участием этой железы в процессе холестеринобразования.

Большое содержание холестерина в половых железах у самок, очевидно, связано с физиологической активностью этой железы, что подтверждается резким увеличением холестерина в организме во время беременности.

В желчи также содержится сравнительно большое количество холестерина.

В остальных органах находится незначительное количество холестерина.

В следующей группе опытов у 10 кроликов мы определили количество холестерина тут же после раздражения интерорецепторов каротидного синуса. Полученные данные в средних цифрах приводятся в третьей графе таблицы.

Как видно из таблицы, раздражение интерорецепторов каротидного синуса ацетилхолином в разведении 1:500 заметно изменяет количество холестерина в различных органах.

При этом в одних органах наблюдалось заметное уменьшение количества холестерина, в других — повышение его содержания и, наконец, в некоторых органах не удается отметить изменения содержания холестерина при раздражении интерорецепторов каротидного синуса ацетилхолином.

Понижение содержания холестерина после раздражения интерорецепторов каротидного синуса отмечалось в сером веществе головного мозга, в надпочечниках, половых железах у самок, в почках, в ткани желудка, костном мозгу и в скелетной мышце.

Это уменьшение в цифрах составляет: в скелетной мышце — на 39,4 мг%, т. е. 33%; в сером веществе головного мозга — на 388,0 мг%; т. е. 30,8%; в половых железах у самок — на 154,3 мг%, т. е. 25,1%; в надпочечниках — на 95,4 мг%, т. е. 16,0%; ткани желудка — на 32,5 мг%, т. е. 14%; в костном мозгу — на 20,2 мг%, т. е. 10,5%.

Из приведенных данных видно, что наибольшее (388,0 мг%) уменьшение количества холестерина при раздражении интерорецепторов каротидного синуса происходит в сером веществе головного мозга. Это показывает большую чувствительность коры головного мозга на сигнализацию, идущую из каротидного синуса.

В процентном отношении скелетные мышцы по содержанию холестерина не уступают серому веществу головного мозга. Количественно серое вещество отдает примерно в 10 раз больше, чем скелетные мышцы, но учитывая, что серое вещество головного мозга составляет незначительную часть организма, а скелетные мышцы — около 40% всего тела, легко убедиться в том, что в общем суммарном балансе холестерина в организме скелетные мышцы также играют существенную роль.

Эти результаты подтверждают высказанное нами мнение о мобилизации холестерина из указанных выше органов, при стимуляции интерорецепторов каротидного синуса. За счет этого рефлекса происходит то увеличение количества холестерина в общей крови, которое было отмечено в предыдущей работе [2].

Увеличение количества холестерина при раздражении интерорецепторов каротидного синуса отмечалось: в легких — на 134,1%, т. е. 40,1%; в селезенке — на 60,2 мг%, т. е. 22,7%; в печени — на 28,9 мг%, т. е. 11,6%.

Увеличение количества холестерина отмечается и в пузырной желчи. Оно выражено сравнительно резко и составляет 300,4 мг%, т. е. 90%.

Очевидно, раздражение интерорецепторов каротидного синуса приводит к ускорению образования холестерина в этих органах, возможно, и к увеличению задержки в них холестерина из протекающей крови.

В белом веществе головного мозга, в спинном мозгу, в двенадцатиперстной кишке, сердечной мышце, в ткани аорты и в коже мы не могли установить заметное колебание содержания холестерина при раздражении интерорецепторов каротидного синуса. Это не говорит об отсутствии рефлексов из интерорецепторов на содержание холестерина в этих органах. Возможно, при определенных условиях удастся установить рефлекторное изменение холестерина и в указанных органах.

В целях изучения природы полученных нами результатов мы у двух кроликов предварительно новоканнизировали каротидный синус 2% раствором новоканнина. После этого был применен тот же раздражитель в течение 10 минут. Полученные данные приводятся в четвертой графе таблицы.

Из таблицы видно, что в этих условиях в исследованных органах количество холестерина примерно такое же, как и у животных, каротидный синус которых не раздражался.

Очевидно, в этих опытах отсутствовало рефлекторное влияние на содержание холестерина в этих органах.

Отсюда явствует, что процесс изменения количества холестерина в различных органах, при стимуляции интерорецепторов каротидного синуса ацетилхолином, носит рефлекторный характер.

Ориентировочные опыты показали, что выраженность полученного нами явления зависит от силы и продолжительности стимуляции интерорецепторов каротидного синуса.

Выводы

1. Раздражение химиорецепторов каротидного синуса влияет на содержание холестерина в органах.

2. Раздражение химиорецепторов каротидного синуса ацетилхолином вызывает увеличение количества холестерина в легких, селезенке, печени и желчи; уменьшение—в сером веществе головного мозга, надпочечниках, половых железах самок, почках, в ткани желудка, костном мозгу и скелетной мышце.

В белом веществе головного мозга, в спинном мозгу, в ткани двенадцатиперстной кишки, сердечной мышце, в ткани аорты и в коже в этих условиях количество холестерина заметно не изменяется.

3. Полученное нами явление носит рефлекторный характер.

4. В процессе перераспределения холестерина между различными органами и кровью ведущее место занимает нервно-рефлекторный механизм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Караев А. И. Интерорецепторы и обмен веществ. „Изв. АН. Азерб. ССР“ 1953, № 12. 2. Касимов Г. И. Влияние раздражения химиорецепторов каротидного синуса на холестеринный обмен. „ДАН Азерб. ССР“, 1954, № 2.

Поступило 20. XI. 1954

И. Хусейнзаде вэ К. Гасымов

Интерорецепторлар вэ маддэлэр мүбадилэси

(19-чу мә'лумат)

Каротид синусу химиорецепторларынын гычыгландырылмасынын мүхтәлиф үзвләрдә холестеринин мигдарына тә'сир

ХҮЛАСӘ

„Интерорецепторлар вэ маддэлэр мүбадилэси“ проблеминин [1] бир hissәси олан бундан әввәлки тәдгигатымызда [2] мүәййән этдик ки, каротид синусу химиорецепторларынын гычыгландырылмасы үмуми ганда, һабелә мүхтәлиф ган дамарларынын ганында холестеринин мигдарына тә'сир әдир. Бу тәдгигатда илк дәфә олараг көстәрилди ки, холестерин мүбадиләсинә интеросептив тә'сир рефлекс йолу илә баш верир.

Һәмнин тәдгигатда каротид синусу интерорецепторларыны гычыгландырмағын холестерин мүбадиләсиндә бөйүк рол ойнаян үзвләрдә холестеринин мигдарына тә'сир этрафлы өйрәнилмәмишди. Буна көрә дә биз проф. А. И. Гараевин тәклифи илә бу ени тәдгигат ишиндә

каротид синусунун химиорецепторлары гычыгландырылдыгда ада довшанларынын бә'зи үзвләриндә вә өд кисәсиндә холестеринин ййылмасы динамикасыны этрафлы өйрәнмәйи гәт этдик.

Ишин методикасы бундан әввәлки мәгаләдә тәсвир әдилдийи ки-мидир. Бурада 22 ада довшаны үзәриндә апарылан тәчрүбәләрдән алдығымыз орта рәгәмләр мәндәки чәдвәлдә көстәрилди.

Каротид синусунун интерорецепторлары гычыгландырылмаздан әввәл вә сонра ада довшанларынын бә'зи үзвләриндә вә өдүндә холестеринин мигдарына әсасән белә бир нәтичә чыхармаг олар:

1. Каротид синусу химиорецепторларынын гычыгландырылмасы организмин мүхтәлиф үзвләриндә холестеринин мигдарына тә'сир әдир.

2. Каротид синусу химиорецепторларынын асетилхолинлә гычыгландырылмасы чийәрләрдә, далагда, гара чийәрдә вә өддә холестеринин артмасына, баш бейнинин боз маддәсиндә, бөйрәкүстү вәзидә, дишиләрин тәнәсүл вәзиләриндә, бөйрәкләрдә, мә'дә тохумасында, иликдә вә скелет әзәләриндә исә холестеринин азалмасына сәбәб олур. Баш бейнинин ағ маддәсиндә, бел сүтуну илийиндә, оники-бармаг бағырсағын тохумасында, үрәк әзәләсиндә, аорта тохумасында вә дәридә холестеринин мигдары нәзәрә чарпачаг дәрәчәдә дәйишир.

3. Гейд этдийимиз һадисәләр рефлектор характер дашыйыр.

4. Мүхтәлиф үзвләрлә ган арасында холестеринин енидән пайланмасы просесиндә синирли-рефлектор механизм әсас ер тутур.

М.-А. КАШКАЙ и И. Р. СЕЛИМХАНОВ

**ХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРАСЛЕТОВ ИЗ
МИНГЕЧАУРСКИХ ПОГРЕБЕНИЙ С СИЛЬНО СКОРЧЕННЫМ
КОСТЯКОМ**

Обширный археологический материал, обнаруженный на территории Азербайджана, в том числе и в Мингечауре, и представляющий собой ценную историческую документацию, в течение длительного времени не был исследован с физико-химической стороны, что не давало возможности полнее расшифровать его и тем самым разрешить некоторые историко-технологические вопросы.

Этот вопрос интересен также с точки зрения исследования горно-рудного дела древних народов, населяющих Закавказье.

В нашей статье [3] было отмечено, что в историко-археологической литературе по Азербайджану приводится всего до 10 химических анализов бронзовых предметов, и не всегда доброкачественных. В этой статье нами было описано 18 металлических предметов и на основании геохимических сопоставлений были установлены источники сырья (см. примечание в конце статьи).

Лаборатория археологической технологии Института истории и философии совместно с лабораторией минералогии, петрографии и геохимии Института геологии АН Азербайджанской ССР производит дальнейшие физико-химические исследования различных предметов, найденных при археологических раскопках.

В большинстве случаев археологические предметы из медных сплавов обозначались как бронзовые на основании лишь присутствия на их поверхности характерного зеленоватого слоя, так называемый патины. Сам характер сплавов известен не был.

Настоящая работа посвящена результатам физико-химического исследования 21 браслета из трех погребений с сильно скорченным костяком, обнаруженных на территории древнего Мингечаура.

Во время археологических раскопок, проводимых археологической экспедицией АН Азербайджанской ССР, на территории некрополя древнего Мингечаура в 1950 г. среди захоронений различного типа были обнаружены грунтовые погребения с сильно скорченным костяком, в которых у черепа лежал панцырь черепахи. Благодаря последней особенности С. М. Казиев [2] относит этот вид захоронения к так называемому „варданлинскому типу“, но это требует дальнейших исследований.

Костяки в этих погребениях лежали на правом или на левом боку, головой на северо-запад, а ногами—на юго-восток. Этот вид погребения относится к эпохе поздней бронзы, т. е. к концу второго—началу первого тысячелетия до н. э. С. М. Казиев [2] считает возможным датировать этот вид погребения IX—VII вв. до н. э. А. А. Иессен [1] определяет этот период как третий этап в развитии кавказской металлургии, характеризующийся блестящим расцветом металлургического производства. Металлический инвентарь подобного типа захоронений вполне подтверждает это заключение.

С. М. Казиевым в могиле № 18 обнаружено шесть браслетов на руках костяка (от кости до локтя)—два на правой руке и четыре на левой.

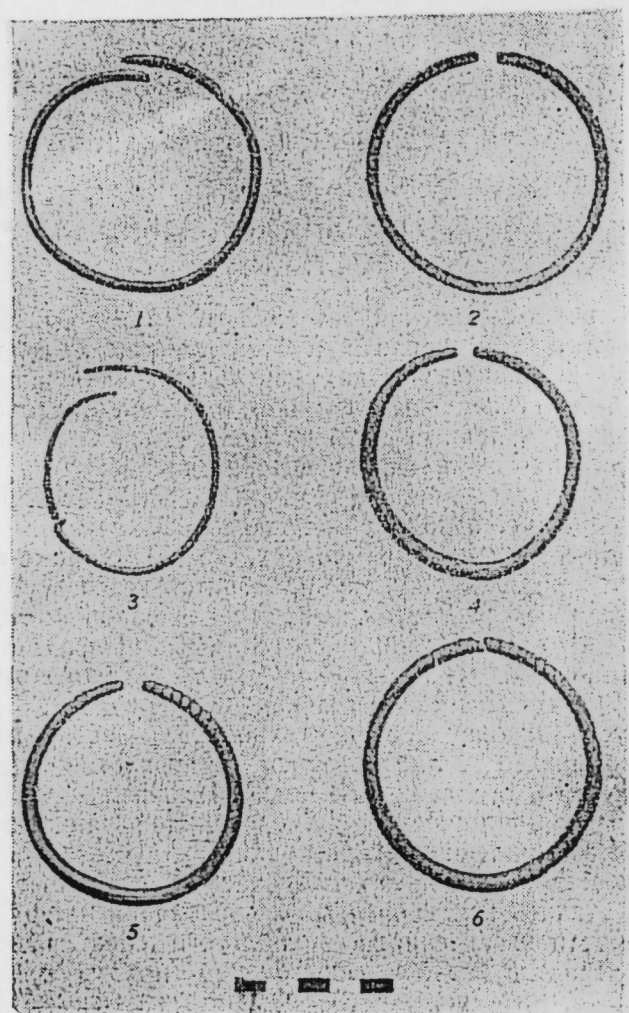


Таблица I
Браслеты из погребения № 8

Наиболее характерным среди захоронений этого типа, раскопанных на территории строительства Мингечаургеса, можно считать погребение № 63, раскопанное В. П. Фоменко [5]. Оно выделяется богатством и разнообразием украшений из медного сплава. На правой руке костяка—от кисти до локтя находилось 12 браслетов, из коих один—

ленточной формы был совершенно корродирован, а 11 оказались в удовлетворительной сохранности и были нами исследованы.

В погребении под № 26, раскопанном Г. М. Аслановым, оказалось четыре ножных браслета различной сохранности.

Браслеты были очищены нагреванием в 20% растворе едкого натрия в присутствии гранулированного цинка. При этом почерневшая патина, сильно разрушенная процессом восстановления, легко сходилась при слабом механическом усилии. После очистки браслеты были сфотографированы (см. таблицы рисунков). Каждый браслет предварительно исследовался методом спектрального анализа на спектрографе средней дисперсии с генератором активизированной дуги, а затем подвергался химическому анализу.

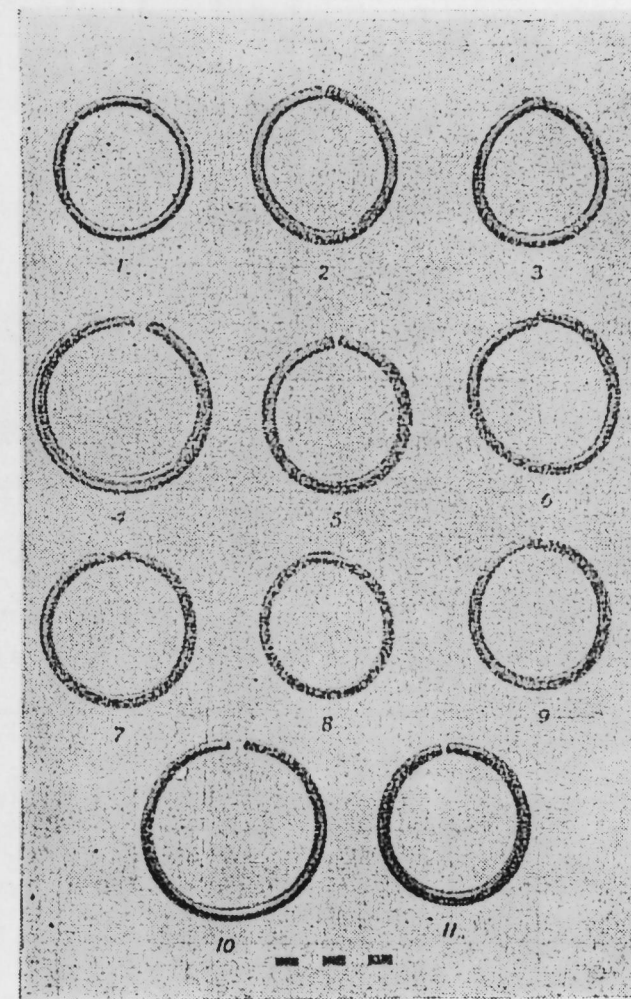


Таблица II
Браслеты из погребения № 63

Следует отметить, что предметы внешне изготовлены неплохо. Корродированное состояние отдельных из них можно объяснить как самим составом сплава, так и средой, в которой они находились в течение длительного времени. С технической стороны несомненный интерес представляют те археологические предметы из сплавов меди, которые имеют отличную сохранность.

Результаты анализа браслетов

Предметы	Элемент Метод определения	Элемент					
		Cu	Sn	Pb	Zn	As	Sb
Браслет № 518/1 (вес 15 г)	Спектральный	+	+	+	+	+	~0,1
	Химический	94,90	0,53	1,09	1,24	1,45	
Браслет № 518/2 (вес 19 г)	Спектральный	+	0,0п	0,п	+	+	~0,1
	Химический	96,19	—	—	0,60	0,89	
Браслет № 518/3 (вес 12 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	+	~0,1
	Химический	85,72	12,84	—	0,22	0,40	
Браслет № 518/4 (вес 32 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	+	0,0п
	Химический	96,43	0,62	—	1,12	0,15	
Браслет № 518/5 (вес 30 г)	Спектральный	+	+	+	+	+	0,0п
	Химический	97,62	0,69	0,54	0,41	0,31	
Браслет № 518/6 (вес 49 г)	Спектральный	+	0,01	0,0п	+	+	+
	Химический	83,90	—	—	0,23	0,31	14,04

Примечание: п величина от 2 до 10;
+ означает общее присутствие элемента.

из погребения № 18

Таблица 1

Ag	Au	Bi	Co	Ni	Fe	Ca	Mg	Si	Mn	Al	Сум- ма
0,00п	нет	0,0п	~0,01	0,0п	~0,01	~0,1	~0,01	~0,01	нет	нет	—
											99,21
0,00п	нет	0,0п	нет	0,0п	~0,01	~0,1	~0,01	0,00п	нет	нет	—
											97,68
0,00п	нет	0,0п	нет	0,0п	0,0п	нет	0,0п	0,0п	~0,001	нет	—
											98,18
0,00п	нет	0,00п	нет	0,0п	нет	~0,1	0,0п	0,00п	нет	нет	—
											98,32
0,00п	нет	0,0п	нет	0,0п	0,001	~0,1	~0,01	~0,01	нет	нет	—
											99,57
0,00п	нет	~0,1	нет	0,0п	~0,01	0,п	0,0п	0,0п	0,0п	нет	—
											98,58

Результаты анализа браслетов

Предметы	Элемент						
	Метод определения	Cu	Sn	Pb	Zn	As	Sb
Браслет № 1694/1 (вес 23 г)	Спектральный	+	+	0,п	+	0,п	0,0п
	Химический	90,65	5,12	—	0,48		
Браслет № 1694/2 (вес 40 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	~0,1	0,0п
	Химический	91,74	5,90	—	2,10		
Браслет № 1694/3 (вес 32 г)	Спектральный	+	+	~0,1	±	0,1	0,01
	Химический	93,04	6,22	—	0,55	—	
Браслет № 1694/4 (вес 54 г)	Спектральный	+	+	+	~0,1	0,п	нет
	Химический	89,15	9,58	0,47			
Браслет № 1694/5 (вес 40 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	0,п	0,00п
	Химический	89,79	8,14	—	0,98		
Браслет № 1694/6 (вес 37 г)	Спектральный	+	+	0,0п	+	0,0п	нет
	Химический	95,30	4,08	—	0,28		
Браслет № 1694/7 (вес 35 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	~0,1	0,01
	Химический	92,36	5,92	—	0,74		
Браслет № 1694/8 (вес 28 г)	Спектральный	+	+	~0,1	нет	~0,1	0,0п
	Химический	88,36	10,95				
Браслет № 1694/9 (вес 37 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	~0,1	~0,01
	Химический	92,65	5,66	—	0,58		
Браслет № 1694/10 (вес 42 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	0,п	0,0п
	Химический	91,04	7,24	—	0,58		
Браслет № 1694/11 (вес 42 г)	Спектральный	+	+	~0,1	+	~0,1	0,0п
	Химический	92,80	6,36	—	0,19		

Таблица 2

из погребения № 63

Ag	Au	Вt	Co	Ni	Fe	Ca	Mg	Si	Mn	Al	Сумма
0,00п	нет	0,0п	0,0п	0,0п	0,0п	~0,1	0,00п	~0,1	0,001	0,0п	—
											96,25
0,00п	нет	~0,01	0,00п	0,0п	0,0п	0,п	~0,1	0,0п	0,001	нет	—
											99,74
0,00п	нет	0,00п	~0,01	0,0п	0,01	~0,1	0,0п	0,0п	0,001	нет	—
											99,81
0,00п	нет	0,0п	~0,01	0,0п	0,00п	~0,1	~0,1	0,п	0,001	нет	—
											99,20
0,00п	нет	0,00п	~0,01	0,0п	0,0п	0,п	0,00п	0,0п	нет	нет	—
											98,91
0,00п	нет	0,00п	0,0п	0,0п	0,00п	0,п	~0,1	0,0п	0,001	~0,01	—
											99,66
0,00п	нет	~0,01	0,0п	0,0п	0,0п	—	~0,1	0,0п	0,00п	нет	—
											99,02
0,00п	нет	0,0п	нет	0,0п	~0,001	0,п	~0,1	0,0п	0,001	~0,01	—
											99,31
0,00п	нет	~0,01	0,0п	0,0п	0,0п	~0,1	0,0п	0,0п	0,001		—
											98,89
0,00п	нет	0,0п	0,0п	0,0п	0,0п	0,п	~0,1	0,0п	0,00п	~0,01	—
											98,86
0,00п	нет	0,0п	0,0п	0,0п	0,0п	—	~0,1	0,0п	0,00п	~0,01	—
											99,35

Браслеты погребения № 18 (таблица I) как по внешней форме, так и по химическому составу неоднородны. Исследованию подверглись шесть браслетов. Первые три браслета характеризуются малым весом—12—19 г. Остальные три тяжелее—32—49 г.

Браслет № 1—проволочный, с заходящим концом, хорошей сохранности. Он изготовлен из меди (94,90%) с небольшой примесью олова (0,53%), свинца (1,09%) цинка (1,24%) и мышьяка (1,45%).

Браслет № 2, изготовленный из прямоугольного прутка, состоит главным образом из меди (96,19%) при малом содержании цинка (0,60%) и мышьяка (0,89%). К этим двум предметам по химическому составу близко стоят браслеты № 4 и 5, которые имеют правильную форму и хорошую сохранность. Они также состоят в основном из меди и незначительного количества олова, свинца и цинка, но в различных их соотношениях. В браслете № 4, изготовленном из ленты овального сечения, обнаружено небольшое количество олова (12,84%), при содержании меди (85,72%). Этим-то и объясняется его малый вес (12 г). Это говорит о дефицитности олова в Азербайджане как привозного металла. Обнаружены также малые количества цинка (0,22%) и мышьяка (0,40%).

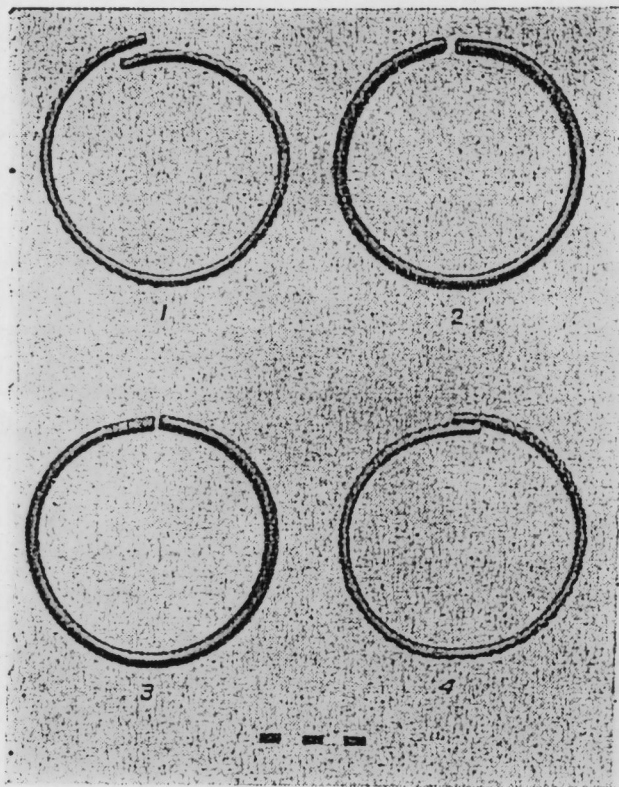


Таблица III
Браслеты из погребения № 26

Резко выделяются по химическому составу браслеты № 3 и 6. Особенный интерес представляет литой браслет № 6, характеризующийся наибольшим весом (49 г). Благодаря специфическому составу сплав его можно назвать сурьмянистой бронзой, содержащей большое количество сурьмы—14,04%. Меди в его составе 83,90%, цинка—0,23% и мышьяка—0,31%.

Таблица 3

Результаты анализа браслетов из погребения № 26

Предметы	Элементы		Сумма в %																
	Спектральный	Химический	Cu	Sn	Pb	Zn	As	Sb	Ag	Au	Bi	Co	Ni	Fe	Ca	Mg	Si	Mn	Al
Ножной браслет № 1251/1 (вес 111 г)	+	90,31	+	8,51	1,0	+	0,21	~0,01	0,00п	нет	0,00п	0,01	0,00п	0,01	0,1	0,001	0,0п	0,п	0,1
	+		+																
Ножной браслет № 1251/2 (вес 119 г)	+	86,91	+	12,15	—	+	0,16	~0,1	0,00п	0,001	0,00п	0,01	0,00п	0,01	0,1	0,001	0,0п	0,п	0,01
	+		+																
Ножной браслет № 1251/3 (вес 112 г)	+	86,91	+	11,86	—	+	0,14	~0,1	0,00п	0,001	0,00п	0,01	0,00п	0,1	0,001	0,1	0,1	0,п	0,01
	+		+																
Ножной браслет	+	89,32	+	9,48	—	+	0,67	0,0п	0,00п	0,001	0,00п	0,01	0,00п	0,1	0,001	0,0п	0,1	0,п	0,0п
	+		+																

Среди исследованных нами браслетов только в этом присутствует сурьма, служившая, очевидно, заменой олова.

Браслеты погребения № 63 (таблица II) изготовлены из прута прямоугольного сечения (№ 2, 3) или они кованые. Вес их колеблется, в основном, в пределах 35—42 г, исключение составляют браслет № 1 с небольшим весом (23 г) и браслет № 4—наиболее тяжелый (54 г). Они обычно хорошей сохранности (№ 2, 3, 4, 5, 8, 10 и 11) или в некоторой степени корродированы (№ 1, 7 и 9). Содержание олова в браслетах колеблется в пределах от 6,22 до 10,95%. Браслеты, содержащие меньше 6% олова, подверглись сравнительно большей коррозии. Наименьшее содержание олова—4,08%—определено в браслете № 6.

Содержание меди во всех браслетах колеблется в небольших пределах—от 88,36 до 93,94%. В одном браслете обнаружено химически 2,1% цинка. Обычно содержание этого элемента в браслетах небольшое—от 0,1 до 0,74%. Свинца в этих изделиях ничтожное количество—до 0,1%, за исключением браслета № 4, в котором установлено чуть повышенное его содержание—0,47%. Ничтожное содержание устанавливается также и для остальных элементов, указанных в таблице 2. Таким образом, можно заключить, что свинец и цинк, а также другие элементы в сплав меди и олова преднамеренно не вводились, а попали туда из руд, главным образом медных, с которыми находятся в геохимическом средстве.

Браслеты погребения № 26 (таблица III) отличаются тем, что все они ножные и имеют довольно большой вес (от 98 до 111 г). Они содержат повышенное количество олова—от 8,51 до 12,15%. Остальные элементы присутствуют в виде ничтожных примесей. В частности свинца всего 0,1%, цинка 0,14—0,67% и мышьяка—менее 0,1%.

Выводы

Как показывают химические анализы, бронзовые браслеты из сильно скорченных погребений большей частью изготовлены из сплава меди с оловом. Только четыре браслета изготовлены из меди с малыми примесями, в одном же случае мы имеем сплав меди с сурьмой, заменявшей в те времена дефицитное олово, которое завозилось из дальних стран. Наличие в одном погребении браслетов из меди с незначительным содержанием олова говорит о вероятных перебоях в снабжении им территории Азербайджана, а возможно и всего Закавказья.

Микроэлементы, обнаруженные спектральным анализом, являются естественными примесями первичных руд, где они присутствуют в геохимическом сростании в виде изоморфных примесей в сульфидных и окисных соединениях, имеющих различное происхождение.

Ассоциация и соотношения макро- и микроэлементов говорят об использовании главным образом медноколчеданных руд из месторождений Азербайджана, содержащих примеси свинца, цинка и в некоторой степени—мышьяка. Характерной особенностью медноколчеданных залежей является то, что они сопровождаются полиметаллическими оруденениями (сульфиды свинца и цинка). Этим характером рудных залежей часто объясняется присутствие свинца и цинка в археологической бронзе древнего периода.

Мышьяк присутствует в исследованных предметах в количестве от 0,1 до 1%. При ощутимом его содержании он определялся химическим анализом. Присутствие мышьяка в малых количествах объяс-

няется тем, что колчеданные руды Азербайджана содержат некоторое количество арсенопирита.

Сурьма в количестве до 1% является естественной примесью и сопровождает геохимически родственный элемент—мышьяк. Присутствие ее в больших количествах обнаружено только в одном из исследованных браслетов (14,05%), куда она была добавлена намеренно.

Сурьмянистый сплав при своей твердости обладает достаточной гибкостью. В исследованном нами браслете при высоком содержании сурьмы олово совершенно отсутствует. Г. Кларк [4] отмечает, что сурьма являлась менее распространенной составной частью археологической бронзы. Она употреблялась в Германии, Словакии, на Кавказе и др. Как правило, в слитках с высоким содержанием сурьмы (18%), олова вовсе не содержалось и только в очень немногих случаях оба эти приплавля сочетались вместе. Серебро и золото присутствуют в числе малых примесей. Они обычно встречаются совместно в медноколчеданных рудах, причем концентрация их сильно колеблется.

Кобальт, никель и висмут в тех количествах, которые обнаружены нами, обычно присутствуют в колчеданных рудах.

Остальные шесть элементов (железо, кальций, магний, марганец и алюминий) являются примесями из рудных и нерудных минералов и не имеют значения в генетическом и диагностическом отношении.

Данные, изложенные в настоящей статье, еще раз подтверждают высказанную нами ранее мысль, что в эпоху расцвета бронзы медь добывалась на территории Закавказья (месторождения Кедабека в северной части Нагорного Карабаха, Зангезур, Кафан и др.). Что же касается олова, то оно, несомненно, в то время завозилось из дальних стран, так как все геологические и геохимические предпосылки говорят, что на территории Азербайджана, так же как и всего Закавказья, в древнее время месторождения олова не разрабатывались.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иессен А. А. Олово Кавказа. Изв. ГАНМК*, в. 100, 1935.
2. Казиев С. М. Археологические раскопки в Мингечауре. Сб. „Материальная культура Азербайджана“, в. 1. Изд-во АН Азерб. ССР, 1949.
3. Кашкай М.-А. и Селимханов И. Р. Химическая характеристика некоторых бронзовых предметов из кувшинных погребений древнего Мингечаура. Изв. АН Азерб. ССР*, 1954, № 10.
4. Кларк Г. Доисторическая Европа. М., 1953.
5. Фоменко В. П. Грунтовое погребение № 63 в Мингечауре. Сб. „Материальная культура Азербайджана“, т. 3. Изд-во АН Азерб. ССР, 1953.

Институт истории и философии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 15. XII. 1954

М. Э. Гашгай ва И. Р. Салимханов

Минкэчевирдэ чох бүкүлү гэбрлэрдэн тапылмыш билэзниклэрин
кимйэви характеристикасы

ХҮЛАСЭ

Азербайжан эразисиндэн, о чүмлэдэн Минкэчевирдэн тапылмыш вэ гиймэтли тарихи сэнэд олан археоложи материаларын узун мүддэт физики-кимйэви чэхэдтэн тэдгиг эдилмэси, овларын һэртэрэфли өйрэнилмэсинэ, Азербайжанын гэдим даг-мэдэн ишинэ вэ техники тарихинэ анд мäsэлэлэрин һэллинэ имкан вермэмишдир.

Мәгаләмиздә (3) гейд олуимушдур ки, Азербайчана анд олан тарихи-археоложи әдәбийәтдә мис-тунч әшяларынын чәмиси 10 кей-фийһәтсиз кимйәви анализ верилмишдир. Мәгаләдә 18 әдәд метал әшянын тәдгиги вә кеокимйәви мұгайнәсәси әсасында, онларын хаммал мәнбәи мұәйһән әдилмишдир.

Азербайчан ССР Әмләр Академиясынын Тарих вә Фәлсәфә институтунун археоложи-технология лабораториясы, Кеолокия инсти-тутунун минералогия-петрография-кеокия шә'бәси илә бирликлә, республикамызын әлми мұәссисәләринин фондларында мұһафизә олуан мұхтәлиф археоложи әшяларын физики-кимйәви тәдгигинә башла-мышдыр.

Азербайчан ССР Әмләр Академиясынын археоложи Экспедициясы тәрәфиндән гәдим Минкәчевир әразисиндә апарылан газынты ишләри нәтичәсиндә ашкар олуан мұхтәлиф тип гәбрләр ичәрисиндә, өлүсү чох бүкүлү вәзийһәтдә басдырылмыш торпаг гәбрләр дәхи вардыр.

Бу тип гәбрләр тунч дөврүнүн ахырларына, йә'ни әрамыздан габаг II миңиллийин ахыры вә I миңиллийин әввәлләринә инддир. Бу дөвр А. А. Иессен [1] тәрәфиндән метал истәһсалыны характеризә әдән, Гафгаз металлуржи сәнәтинин үчүнчү әтапы кими мұәйһән әдилр.

Мәгалә, Минкәчевирдә өлүсү чох бүкүлү вәзийһәтдә басдырыл-мыш үч гәбрдән тапылмыш 21 әдәд биләзийни физики-кимйәви анализинә һәср олуимушдур.

Бу гәбрләрдән тапылан биләзикләрин кимйәви анализ кәстәрир ки, онларын чох һиссәси мислә галайын гарышығындан һазырлан-мышдыр.

Биләзикләрин анчаг дөрдү аз мигдарда гарышыгла һазырланмыш, бириси исә, р заманлар һадир тапылан вә галайы әвәз әдән, узаг өлкәләрдән кәтирилмиш сүрмә илә мисин гарышығындан һазырлан-мышдыр. Бир гәбрдән тапылмыш мис биләзикләрин аз мигдарда галайын гарышығы илә һазырланмасы, тунч дөврүнүн ахырларында Азербайчанда вә бәлкә дә Загафгазия әразисиндә мисин кифайәт гәдәр олмадығыны кәстәрир.

Спектрал анализ нәтичәсиндә мұәйһән әдилән микроэлементләр илк филизләрин тәбин гарышығындан ибарәтдир ки, онларын ичәри-синдә мұхтәлиф мәншәли сульфид вә оксид бирләшмәләрин дахилиндә изоморф гарышыг вә кеокимйәви гәһумлу вәзийһәтиндәдир.

Макро- вә микроэлементләрин паракенәси вә мұгайнәсәси, әсасән, гур-гушун, синк вә мұәйһән дәрәчәдә мәркүмүш гарышығы олан Азербай-чан мис колчеданы ятагларындан чыхарылдығыны кәстәрир. Мис колчеданы ятагларынын сәчийһәви хүсусийәти ондан ибарәтдир ки, онлар полиметаллик филиз илә (гургушун вә синк сульфиди) мұшайнәт олурулар. Гәдим дөврүн тунчдан олан археоложи материалларында, гургушун вә синкин олмасы да, чох вахт филиз ятагларынын бу хүсу-сийәтилә изаһ олуур.

Тәдгиг олуан әшяларда 0,1-дән 1%-ә гәдәр мәркүмүш вардыр. Әшяларда, мәркүмүш һиссә олуан гәдәр олдугда о, кимйәви анализ вәснәтилә мұәйһән әдилр. Мәркүмүшүн аз мигдарда олмасы, Азербайчанын колчедан ятагларында мұәйһән гәдәр арсенопиритин олмасы илә изаһ олуур.

1%-ә гәдәр сүрмәнин олмасы тәбин гарышыг һесаб әдплиб кеоким-йәви гәһумлугда иштирак әдән мәркүмүшлә мұшайнәт олуур. Тәдгиг олуан биләзикләрин анчаг бирисиндә чохлу (14,05%) сүрмә тә'йин олмушдур; бу да әһтимал ки, мұәйһән бир мәгсәдлә әдил-мишдир.

Сүрмә гарышығы кифайәт гәдәр эластикидир. Тәдгиг әтдийимиз билә-зикләр ичәрсиндә чохлу мигдарда сүрмәлиләрдә галай һеч йохдур. Г. Кларк [4] гейд әдир ки, сүрмә гәдим тунч шейләрдә ән аз тәсадүф әдилән әсас тәркиб һиссәләриндән биридир. О, Алманияда, Словакияда, Гафгазда вә башга ерләрдә ишләнмишдир.

Бир гайда олараг, чох сүрмәси олан филизләрдә (18%) галай һеч олмур, бу ики гарышыга тәсадүфи һалларда бир ердә раст кәлмәк олур. Күмүш вә гызыл исә аз тәсадүф олуан гарышыглардандыр. Онлар адәтән мис колчеданы филизләри илә бирликдә тәсадүф олу-нур, анчаг онларын концентрасиясы чох тәрәддүд әдир.

Колчедан филизләриндә кобальт, никел вә висмут, тәрәфимиздән мұәйһән олуимуш мигдарда вардыр.

Дикәр едди элемент (дәмир, калснум, магнезиум, силснум, манган вә алүминиум) минерал филизләрин гарышығында олуб, мәншән вә диагностика чәһәтдән әһәмиийәтсиздир.

Нәтичәдә енә дә тәсдиг әдирик ки, тунч дөврүнүн ахырларына анд олан өлчүләри чох бүкүлү вәзийһәтдә басдырылмыш гәбрләрдән тапылмыш вә бизим тәдгиг әтдийимиз биләзикләрин ики әсас тәркиб һиссәсиндән бири олан мис, Загафгазия әразисиндә (Кәдәбәй, Дағлыг Гарабағын шимал һиссәси, Зәнкәзур, Гафан вә башга мис-мә'дән ятаглары) истәһсал әдилмишдир. Икинчи әсас һиссә олан галай кәл-дикдә исә, һеч шүбһәсиз узаг өлкәләрдән кәтирилмишдир. Бүтүн кеоложи вә кеокимйәви шәртләр кәстәрир ки, Азербайчан вә әләчә дә бүтүн Загафгазия әразисиндә, гәдим заманда галай ятаглары ишлән-мәмишдир.

П р и м е ч а н и с е. В нашей статье, опубликованной в «Известиях АН Азербай-джанской ССР», № II, 1954 г., в списке 3 (стр. 32) «Бриллиант близ Рима» следует читать: «Бриллиант на юго-востоке Италии на Адриатическом море».

З. И. ЯМПОЛЬСКИЙ

О ЗНАЧЕНИИ ТЕРМИНА „АТРОПАТ“

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР А. О. Маковельским)

В античных источниках известно лицо, которое в IV в. до н. э. стояло во главе северо-западной части Мидии и которое античные авторы именовали „Атропат“ (*Ἀτροπάτης*)¹.

Буржуазные историки, слепо следуя источникам, считали это имя собственным². Такая традиция есть и в работах, изданных в СССР.

Подобное представление об „Атропате“ отразил Е. А. Пахомов, заявив: „сатрапом Мидии был перс Атропат“³.

В первых советских книгах по истории Азербайджана⁴, „атропат“ также понято как собственное имя. В 1948 г. в новом издании „Сведений древних авторов о Скифии и Кавказе“ В. В. Латышева „Атропат“ вновь понято как собственное имя⁵.

Однако есть основания полагать, что „Атропат“ античных авторов не является собственным именем.

¹ Arr., anab., III, 8, 4; IV, 18, 3; VI, 29, 3; VII, 4, 1; 4, 5; 13, 2; 13, 6; Strabo, XI, 13, 1; Diod., XVIII, 3, 3; Just., XIII, 4, 12—13. (Сокращения здесь и ниже—по системе, принятой в журнале „Вестник“ древней истории“).

² И. Г. Дройзен, История эллинизма, т. I, М., 1890, стр. 173, 183, 202—203 и сл.; Th. Nöldeke, Atropatene ZDMG, Bd. 34 (1880), стр. 693; Atropates, RE, кол. 2150 (Kaerst); Adarbigana, RE, кол. 345 (Andreas); САН, т. VI, стр. 401; V. Minorsky, Roman and Byzantine campaigns in Atropatene, BSOAS, 1944, XI/2, стр. 258; W. W. Tarn, Alexander the Great, Camb., 1948, т. I стр. 75; т. II, стр. 311.

³ Е. Пахомов, Краткий курс истории Азербайджана, Баку, 1923, стр. 10. Книгу Е. А. Пахомова используют и сейчас (см. например, „Сборник статей по истории Азербайджана“, в. I, Баку, 1949, стр. 214). Ни в одном источнике этот атропат IV в. до н. э. не назван персом.

⁴ История Азербайджана, Баку, 1941, стр. 32; Очерки по истории Азербайджана „Изв. АН Азерб. ССР“, 1946, № 1, стр. 32—33.

⁵ ВДИ, 1948, № 1, стр. 278 и примеч. 9. В недавно опубликованной нашей статье („ДАН Азерб. ССР“, т. X, 1954, № 5, стр. 379 и след.) имя „атропат“ дано как нарицательное без аргументации этого понимания. Без аргументации отмечен нарицательный характер имени „атропат“ и раньше (З. Ямпольский, Вопросы истории Атропатены и Кавказской Албании, М., 1949, стр. 4).

Именем „атрапант“ (ατράπαντι) Авеста обозначает жрецов¹, что позволяет предположить в „атропате“ нарицательное имя. Это предположение упрочается тем, что в области, подвластной атропатам (см. ниже), был центр зороастрийских жрецов, и эта область жила по собственным законам², являясь, по выражению Кристенсена, как бы государством в государстве („... même presque un État dans l'État, A. Chr., стр. 117).

В III—V вв. во главе той же области стоит человек, вновь носящий имя атропат („андарзбад“) (там же, стр. 120, 135). Позже, в период нашествия арабов, глава зороастрийского культа той же области также именовался атропат („атурпат“)³.

„Атропат“ не является собственным именем еще и потому, что у одних и тех же атропатов, кроме этого имени, известны другие, вероятно, собственные имена. Косвенно мы об этом знаем из сопоставления сведений античных авторов. Курций Руф (VIII, 3, 17) называет „Арсаком“ то лицо, которое Арриан (Anab. IV, 18, 3) именует „Атропатом“. Кроме этого косвенного свидетельства о наличии у атропатов еще одного имени, есть и прямое сообщение о том же. Так, в первые века н. э. известен глава зороастрийского культа той же области Мидии атропат Махрспандан, который, кстати говоря, руководил одной из кодификаций Авесты (A. Chr., стр. 57, 118, 142). Правитель той же области в III в. до н. э. носил имя Артабазан (Polyb., V, 55,2; 55,6; 55,10).

Наименование жрецов в Авесте именем атрапант, следы многовековой жизни атропат в качестве обозначения главы зороастрийских жрецов в одной и той же области Мидии и сведения о наличии вторых, вероятно, собственных имен у атропатов позволяют предположить что „атропат“—нарицательное имя.

Это дополнительно подтверждается, кажется, явно теофорным характером имени атропат, что и соответствует значению „атропат“ в Авесте. Не будучи в состоянии дать научную этимологию этого имени, приведем лишь материалы к его теофорной этимологизации. Это имя и его варианты („андарзбад“, „атурпат“) может быть разложено на элементы: „атр“ („андар“, „атур“, „атар“) и „пат“ („бад“).

Первый из этих элементов, вероятно, равнозначен „тар“, ибо в различных языках зоны, где был распространен зороастризм⁴, известен большой ряд однозначных имен, например:

- Ашгуза—скифы⁵
- апарны—парны⁶
- амарды—марды⁷
- ассирийцы—сирийцы⁸
- Атропатена—Тропатена⁹
- атаргатис (атар—ата)—деркет¹⁰

¹ A. Christensen, *L' Iran sous les Sassanides*, Copenhagen, 1914, стр. 119 (ниже—A. Chr.). Таким жрецом, вероятно и был „атаргата“, упоминаемый в Авесте (Яшт, XIII 102). Цит. по И. М. Дьяконову, Мидия (рукопись). Научный архив Института истории АН Азерб. ССР, № 2801, стр. 791.

² *Ann. Mag.*, XXIII, 6, 35—36.

³ H. W. Bailey, *Zoroastrian problems in the ninth century books*, Oxf. 1943, стр. 155.

⁴ Акад. В. В. Струве, *История Древнего Востока*. Л. 1941. стр. 315 и др.

⁵ И. М. Дьяконов, *АВНИУ*, № 65, 68, 77, 83, 86.

⁶ Strabo, XI, 8,2; 7,1; 9,2.

⁷ Μάρδοι (καὶ γὰρ οὕτω λέγονται οἱ Ἀμαρδοί), Strabo, XI, 13,3.

⁸ Οὐτοὶ δὲ ὑπὸ μὲν Ἑλληνισμῷ ἐκαλεῖτο Σύριοι, ὑπὸ δὲ τοῦ βαρβάρου Ἀσσυριοὶ ἐκλήθησαν, Herod., VII, 63.

⁹ Plut., Luc., 31; Ant., 38; Ptol., VI, 2,5; ср. Atropatene, RE, кол. 2150 (Welsbach).

¹⁰ Atargatis, OCD (P. R. Walton).

- апален—пален
- апарны—парны¹.
- антари—тары²
- амадоки—мадоки³.

Подобные имена, количество которых можно значительно увеличить, позволяют думать, что „атар“ может быть равнозначно „тар“. „Тар“—имя духа, бога огня, упомянутое в Авесте⁴, которая (или ее части), как известно, была сборником религиозных канонов зороастризма.

В одной из своих работ⁵ я отмечал в самых различных языках имена только духов, богов, неизменно содержащих в своем составе группу „тар“. Не делая конкретного языкового анализа этих имен, я ссылаясь, как в ряде других работ, на рассуждения Н. Я. Марра, сводившего имя „тар“ к пресловутым „четырем элементам“. Выступления И. В. Сталина по вопросам языкознания сломали режим, насаждавшийся марристами, обнажили научную беспочвенность так называемого „нового учения о языке“ Н. Я. Марра и создали новые возможности развития советской науки. Эти возможности советские научные работники превращают в действительность в борьбе против марровщины.

Научный анализ имени „атар“ („тар“) ничего общего не имеет с марровскими элементами. Понять имена духов, богов с „тар“ в том или ином языке, как и, действительно, весьма широкое распространение подобных имен, можно только на основе конкретного анализа каждого из этих имен, в связи с историей языка и его носителей.

Касаясь второй части имени „атропат“, легко заметить, что „пат“ и его варианты—слово известное в ряде языков, распространенных в области атропатов, зороастризма или смежных с ними областях. Так,

- пантн—глава (авестийск.)
- патеси—правитель (шумерск.)
- пати—властитель (санскритск.)
- патар—хранит ель (древнеперсидск.)
- пет—глава (древнеармянск.) и т. п.

До выяснения вопроса о том, в каких языках „атар“ („тар“) и „пат“ входили в основной словарный фонд и в каких языках они входили в словарный состав, можно считать, что имя „атропат“ в языке населения (или его части) Мидии означало: „блюститель культа тар“ или „глава культа тар“.

Приблизительно такую этимологию еще в XIII веке приводит Якут Хамави⁶. Бартоломэ, считая „атропат“ собственным именем, этимологизирует его как „верующий“ (там же, стр. 388), но выдавая свою неуверенность, пишет, что „в собственном смысле“ („eigentlich“) „атропат“ означает „защищаемый богом“. Несколько иную этимологию („защитник огня“) принимает Штрек (Atropatene, RE, Suppl., кол. 223). Приведенные этимологии подтверждают теофорный характер имени атропат.

Пытаясь ответить на естественно возникающий вопрос, почему в рукописях античных авторов „атропат“ пишется как собственное имя, необходимо иметь в виду, что самое раннее из дошедших до нас

¹ См. „Этнографический указатель“, ВДИ, 1950, № 4, Приложение.

² Первое—„бог“ в мегрельском, второе—„бог“ в азербайджанском.

³ Ptol., III, 5, 10; V, 8,16.

⁴ Chr. Bartholomae, *Altiranisches Wörterbuch*, Strassb., 1904, стр. 312.

⁵ Вопрос истории Атропатены и Кавказской Албании, М., 1949, стр. 6.

⁶ *Sp. Dictionnaire... de la Perse... par C. Barbier de Meynard*, Paris, 1861.—„Азербайджан“.

произведений античных авторов, в котором упоминается атропат, принадлежит автору I в., т. е. жившему более чем 300 лет спустя после того, как греки и македонцы имели дело с тем единственным атропатом, который отмечен в античных источниках. Имя его античные авторы путали с именем сатрап¹.

Социально-политическое положение этого атропата для античных писателей не было ясно. Они называли его гегемоном атропатом². „Гегемон“ у этих авторов обозначал знатного и главу теократии³.

Все сказанное дает основание заявить, что „атропат“ является не собственным именем, как считали, а термином, нарицательным именем, может быть—титолом теократа.

Музей истории Азербайджана
АН Азербайджанской ССР

Поступило 15. XII. 1954

З. И. Ямпольский

„Атропат“ термини мәфһуму һаггында

ХУЛАСӘ

„Атропат“ сөзү әлми әдәбийятда узун мүддәтдән бәри хүсуси исим дейә гәбул әдилрди. Тарихдә көстәрилди ки, Атропат, эрамыздан әввәл IV әсрдә Шимал-гәрби Мидия башчылыг әтмиш бир һөкмдарын адыдыр. Доғрудан да гәдим тарихи мә'хәзләрдә, о чүмләдән Арриан, Стробон, сичилиялы Диодор, Юстин кими гәдим тарихчиләрин әсәрләриндә атропат сөзү бир хүсуси исим олараг гәләмә алынмышдыр.

Мүасир буржуа алимләри, һәтта бир сыра совет алимләри дә, тарихи мә'хәзләри, кор-коруна әсас саяраг, атропат сөзүнү хүсуси исим кими гәбул әдилрә. Тарихчиләрдән Дройзен, Нолдеке, Керст, Минорски, Тарн, Пахомов вә бир чох башгалары мәһз бу фикирдә олмушлар. Лакин фактлар бунун әксини көстәрир. Ялһыз эрамыздан әввәл IV—III әсрләрдә дейил, һабелә V әсрдә дә, һәтта VII әсрдә дә Мидиянын Шимал-гәрб һиссәсинин һөкмдарлары атропат адландырылырмыш (атропатенләр). Мидия һөкмдарынын узун әсрләр бою бу адла адландырылмасы фактынын тәкчә өзү, бу адын үмуми исим олдуғуну дүшүнмәйә вадар әдир.

Бу адын үмуми исим ола биләчәйини Авестада „атропанти“ термининин олмасы факты да сүбут әдир.

Атропат сөзүнүн үмуми исим олмасы, юхарыда гәйд әдилән бу дәлилләрдән башга бир дә ондан мә'лум олур ки, Мидия һөкмдарларынын адында бу сөзлә янашы олараг башга бир ад да иштирак әдир. Мәсәлән, тарихчи Аррианын вә Куртсия Руфун яздығына көрә эрамыздан әввәл IV әсрдә атропат Арсак һөкмдар олмуш, Нолдекин яздығына көрә V әсрдә атропат махропандан Авестанын кодификациясына рәһбәрлик әтмишдир. Эрамыздан әввәл III әсрдә Мидиянын һәмин вилайәтинин һөкмдары, тарихчи Поилибинин вердийн мә'лумата көрә, Артабазан адлы бир нәфәр олмушдур.

¹ Вероятно—Curt; VI, 9, 7, где он говорит о „Сатропате“, а также—Ephipp., fragm. 3; см. И. Дройзен, там же, т. 1, стр. 385, примеч. 14, где „сатрап“ назван „сатрабатом“, ср. Curt., V, 2, 1 о Сатрапене.

² „... ἡγεμόνος Ἀτροπάτου“, Strabo, XI, 13, 1.

³ З. И. Ямпольский. „Гегемоны“ древнего Азербайджана (к характеристике социального строя). ДАН Азерб. ССР, т. IX 1953., № 3, стр. 177—179.

⁴ Ma, RE, col. 85 (A. Hartmann).

Нәһайәт, атропат сөзүнүн мүмкүн олан этимолокиясы онун үмуми исим характери дашыдығыны тәсдиг әдир. Мүәллиф мәгаләдә бу этимолокиянд материаллар көстәрәрәк, вахтилә атропат сөзүнүн элементләриндән бирини („тар“ элементини) Н. Я. Маррын гейри-әлми тәдгигат йолу илә, йә'ни дилләрин тарихи илә әлағәләндирмәдән нәзәрдән кечирдикдә өзүнүн бурахмыш олдуғу сәһвләри тәнгиди сурәтдә ачыб көстәрир.

Мүәллиф гәдим юнаи тарихчиләринин әсәрләриндә „атропат“ сөзүнүн нә үчүн бир хүсуси исим кими көстәрилдийн суалыны айдынлашдырмаға чалышараг гәйд әдир ки, бу сөз илк дәфә I әср язчысы тәрәфиндән, йә'ни юнаиларын гәдим тарихи мәһбәләрдә ады чәкилән эканә атропатла мүнасибәтдә олдуғлары дөврдән азы 300 ил сонра яшамыш бир язчы тәрәфиндән хүсуси исим кими ишләдилмишдир.

Беләликлә, „атропат“ сөзүнүн әсрләр бою яшамасы, Атропатен һөкмдарларынын хүсуси адларына бу сөзүн бир үмуми исим кими әләвә әдилмәси вә Авестада үмуми исим мә'насында ишләдилмәси онун хүсуси исим дейил, үмуми исим характери дашыдығыны дүшүнмәйә имкан ярадыр. Әһтимал ки, бу ад, Азербайчанын гәдим Атропатен адланан һиссәсинә башчылыг әдән һөкмдарлара верилән ләгәб имиш.

АРХИТЕКТУРА

Д. М. ШТЕЙНГАРТ, Р. А. АБДУРАХМАНОВ

К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В КЛИМАТИЧЕСКИХ
УСЛОВИЯХ БАКУ*

(Представлено действ. членом АИГ Азербайджанской ССР М. А. Усейновым)

Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР наметили пути дальнейшего улучшения жилищных условий трудящихся. Достаточно указать, что только по линии государственного строительства будет сдано в эксплуатацию в городских и рабочих поселках около 105 млн. м² жилой площади. Грандиозный размах жилищного строительства поставил перед архитектурной и гигиенической науками ряд весьма важных и актуальных задач по созданию комфортных условий в жилищах.

Одним из основных условий правильного определения композиционных решений жилого дома и планировочной структуры его квартир является учет местных микроклиматических особенностей населенного пункта.

Баку, имея климат, в основном свойственный южным районам Союза, в то же время отличается рядом микроклиматических особенностей (круглогодичная высокая относительная влажность, малая амплитуда колебаний суточных температур, наличие сильных северных ветров), которые нельзя игнорировать при проектировании и строительстве жилых зданий.

Специфика жилищного строительства в городе Баку постоянно требует проведения научно-исследовательской работы в этой области, которая и начата Азербайджанским медицинским институтом совместно с Институтом архитектуры и искусства. Из широкого круга вопросов в данном предварительном сообщении нами затронуты следующие:

* Действующие нормы для проектирования и строительства жилых зданий в сложных климатических условиях Баку до самого последнего времени не получили должного научного обоснования. В этой связи Институтом архитектуры и искусства Академии наук Азербайджанской ССР совместно с кафедрой общей гигиены Азербайджанского государственного медицинского института ведется работа по изучению микроклиматических условий квартир в зданиях, выстроенных за советские годы. Первые результаты проведенных наблюдений публикуются в настоящем сообщении.

Проф. М. А. Усейнов.

- а) влияние высоты помещения на его микроклимат;
- б) зависимость микроклимата помещения от ориентации зданий;
- в) влияние характера и режима проветривания на микроклимат помещения.

В дальнейшем подлежат тщательному исследованию вопросы инсоляции квартир, расположения открытых летних помещений в зависимости от ориентации (балконы, веранды, лоджии), меры борьбы с перегревом жилых помещений (стационарного и нестационарного характера) и определения оптимальной глубины жилых комнат.

Влияние высоты помещения на микроклимат

Проект нового Урочного положения для географической широты расположения Баку рекомендует высоту жилых комнат в 3,2 м. Но показатель этот взят эмпирически, по аналогии с другими населенными пунктами одинаковой географической широты и научно не обоснован. Поэтому требуется проверка рациональности применения его выяснения необходимости увеличения высоты комнат до 3,6 и 4,0 м.

Наблюдения над влиянием высоты помещения на его микроклимат были начаты в 1953 г., но в основном проводились в 1954 г.

При выборе объектов были учтены указания, имеющиеся в работах Г. В. Шелейховского¹ и Н. К. Шифрина о преимуществе для Баку южной ориентации по сравнению с другими. Наши предварительные данные также подтвердили это.

Объектами наблюдений были жилые комнаты в новостройках, расположенных в одном и том же микроклиматическом районе. Наблюдения проводились одновременно в комнатах двух квартир с разной высотой и примерно равной кубатурой (2,8 и 3,2; 3,2 и 3,6; 3,2 и 4 м).

Изучению подверглись микроклиматические условия помещений (температура и влажность), радиационный режим и влияние микроклиматических изменений на некоторые физиологические сдвиги у людей, находившихся в данных помещениях.

Изучение метеорологических условий велось общепринятым методом. Самописцы и аспирационные психрометры были расположены преимущественно на двух уровнях—0,5—1,5 м и выборочно—на уровне 3 м и выше. Для комплексной оценки влияния метеорологических условий велось вычисление и радиационных температур. Было также проведено изучение радиационного режима как вычислением по соответствующим формулам, так и путем измерения радиометром.

В дни наблюдений температура наружного воздуха колебалась в 7 ч. утра от 25,2 до 25,7°; в 13 часов—от 28,2 до 32°; в отдельные дни максимум доходил до 34°. Влажность наружного воздуха колебалась от 51 до 65—67%.

Таблица 1

Температура воздуха (°С) в жилых комнатах с разной высотой (на уровне 1,5 м)									
Высота комнат, м	14—17/VII			11—14/VIII			3—6/VIII		
	2,80	3,20	разница	3,20	3,60	разница	3,20	4,00	разница
8,00	29,7	28,7	1	30,0	29,0	0,8	29,6	28,6	1
13,00	31,1	30,1	1	31,1	30,3	0,8	31,8	30,8	1
17,00	30,8	29,8	1	31,3	30,5	0,8	32,0	31,0	1

¹ Г. В. Шелейховский. Микроклимат южных городов. Изд-во Академии медицинских наук СССР, М., 1948.

Как видно из таблицы 1, между температурой воздуха жилых комнат и высотой последних отмечается определенная закономерность—с увеличением высоты помещения температура его понижается.

Влияние режима проветривания на микроклимат помещения

Значительное влияние на микроклимат жилых помещений оказывает режим проветривания. Различают три вида проветривания: сквозное, угловое и боковое. Следует отметить, что некоторые бакинские архитекторы оспаривают необходимость сквозного проветривания квартир¹. Существует мнение о возможности ограничиться проветриванием квартир через лестничную клетку, что повлекло за собой строительство жилых домов с трехквартирными секциями.

Для изучения этого вопроса были поставлены натурные наблюдения. Они были проведены в жилом доме с трехквартирными секциями, расположенными на одном и том же этаже с одной и той же ориентацией. Одна из изучаемых квартир обеспечивалась сквозным проветриванием, другая—проветривалась через лестничную клетку. За период наблюдений температура наружного воздуха колебалась в пределах 28,4—29,6°С, а скорость движения воздуха—в пределах 0,25—0,35 м/сек. Скорость движения воздуха в оконных проемах составляла при сквозном проветривании 0,62 м/сек, а при одностороннем—обнаружить движения воздуха не удалось. При проветривании через лестничную клетку скорость составляет 0,15 м/сек. В самом помещении скорость движения воздуха при сквозном проветривании колебалась от 0,4 м/сек. до 0,51 м/сек, а при проветривании через лестничную клетку—от 0,02 до 0,05 м/сек (рис. 1).

Наряду с измерением скорости движения воздуха был изучен и температурный режим в помещениях. Натурные наблюдения показывают, что температура помещений со сквозным проветриванием на 1,3° ниже, чем в помещениях, проветриваемых через лестничную клетку.

Таким образом, недостаточная эффективность проветривания через лестничную клетку вполне очевидна.

В создании нормальных микроклиматических условий в квартирах, наряду с проветриванием, не менее важное значение имеет вопрос правильной ориентации жилых комнат по странам света.

Лучшими ориентациями квартир в условиях Баку признаны южная, юго-восточная и северо-западная. Юго-западная, северная и западная ориентации неблагоприятны.

Поскольку в условиях городской застройки жилых кварталов невозможно избежать неблагоприятных ориентаций, следует обратить особое внимание на меры борьбы с перегревом жилищ. Для этого необходимо выявить факторы, усиливающие перегрев квартир. С этой целью был изучен температурный и радиационный режим жилых комнат с различной ориентацией (табл. 2).

Наблюдения показывают, что разница в температуре в 18 часов между комнатами южной и западной ориентации достигает 2,2°С, между восточной и западной—2,7°С (табл. 3).

Еще рельефнее обнаруживается это различие в температурах внутренней поверхности стен. Наибольшая температура отмечается на поверхности западной стены.

¹ Г. М. Ализаде. К изучению многоэтажного жилого строительства в Баку. Изв. АН Азерб. ССР*, 1951, № 11.

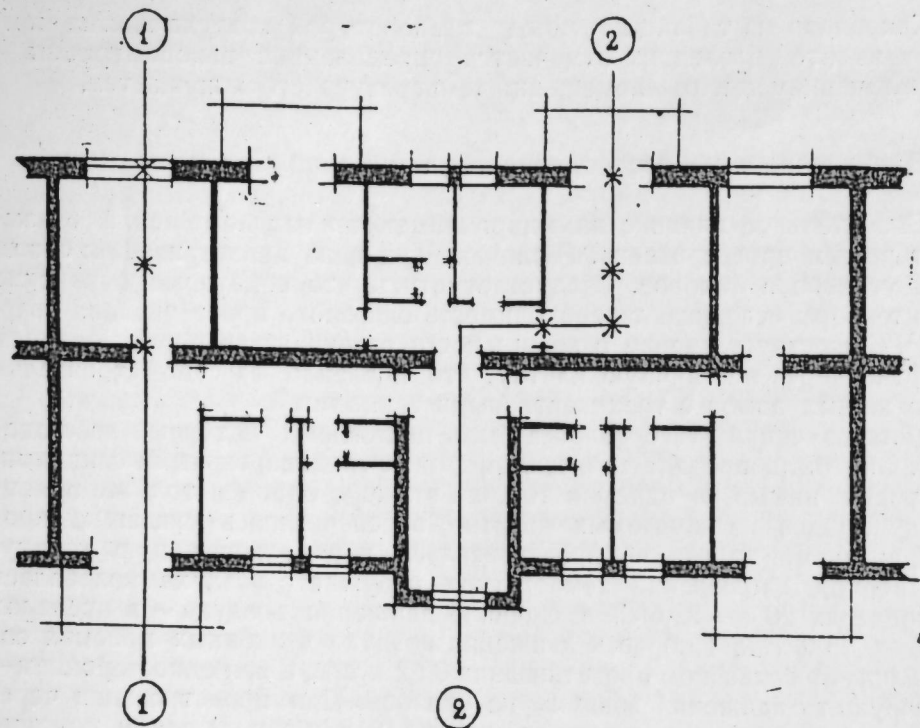


Рис. 1

1—1—сквозное проветривание; 2—2—проветривание через лестничную клетку; * — места установки стотермометра.

Таблица 2

Температура воздуха в помещении в зависимости от ориентации

Часы наблюдения	Ориентация		
	юг	восток	запад
9.00	27,6	28,6	28,0
13.00	28,6	28,7	30,2
18.00	28,5	28,4	31,1

Таблица 3

Температура внутренней поверхности стены в зависимости от ориентации

Часы наблюдения	Ориентация		
	юг	восток	запад
9.00	29,5	29,7	29,8
13.00	29,8	29,8	30,9
18.00	29,5	30,0	32,8

Одновременно с исследованием зависимости микроклимата жилых помещений от высоты и ориентации проводились исследования над физиологическими сдвигами у группы наблюдаемых. Эти исследования имели целью доказать, что отмеченные изменения в микроклиматических условиях помещения в сторону повышения температуры не являются безразличными для человеческого организма.

Повышение температуры в жилых помещениях в абсолютных величинах не очень велико и колеблется в пределах одного градуса. Однако учитывая то обстоятельство, что температура воздуха в помещении начинает приближаться к температуре кожи человека, естественно было ожидать изменений со стороны терморегуляционного аппарата и в первую очередь—сдвигов со стороны кожной температуры и потоотделения у наблюдаемых. При отсутствии сквозного проветривания даже при открытых световых проемах скорость воздуха была ничтожной и не превышала 0,1 м/сек, а при закрытых—была равна 0.

Следовательно, основное влияние на терморегуляционный аппарат имели температура и влажность воздуха в помещении.

Отмеченная выше зависимость температуры от высоты комнат получила свое отражение и в отношении изменений кожной температуры (табл. 4).

Таблица 4

Кожная температура при различной высоте помещений (режим открытых окон)

Высота помещения, м	Температура кожи		Средние данные из 3 показаний	
	лба	груди	лба	груди
3,20	36,4	36,4	36,4	36,1
3,60	35,5	35,4	35,7	35,6
4,00	35,3	35,2	35,6	35,5

Таким образом разница кожных температур у одних и тех же наблюдаемых при пребывании в комнатах с различной высотой и, следовательно, с различными микроклиматическими условиями колеблется в пределах 0,5—0,6° и достигает у отдельных наблюдаемых 1,3°. Относительно высокий показатель температур обуславливается как высокой температурой окружающей среды, так и высокой относительной влажностью воздуха, препятствующей усиленной отдаче тепла за счет испарения пота и тем самым ведущей к крайнему напряжению терморегуляционного аппарата.

При наблюдениях в закрытых помещениях это обстоятельство выявляется еще рельефнее, ибо, достигнув определенного уровня, кожная температура перестает повышаться и даже падает за счет профузного потения (табл. 5)¹.

Таблица 5

Кожная температура (°C) при различной высоте помещений (режим закрытых окон)

Число наблюдаемых	Высота 3,2 м		Высота 3,6 м		Высота 3,2 м		Высота 4,00 м	
	темпер. лба	темпер. груди	темпер. лба	темпер. груди	темпер. лба	темпер. груди	темпер. лба	темпер. груди
	1	36,4	36,5	35,6	35,9	36,4	36,7	36,0
3	36,4	36,4	36,0	36,0	36,4	36,6	36,2	36,4

Исходя из положения И. П. Павлова о том, что внешняя среда оказывает воздействие на целостный организм и, следовательно, в первую очередь на кору головного мозга, авторы попытались подойти к изучению соотношения между процессами торможения и возбуждения. Для этой цели нами сконструирован прибор, позволяющий учитывать скорость реакции на постоянный звуковой раздражитель. Как показали наши наблюдения, скорость реакции для данного индивидуума рано утром (до работы) колеблется в незначительных пределах. К концу дня под воздействием суммы всех раздражителей внешней среды, в

¹ Кроме наблюдений за температурой кожи, велись наблюдения над сопротивлением ее (потоотделением), пневмографией (запись дыхания) и легочной вентиляцией. Материалы этих наблюдений разрабатываются авторами отдельно.

данном случае—микроклимата помещений, скорость реакции, видимо, должна измениться. Это изменение будет тем больше, чем сильнее будет раздражитель, т. е. чем менее благоприятным будет микроклимат (рис. 2).

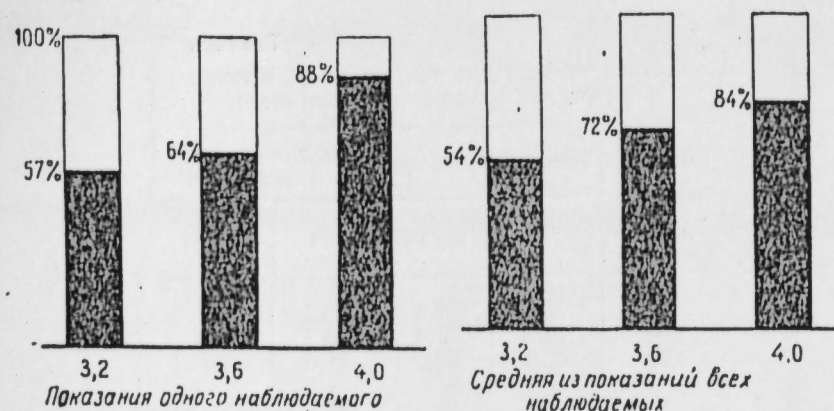


Рис. 2

Изменение скорости реакции у наблюдаемых в зависимости от высоты помещения

Если показатель скорости реакции утром принять за сто процентов, а данные, полученные к концу дня пребывания в различных микроклиматических условиях, расположить в отношении высоты помещений, то отмечается вполне характерная закономерность как в отношении индивидуальных показаний отдельных наблюдаемых, так и на основании средних данных для всех.

Выводы

Натурные наблюдения дают основания для следующих предварительных выводов:

1. Высота жилых комнат в 3,2 м, которая рекомендуется Урочным положением для географической широты Баку, недостаточна. Учитывая климатические особенности Баку, которые резко отличаются от других южных районов Союза ССР, следует рекомендовать высоту жилых комнат 3,6 м.

2. Пронетривание через лестничную клетку настолько малоэффективно, что от него следует отказаться как для домов в 4—5 этажей, так и для домов повышенной этажности.

3. При проектировании жилья и учете ориентации особое внимание надо обратить на теплоизолирующие конструкции наружных стен. Необходимо усилить теплопротивляемость наружных стен комнат, ориентированных на юго-запад и запад.

Поступило 20. X. 1954

Д. М. Штейнгарт и Р. А. Эбдуррахманов

Баки иглими шэранти үчүн яшайыш биналарынын лайиһэ эдилмэсинэ данр

ХҮЛАСӘ

Яшайыш эвнини композиция мәсәләләрини вә орада мәнзилләрини планлашдырылма структурасыны дүзкүн һәлл этмәк үчүн әсас шәртләрдән бири, һәмни ерни микроклимат хусусийәтләрини нәзәрә алмагдыр.

Бакынын иглими, әсасән, Совет Иттифагынын чәнуб районларынын иглиминә чох охшайыб, ондан микроклиминин бир сыра хусусийәтләри илә (бүтүн ил бою һаванын исиби рүтубәтлилийини йүксәк олмасы, күндәлик орта температураларынын артыб-азалмасы, амплитудасынын кичиклийи, шиддәтли шимал күләкләри әсмәси) фәргләнир. Бу хусусийәтләри, тикинти ишләрини лайиһә эдилмәсиндә вә тикинти ишләрини өзүндә нәзәрә алмамаг олмаз.

Бакы шәһәриндә яшайыш биналарынын тикилмәси спесификасы бу сәһәдә мүййән әлми-тәдгигат ишләри апарылмасыны тәләб эдирди. Буна көрә дә Азәрбайжан ССР Әлмләр Академиясынын Архитектура вә инчәсәнәт институту Азәрбайжан Тибб институту илә бирликдә мұвафиг план үзрә тәдгигат ишинә башламышдыр.

Бу сәһәдә апарылан ишләрдән мәгаләдә ялныз ашагыдакы мәсәләләр нәзәрдән кечирилир.

- Отағын һүндүрлүйүнүн өз микроклиминә тә'сири;
- Отағын микроклиминин онун ориентасиясында асылылығы;
- Күләкләнмәнин характери вә режимини отағын микроклиминә тә'сири.

Отағын һүндүрлүйүнүн өз микроклиминә тә'сири мәсәләсини айдылашдырмаг үчүн апарылан мұшаһидәләрә 1953-чү илдә башланылмыш вә мұвафиг тәдгигат ишләри әсас әтибарилә 1954-чү илдә кечирилмишдир.

Мұшаһидә об'екти олараг әйни микроклимат районунда ерләшән ени яшайыш әвләри көтүрүлмүшдү.

Мұшаһидәләр әйни заманда ики мәнзилдә, һәчмләри бир-биринә бәрәбәр олуб, лакин һүндүрлүкләри мұхтәлиф олан отагларда апарыларды (2,8 вә 3,2 м; 3,2 вә 3,6 м, 3,2 вә 4 м).

Мұшаһидә заманы биналарын микроклимат шәранти (температурасы вә рүтубәтлилийи), радиасия режими вә микроклимат баш верән дәйишикликләрини һәмни биналарда мұшаһидә апаран шәхсләрдә әмәлә кәтирдийи бә'зи физиоложи тәбәддүләтә тә'сири өйрәвилди.

Мұшаһидә апарылан күнләрдә харичи һаванын температурасы сәһәр саат 7-дә 25,2°-дән 25,7°-йәдәк, саат 13-дә 28,2°-дән 32°-йәдәк олурду. Айры-айры күнләрдә максимал температура 34°-йә чатырды. Һаванын рүтубәтлилийи 51% илә 65—67% арасында дәйиширди.

Мұшаһидәләр һаванын температурасы илә отағын һүндүрлүйү арасында мүййән ганунауйгунлуг олдуғуну көстәрди. Отаг һүндүр олдуғча температурасы да ашагы дүшүрдү.

Яшайыш биналарынын микроклиминә күләкләнмә режими бөйүк тә'сир көстәрир. Күләкләнмә үч чүр олур: икитәрәfli, бучагдан вә яндан күләкләнмә.

Гейд эдилмәлидир ки, бә'зи архитекторлар мәнзилләрдә икитәрәfli күләкләнмәнин зәрури олмадығыны илдә эдирләр. Бә'зи архитекторлар исә, мәнзилләрини һавасыны илләкан йолундан дәйишидирмәклә кифайәтләнмәк мүмкүн олдуғуну сөйләйриләр. Бу сонунчу мұлаһизәйә әсасән дә үчмәнзилли яшайыш әвләри лайиһә эдилди. Һәмни мәсәләни айдылашдырмаг үчүн натурада мұшаһидә апарылмасы гәт эдилди. Мұшаһидәләр үчмәнзилли яшайыш эвнини әйни мәртәбәдә ерләшән әйни ориентасиялы отагларында апарылды.

Мұшаһидә апарылдығы мүддәтдә харичи һаванын температурасы 28,4° илә 29,6° арасында, һаванын һәрәкәт сүр'әти исә санийдә 0,25 м илә 0,35 м арасында дәйишиди. Пәнчәрә ичиндә һаванын һәрәкәт сүр'әти, икитәрәfli күләкләнмәси олан отагларда санийдә 0,62 м, биртәрәfli күләкләнмәси олан отагларда исә 0,00 м мүййән эдилди. Отағын һавасы илләкан йолундан тәзәләндикдә пәнчәрә ичиндәки

наванын һәрәкәт сүр'әти санийәдә 0,15 м-ә чатды. Отағын дахилиндәки һавая кәлинчә бурада онун һәрәкәт сүр'әти икитәрәфли күләкләнмәси олан отагларда санийәдә 0,4 м-дән 0,51 м-ә гәдәр, һавасы пилләкан йолундан тәзәләнән отагларда исә 0,02 м-дән 0,05 м-ә гәдәр олду.

Биналарда һаванын һәрәкәт сүр'әтинин өлчүлмәси илә янашы оларга һаванын температура режими дә өйрәнилди. Натурада апарылан мүшаһидәләр көстәрди ки, икитәрәфли күләкләнмәси олан отагларын температурасы, һавасы пилләкан йолундан тәзәләнән отагларын температурасындан 1,3° аз олур.

Беләликлә, отагларын һавасыны икитәрәфли күләкләнмә илә дейил, ялыз пилләкан йолундан тәзәләнмәйин кифайәтләндиричи олмәдыгы айдын көрүнүр.

Мәнзилләрдә нормал микроклим шәранти ярадылмасында отагларын, күләкләнмә илә янашы оларга, ерин чәһәтләринә көрә дүзкүн ориентасиясынын да бөйүк әһәмиһәти вардыр. Бу мәсәләни айдылашдырмаг мәгсәдилә биз, мүхтәлиф ориентасиялы бир нечә мәнзилин температура вә радиасия режимләрини өйрәндик.

Мүшаһидәләр көстәрди ки, үзү чәнуба вә гәрбә бахан отагларын һавасынын температурасында ахшам саат 6-да 2,2°, үзү шәргә вә гәрбә бахан отагларын һавасынын температурасында исә 2,7° фәрг олур.

Үзү мүхтәлиф чәһәтләрә бахан отагларда диварларын дахили сәтнинин температуралары арасындакы фәрг даһа бөйүк олур. Гейд әдилмәлидир ки, үзү гәрбә бахан отагларын дахили диварларынын температурасы башга чәһәтләрә бахан отаглардакына нисбәтән ән бөйүк олур.

Яшайыш отагларынын микроклиминин отағын һүндүрлүйү вә ориентасиясындан асылылығы мәсәләсини өйрәнмәклә бәрабәр, микроклим дәйишикликләринин һәмин отагларда мүшаһидә апаран шәхсләрдә әмәлә кәтирдийн физиоложи дәйишикликләри дә өйрәнмәк үчүн тәдгигат апардыг. Бу тәдгигатда, отагларын микроклиминин дәйишилмәси шәрантиндә температуранын йүксәлмәсинин инсан организмнә тә'сир әдиб-әтмәдийини вә тә'сир әдирсә онда мүййән физиоложи дәйишиклик әмәлә кәтириб-кәтирмәдийини айдылашдырмәли идик.

Отагларда һаванын температурасы 30—32°C олдуғундан, йә'ни инсан дәрисинин температурасы сәвийәсинә яхынлашдығындан, организм терморегулясия апаратында мүййән дәйишиклик әмәлә кәләчәйини, биринчи нөвбәдә исә, дәринин температурасынын йүксәләчәйини вә тәр ифразатынын артачағыны көзләйирдик. Бу белә дә олду. Отагда һаванын температурасынын отағын һүндүрлүйүндән асылылығы, дәринин температурасынын дәйишилмәсиндә дә өзүнү көстәрир. Һүндүрлүйү вә демәли, микроклим шәранти мүхтәлиф олан отагларда мүшаһидә апаран әйини шәхсләрин дәриләринин температурасы арасында 0,5—0,6°C фәрг олурду; бу фәрг айры-айры мүшаһидәчиләрдә 1,3°-йә чатырды.

Акад. И. П. Павлов мүййән әтмишдир ки, харичи мүнит бүтүн организмә, о чүмләдән дә биринчи нөвбәдә, баш бейнинин габығына тә'сир көстәрир. Мүәллифлә, И. П. Павловун бу тә'лиминә әсасән тормозланма вә оялма просесләри арасындакы нисбәти өйрәнмәйә чалышмышлар. Мүшаһидәләр көстәрмишдир ки, һәмин индивидуумда реакциянын сүр'әти сәһәр тездән (иш башламаздән әввәл) чох чүз'и дәрәчәдә артыр вә я азалыр. Иш күнүнүн ахырында харичи мүнитин бүтүн гычыгландырычыларынын (нәзәрдән кечирдийимиз бу һалда отагларын микроклиминин) биркә тә'сирилә реакциянын сүр'әти хейли азалыр.

Юхарыда гейд әдилән мәсәләләри айдылашдырмаг үчүн натурада апарылан мүшаһидәләрә әсасән белә бир нәтичәйә кәлмәк олар:

1. Бакыда ени тикилән яшайыш әвләриндә отагларын һүндүрлүйүнүн 3,2 м көтүрүлмәси һаггында төвсийә әдилән тәклифи әлверишли саймаг олмаз, чүнки бу һүндүрлүк кафи дейилдир. Бакынын иглим хүсүсийәтләрини нәзәрә алараг (бу иглим ССРИ-нин башга чәнуб районларынын иглимнидән кәскин сурәтдә фәргләнир) ени тикилән яшайыш әвләриндә отагларын һүндүрлүйүнү 3,6 м көтүрмәк мәсләһәт көрүлүр.

2. Пилләкан йолу васитәсилә отагларда һаванын тәзәләнмәсинин (күләкләнмәнин) әффекти о гәдәр аздыр ки, һәм 4—5 мәртәбәли, һәм дә даһа һүндүр әвләрдә бундан ваз кечмәк лазым кәлир.

3. Яшайыш әвләри лайиһә әдилдикдә вә онларын үзүнүн бу вә я башга чәһәтә бахмасы (ориентасиясы) мәсәләси һәлл олундугда харичи диварларын конструкциясынын истилийи изолясия әтмәсинә хүсүси фикир верилмәлидир. Үзү чәнуб-гәрбә вә гәрбә бахан отагларын байыр диварларынын истилийә гаршы мугавимәти артырылмәлидир.

4 руб.