

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏММƏР АКАДЕМИЯСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XI

№4

1955

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏММƏР АКАДЕМИЯСЫНЫШ НƏШРИЯТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ — БАКУ

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏЛМЛƏР АКАДЕМИЯСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР
ДОКЛАДЫ

ТОМ XI

№ 4

1955

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

СОДЕРЖАНИЕ

Механика

Б. А. Азимов, Ю. А. Амен-заде, Е. М. Борисов, Г. Л. Белкина, А. И. Кутузов—Решение задач кручения призматических стержней на электрической модели 233

Химия

И. А. Шихиев—Исследования в области синтеза и превращений кремний-органических соединений 243

Химическая технология

И. Л. Багбанлы, Х. Л. Зейналова, Т. Р. Мирзоева—О новом виде цемента на базе алуниста загликского месторождения 249

Литология

Н. В. Пашалы — К литологии четвертичных отложений бакинского архипелага 255

Палеонтология

Г. В. Гаджиев, Д. В. Гаджиев—Материалы к изучению палеопатологии бивагадинских копытных 267

Агрехимия

Д. М. Гусейнов, Н. Н. Едигарова—Стимулирующее действие органических веществ нефтяного происхождения на рост и развитие растений . . 273

Технология

К. М. Ханмамедов—К вопросу о расчете расходуемого масла на пропитку древесины 279

Физиология

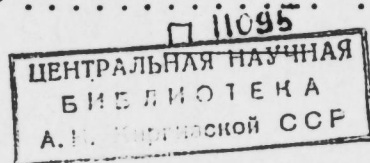
А. И. Караев и Г. А. Гусейнов—Интерорецепторы и обмен веществ 285

Фитохимия

А. Х. Рахимова—Фармако-химические исследования некоторых антрагликозидсодержащих растений из флоры Азербайджана 295

Экономика

А. С. Фараджев—О состоянии шелководства в хлопкосеющих колхозах Азербайджанской ССР 305



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

Подписано к печати 4. V. 1955 г. Формат бумаги 70×108 1/16—2,5 бум. листа.
 Печ. лист. 6. Уч.-изд. лист. 6,2. ФГ 08186. Заказ № 110. Тираж 850.

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

МЕХАНИКА

Б. А. АЗИМОВ, Ю. А. АМЕН-ЗАДЕ, Е. М. БОРИСОВ,
 Г. Л. БЕЛКИНА, А. И. КУТУЗОВ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ КРУЧЕНИЯ ПРИЗМАТИЧЕСКИХ
 СТЕРЖНЕЙ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР М. Ф. Нагиевым)

В этой статье даются решения задач о нестесненном кручении призматических стержней:

- 1) когда сечение является равнобоким угольником (рис. 1);
- 2) когда сечение является неравнобоким угольником (рис. 2);
- 3) когда сечение представляет собой область, ограниченную извне окружностью, изнутри—криволинейным квадратом, центр которого совпадает с центром окружности (рис. 3).

I. Постановка задачи. Задача о кручении призматических стержней сводится либо к решению уравнения Пуассона с соответствующими граничными условиями, либо к нахождению гармонической функции в области сечения (т. е. к решению уравнения Лапласа):

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} = 0 \quad (1)$$

удовлетворяющей граничным условиям

$$U|_r = \frac{x^2 + y^2}{2} + C_r, \quad (2)$$

где x, y —координаты точки границы;

C_r —некоторые постоянные величины на границах, одна из которых на одном из контуров границы выбирается произвольно, например, равной нулю.

Когда сечение представляет собой односвязную область, граничное условие будет

$$U|_r = \frac{x^2 + y^2}{2} \quad (3)$$

Компоненты касательных напряжений определяются по формуле

$$X_z = G\theta \left(\frac{\partial U}{\partial y} - y \right); \quad y_z = -G\theta \left(\frac{\partial U}{\partial x} - x \right); \quad (4)$$

где G —модуль сдвига;

θ —степень закрутки;

x, y —координаты точки.

Решение задачи о нестесненном кручении стержней в виде равнобокого углового сечения дано Н. Х. Арутюняном [1].

Задачи 1 и 2 решались нами на ЭМ при соотношении $b/d = 3$ и $b_1/b = 0,5$, $b/d = 3$.

В связи с неточностью задания на модели истоков (правой части уравнения Пуассона), а также ограниченной возможностью измерительного устройства, связанной с поворотом фазы компенсирующего напряжения на 90° , нами решалось уравнение Лапласа (1) при граничном условии (3).

Решение задачи о нестесненном кручении круглого призматического стержня, ослабленного призматической полостью, дано Д. И. Шерманом [3].

Эта задача нами решалась на ЭМ при тех же относительных размерах, что и у Д. И. Шермана.

По Шерману $\frac{A}{R} = 0,81$, что соответствует $\frac{a}{R} = 0,9$,

где a —полудиагональ квадрата;
 R —радиус окружности,

$$A = \frac{a+b}{2}$$

b —половина стороны квадрата.

Радиус закругления вершин криволинейного квадрата, в силу отображающей функции [3], равен $0,2 a$.

Для постоянной C_2 Д. И. Шерман на квадрате получил следующее значение:

$$2 C_2 = -1,037444 A^2 \dots \dots \dots (5)$$

II. Методика решения. Для решения задачи (1) область в виде равнобокого угольника размещалась на сетке модели таким образом, чтобы достаточно большая окрестность входящего угла попадала на сетку центральной зоны.

Граничные значения искомой функции подсчитаны по формуле (3). Соответствующие этим граничным значениям потенциалы делителя граничных условий (ДГУ) указаны на рис. 1.

Ввиду того, что область сечения стержня представляет собой изотропную однородную среду, на сетке она набиралась одинаковыми омическими сопротивлениями— 400 ом .

В силу симметрии области относительно диагонали угольника, изолинии снимались для одной половины относительно оси симметрии, а на другой части производился частичный контроль.

На основании (4), для компонентов напряжений получим формулы:

$$\begin{aligned} X_z/G\theta d &= \frac{1}{48} \left(11,52 \frac{\Delta U_{zy}}{h_y} - y \right) \\ Y_z/G\theta d &= -\frac{1}{48} \left(11,52 \frac{\Delta U_{zx}}{h_x} - x \right) \end{aligned} \quad (6)$$

Здесь ΔU_{zx} , ΔU_{zy} —соответствующие разности потенциалов по направлениям осей x и y

h_x , h_y —шаги сетки соответственно по оси x и y ;
 d —толщина полки.

Решение задачи (2) производилось так же, как решение задачи (1).

Потенциалы ДГУ, соответствующие граничным значениям, а также изолинии, указаны на рис. 2.

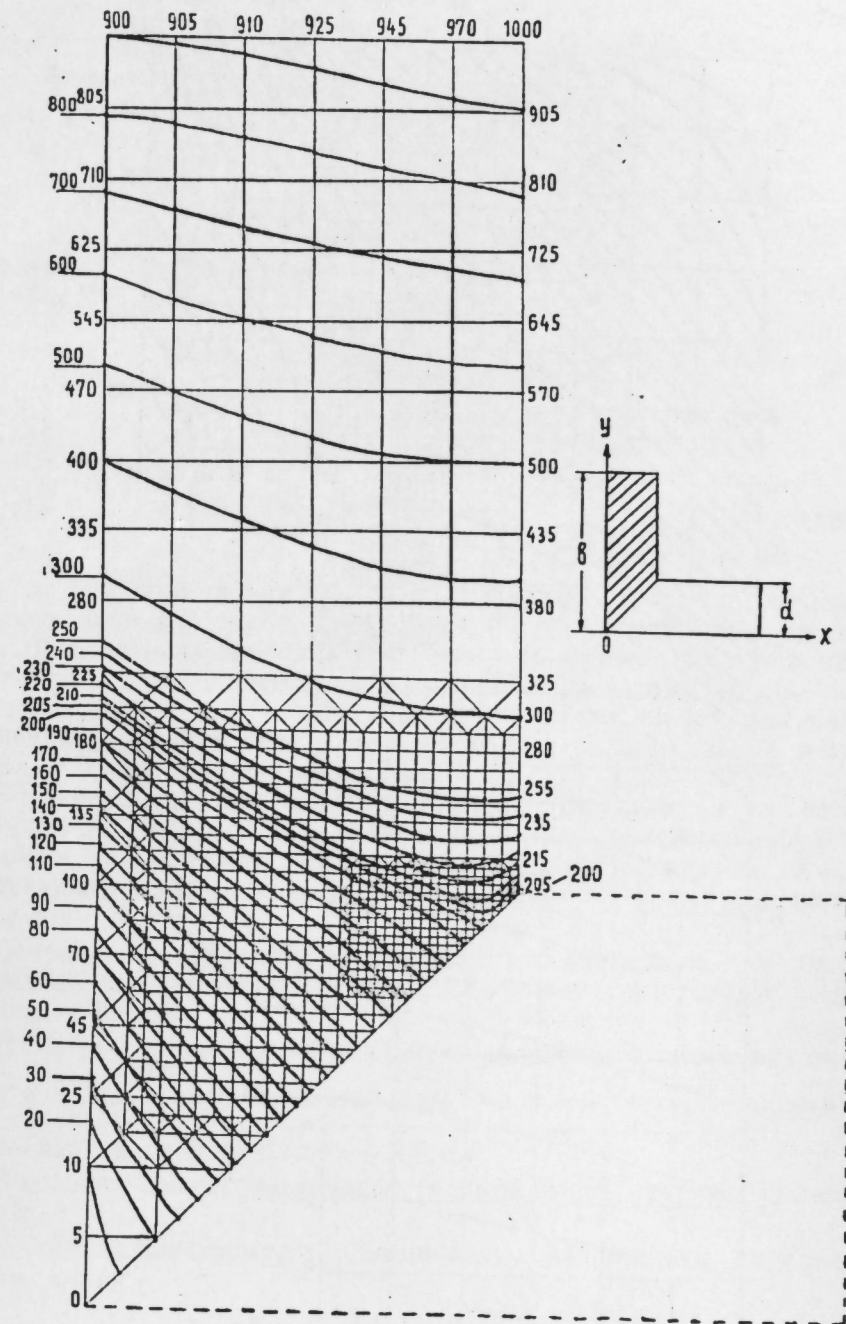


Рис. 1

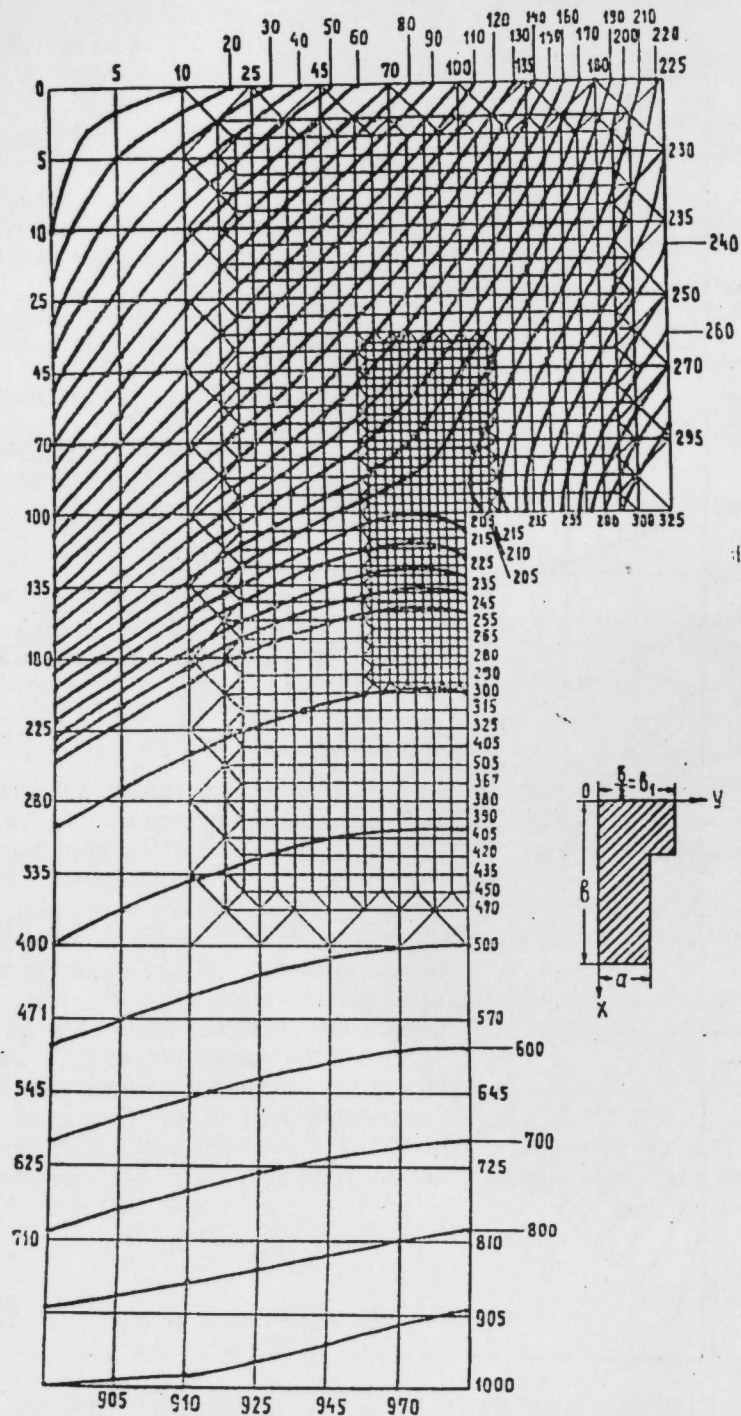


Рис. 2

Значения разностей потенциалов и полученные по ним на основании формул (6) компоненты касательных напряжений в задачах (1) и (2) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Координаты		ΔU_3	$\frac{y_z}{G\theta d}$	$\frac{x_z}{G\theta d}$	$\frac{1}{G\theta d} \sqrt{y_z^2 + x_z^2}$
x	y	%			
Равнобокий угольник					
0,9	72,0	32,1	0,963		
47,5	48,0	5,76	2,475		
47,5	47,5	6,79	—	—	3,519
Усеченный угольник					
0,0	32,0	15,2	0,912	—	
56,0	0,0	33,90	—	1,017	
47,5	48,0	4,90	2,165	—	
48,0	47,5	5,22	—	2,242	
47,5	47,5	—	—	—	3,112

Для решения задачи (3), ввиду симметрии сечения относительно диагоналей и диаметров, проходящих через серединные точки квадрата, рассматривалась одна восьмая часть сечения. Размещение этой части на сетке производилось с таким расчетом, чтобы большая окрестность ее, где касательные напряжения имеют максимальные значения (часть входящего угла), попадала на центральную зону сетки и более точно аппроксимировалась.

Принимая во внимание значение C_2 (формула 5), на основании формулы (2), определены граничные значения искомой функции на квадрате, а на окружности имеем $U|_r = C_1 = 0$. Потенциалы ДГУ, соответствующие граничным значениям искомой функции, приведены на рис. 3.

Сечение, представляющее изотропную однородную среду, набиралось на электрической сетке одинаковыми эмическими сопротивлениями—400 ом.

На осях симметрии нормальная производная искомой функции, равная нулю $\frac{\partial U}{\partial n} = 0$, осуществлялась разрывом сетки, и сопротивления вдоль диагонали удваивались—800 ом.

Изолинии, снятые для одной восьмой части сечения, показаны на рис. 3.

На основании формул (4), компоненты напряжений определяются выражениями

$$\left. \begin{aligned} X_z/G\theta R &= \frac{1}{70,8} \left(0,73 \frac{\Delta U_{zy}}{h_y} - y \right) \\ Y_z/G\theta R &= - \frac{1}{70,8} \left(0,73 \frac{\Delta U_{zx}}{h_x} - x \right) \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (7)$$

Разности потенциалов и полученные по формулам (7) компоненты напряжений сведены в таблицу 2.

Эпюра напряжений изображена на рис. 4.

III. Результаты решения задач. Ниже приводится сравнение решений, полученных на электрической модели с данными, полученными аналитическим путем.

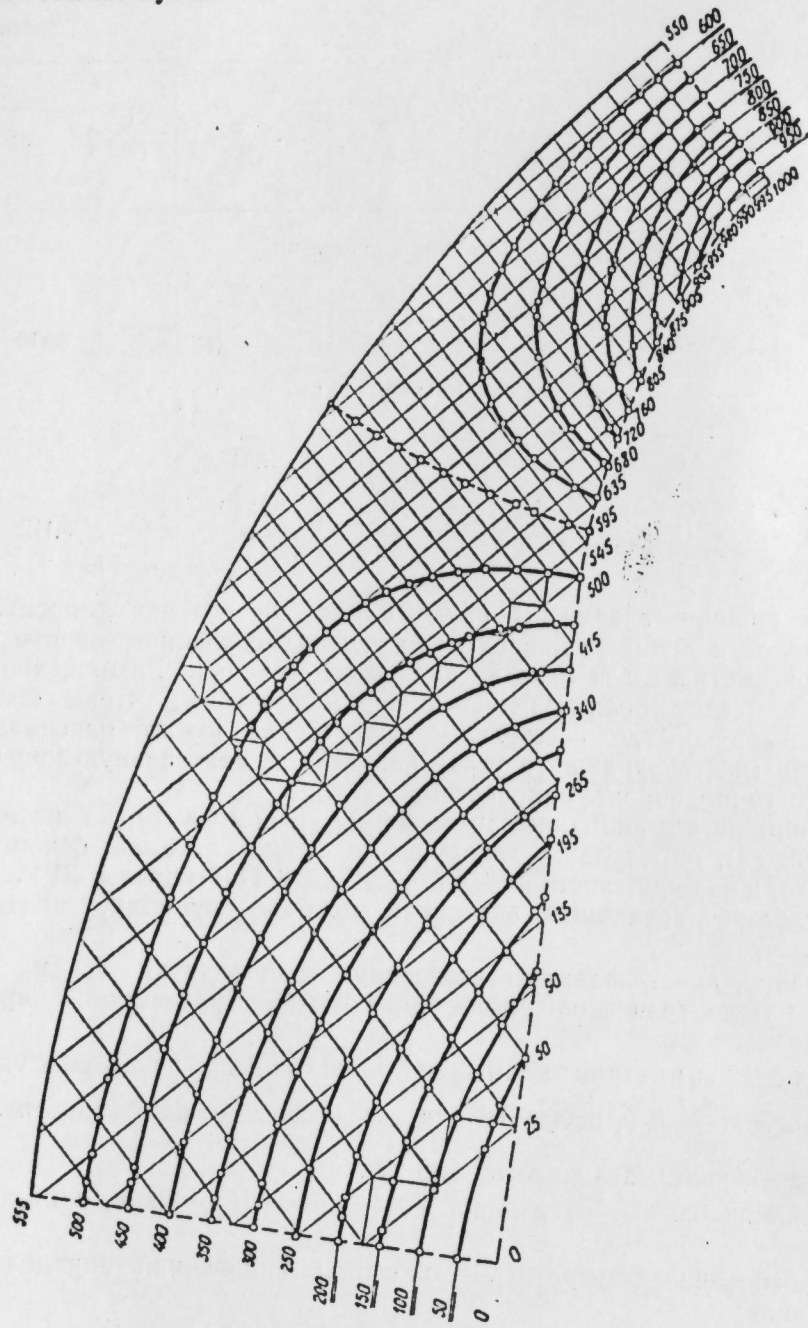


Рис. 3

Максимальное значение касательных напряжений, действующих на полустороне большого ребра равнобокого угольника (задача 1), определенное аналитическим путем

$$x_z/G0d = 0,985$$

Таблица 2

Координаты		ΔU_3	$\frac{x_z}{G0R}$
y	x		
70,40	0	-41,75	-1,532
69,5	0	-53,6	-1,534
68,5	0	-55,4	-1,539
67,5	0	-58,25	-1,554
66,5	0	-62,45	-1,583
65,5	0	-68,1	-1,627
64,5	0	-76,9	-1,694
63,82	0	-20,8	-1,755

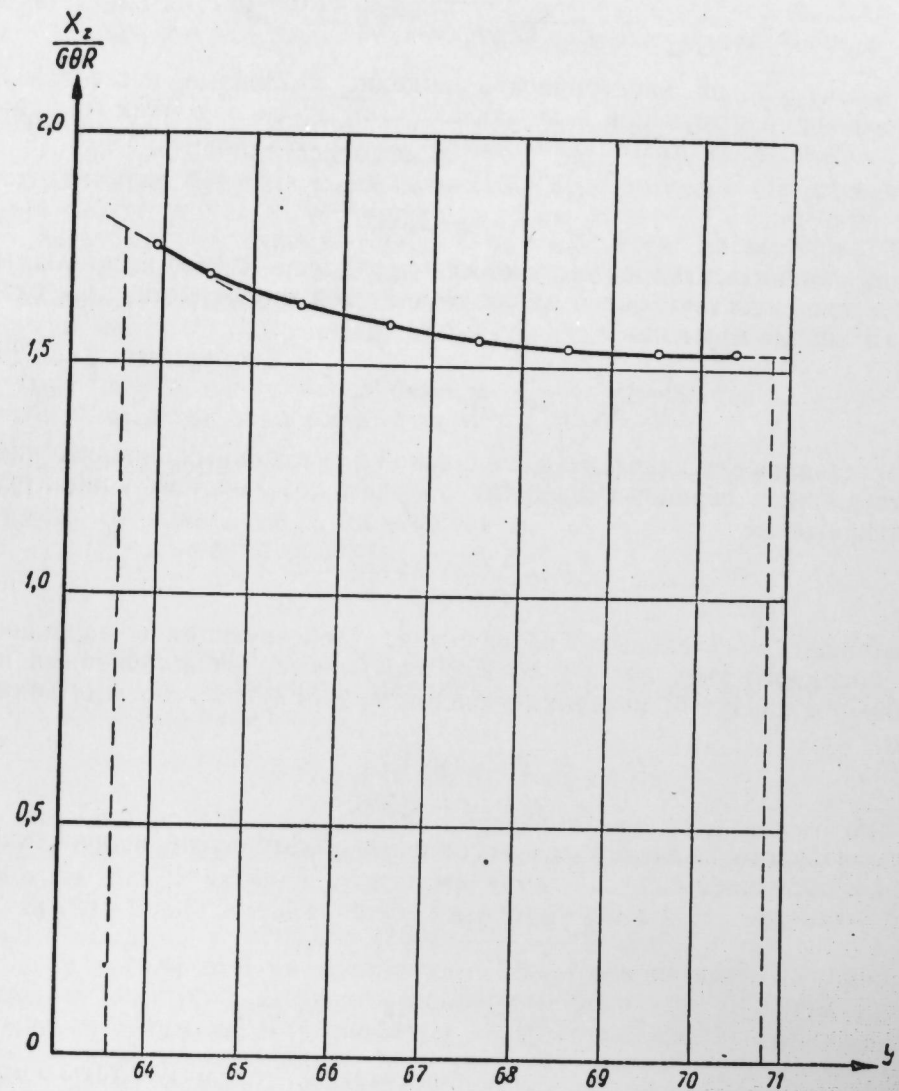


Рис. 1

Сравнивая это значение с соответствующей величиной, полученной на электрической модели ($x_z/G\theta d = 0,963$), получим

$$\Delta\% = \frac{0,985 - 0,963}{0,985} \cdot 100\% = 2,23\%$$

Значение касательных напряжений, действующих в достаточно малой окрестности входящего угла, полученные на ЭМ $x_z/G\theta d = 3,52$.

Для неравнобокого угольника максимальное значение касательных напряжений, действующих в середине ребра, длиной b_1 (задача 2)

$$x_z/G\theta d = 0,912,$$

в точке $(0, \frac{7}{18})$ большого ребра—

$$x_z/G\theta d = 0,017.$$

Значение касательных напряжений, действующих в достаточно малой окрестности входящего угла:

$$\frac{\tau}{G\theta d} = \frac{1}{G\theta d} \sqrt{x_z^2 + y_z^2} = 3,112$$

В задаче (3) на электрической модели, найденные касательные напряжения, действующие в вершинах квадрата и в точках окружности, лежащих на диагоналях квадрата, соответственно равны

$$\begin{aligned} x_z/G\theta R &= -1,79 \\ y_z/G\theta R &= -1,532 \end{aligned}$$

Если заменить квадрат окружностью радиуса a , то касательные напряжения, действующие в любой точке этой окружности, как следует из теории кручения

$$\tau = \frac{M_k}{J_n (R^4 - a^4)} \cdot a = 0,9 G\theta R$$

Сопоставляя это значение с величиной касательных напряжений, действующих в вершинах квадрата, получим коэффициент концентрации напряжений

$$\alpha = \frac{1,79}{0,9} = 1,99.$$

Значения касательных напряжений, действующих в вершинах криволинейного квадрата и в точках окружности, расположенных по диагоналям квадрата, найденные аналитическим путем, соответственно равны:

$$\begin{aligned} x_z/G\theta R &= -1,78 \\ x_z/G\theta R &= -1,536 \end{aligned}$$

Сравнивая эти значения со значениями касательных напряжений, которые определены на ЭМ, получим

$$\Delta\% = \frac{1,78 - 1,79}{1,78} \cdot 100\% = 0,56\%$$

$$\Delta\% = \frac{1,536 - 1,532}{1,536} \cdot 100\% = 0,26\%$$

Полученные нами погрешности показывают, что результаты решения на ЭМ хорошо согласуются с результатами, полученными аналитическим путем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян Н. Х. ПММ, 1949, т. XIII, в. I.
2. Мусхелишвили Н. И. Некоторые основные задачи математической теории упругости, 1949.
3. Шерман Д. И. „Изв. АН СССР“, ОТН, 1951, № 7.

Поступило 25. I. 1955.

Б. Э. Эзимов, Ю. Э. Эманзаде, Е. М. Борисов, Г. Л. Белкина, А. И. Кутузов

Призматик брусларын бурулмасы мәсәләләринин электрик моделиндә һәлли

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә призматик брусларын мөһдудлашдырылмамыш бурулмасына аид олан ашағыдакы мәсәләләрин электрик моделиндә (ЭМ) һәлли верилдир:

- а) энинә кәсийи бәрәбәртәрәфли бучаг оlanda (1-чи шәкил);
- б) энинә кәсийи тәрәфләри бәрәбәр олмаян бучаг оlanda (2-чи шәкил);

в) энинә кәсийи харичдән даирә вә дахилдән мәркәзи даирәнин мәркәзи үзәринә дүшән квадратдан ибарәт област оlanda (3-чү шәкил).

Энинә кәсийи бәрәбәртәрәфли бучаг олан брусларын мөһдудлашдырылмамыш бурулмасы мәсәләси Н. Х. Арутюнян (1) тәрәфиндән һәлл олунмушдур.

Электрик моделиндә (ЭМ) 1-чи вә 2-чи мәсәләләрин һәлли $b/d=3$ вә $b_1/b=0,5$, $b/d=3$ олан һаллар үчүн һәлл олунмушдур.

Дахили призматик бошлугдан ибарәт олан даирәви призматик брусун мөһдудлашдырылмамыш бурулмасы мәсәләсини Д. И. Шерман (2) һәлл этмишдир.

Бу мәсәлә электрик моделиндә Д. И. Шерманда олдуғу кими нисби өлчүләрдә һәлл олунмушдур.

Шермана көрә $\frac{A}{R} = 0,81$, бу исә $\frac{a}{R} = 0,9$ -а мұвафигдир.

Бурада, a —квадратын ярым диагонали,
 R —даирәнин радиусу.

$$A = \frac{a+b}{2},$$

b —квадратын тәрәфинин ярысыдыр.

Квадратын тәпәләринин әйрилик радиусу, әксәдичи функция (2) көрә 0,2 a -я бәрәбәрдир.

Һәлл методикасы

Биринчи мәсәлә үчүн, бәрәбәртәрәфли бучаг моделин сеткасы үзәриндә элә ерләшдирилмишдир ки, бучағын бөйүк һиссәси сетканын мәркәзи зонасы үзәринә дүшсүн.

Брусун энинә кәсийи сетка үзәриндә 400 омлуг мұгавимәтләрдә йығылмышдыр.

2-чи мәсәлә дә 1-чи мәсәлә кими һәлл әдилмишдир. (3) формулу илә һесаблинмыш сәрһәдд гиймәтләринә мұвафиг олан ДГУ-нун (сәрһәдд шәртләри бөлүчүсү) потенциаллары вә һәмчинин изохәтләр 1-чи вә 2-чи шәкилләрдә верилмишдир. 1-чи вә 2-чи мәсәләләр үчүн потенциал фәргләри вә онларын әсасында 6 формулу илә һесаблинмыш тохунан кәркиликләр компонентләри 1-чи чәдвәлдә верилмишдир. Энинә кәсийи квадратын тәрәфләринин орта нөгтәләриндән кечән диагонал

вэ диаметрлэрэ көрә симметрик олдуғундан, 3-чү мәсәләниң һәллиндә ән кәсийниңи $\frac{1}{8}$ һиссәси нәзәрән кечирилмишдир. Бу, сетка үзәриндә әлә ерләшдирилмишдир ки, танкенсил кәркиликләрини максимал гиймәтләрә малик олдуғу һиссә мәркәзи зона үзәринә дүшүб, даһа дүзкүн апраксимә әдилә билсин. C_2 -ниң гиймәтиниңи нәзәрә алараг (5 формулу) 2 формулу әсасында, квадрат үзәриндә ахтарылан функцияның сәрһәдд гиймәтләри тә'йин әдилмишдир. Дәирә үзәриндә $U/2=C_1=0$. Функцияның сәрһәдд гиймәтләриңә мұвафиг олан ДГУ-нун потенциаллары 3-чү шәкилдә верилмишдир. Әйни чинсли изотроп мұһитдән ибарәт олан әнинә кәсик электрик сеткасында 400 омлуғ мұғавимәтләрдән йығылмышдыр.

Симметрия охлары үзәриндә ахтарылан функцияның сыфра бәрабәр олан нормал төрәмәси ($\frac{\partial U}{\partial n}=0$) сетканың кәсилмәси исә һәята кечирилмиш вә диагонал бою мұғавимәтләр ики дәфә артырылмыш, йә'ни 870 ома бәрабәр көтүрүлмүшдүр. Әнинә кәсийниңи $\frac{1}{8}$ һиссәсиндә мұәй-йән әдилмиш изохәтләр 3-чү шәкилдә верилмишдир.

Потенциаллар фәргиниңи вә 7 формулу әсасында тә'йин әдилмиш кәркиликләрини гиймәтләри 2-чи чәдвәлдә верилмишдир.

Кәркиликләр әпиорасы 4-чү шәкилдә көстәрилмишдир. Нәзәри йолла алынмыш гиймәтләри электрик моделиндә алынмыш гиймәтләрлә мұғайисә әтдикдә бәрабәртәрәфли бучаг үчүн

$$\Delta \% = \frac{0,985-0,963}{0,985} \cdot 100 = 2,23\%$$

3-чү мәсәлә үчүн исә

$$\Delta_1 \% = \frac{1,78-1,7^0}{1,78} \cdot 100 = 0,562\%$$

$$\Delta_2 \% = \frac{1,536-1,532}{1,536} = 0,26\% \text{ алырыг.}$$

һесаблинмыш сәһвләр көстәрир ки, электрик моделиндә әлдә әдилән нәтичәләр аналитик йолла алынән нәтичәләрә уйғун кәлир.

И. А. ШИХИЕВ

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА И ПРЕВРАЩЕНИЙ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

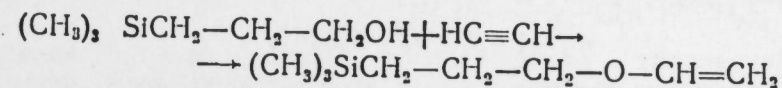
II. Синтез изопропил-, изобутил-, третичнобутил- и н-бутил-пропилтриметилсиланацеталей

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Ю. Г. Мамедалиевым)

Высокая реакционная способность простых виниловых эфиров открывает широкие перспективы при синтезе разнообразных кремнийорганических соединений.

Наряду с виниловыми эфирами органических спиртов, которые легко и с хорошим выходом синтезируются по способу А. Е. Фаворского и М. Ф. Шостаковского [1, 2], исключительный интерес представляют также виниловые эфиры кремнийорганических спиртов.

В нашем первом сообщении [3] был описан синтез винилового эфира γ -гидроксипропилтриметилсилана по видоизмененной нами методике А. Е. Фаворского и М. Ф. Шостаковского по следующей схеме:



Таким путем впервые было положено начало винилированию кремнийорганических спиртов.

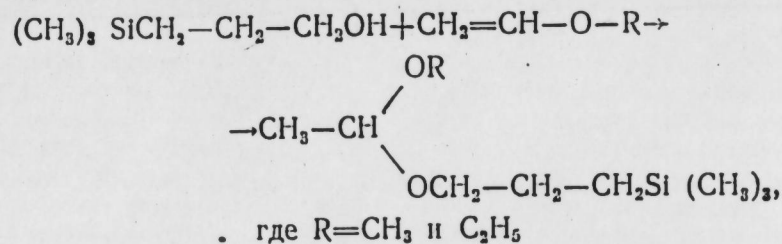
Виниловые эфиры являются основным исходным сырьем при синтезе органических и кремнийорганических ацеталей.

Ранее [3, 4, 5] при синтезе кремнийорганических ацеталей строе-

ния $\text{CH}_3-\text{CH} \begin{cases} \text{OR}^1 \\ \text{OSiR}_3 \end{cases}$ нами была изучена реакционная способность про-

стых виниловых эфиров и триалкилсиланолов (R_3SiOH), где гидроксильная группа находится непосредственно у атома кремния. Была также исследована реакционная способность γ -гидроксипропилтриметилсилана ($(\text{CH}_3)_3\text{SiCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$), где гидроксильная группа находится в γ -положении по отношению к кремнию. При этом взаимодействием винилалкиловых эфиров с γ -гидроксипропилтриметилсиланом получены

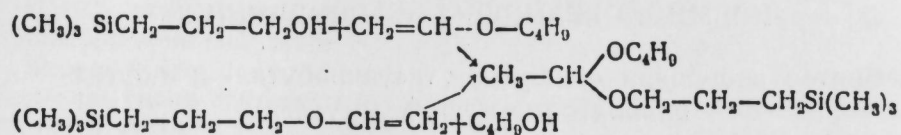
следующие первые представители нового класса кислородсодержащих кремнийорганических ацеталей:



В настоящей работе проведен синтез и сравнительное изучение свойств кремнийорганических ацеталей этого ряда путем взаимодействия простых виниловых эфиров с γ -гидроксипропилтриметилсиланом.

При этом получены изопропил-, изобутил-, третичнобутил- и н-бутилпропилтриметилсилилацетали.

Строение полученных кремнийорганических ацеталей вытекает из самого их синтеза. Кроме того, строение одного представителя смешанного кремнийорганического ацетала доказано синтезом его косвенным путем по следующей схеме:

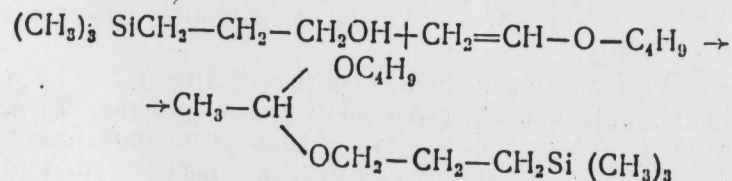


ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

При исследовании были использованы следующие исходные продукты:

1. Винилизопропиловый эфир: т. к. 55°; $n_D^{20} - 1,3862$; $d_4^{20} - 0,7520$.
2. Винилизобутиловый эфир: т. к. 83°; $n_D^{20} - 1,3990$; $d_4^{20} - 0,7682$.
3. Винилтретичнобутиловый эфир: т. к. 75°; $n_D^{20} - 1,3926$; $d_4^{20} - 0,7699$.
4. Винил-н-бутиловый эфир; т. к. 94°; $n_D^{20} - 1,4026$; $d_4^{20} - 0,7792$.
5. Виниловый эфир γ -гидроксипропилтриметилсилана т. к. 60° (18 мм); $n_D^{20} - 1,4286$; $d_4^{20} - 0,8168$.
6. γ -гидроксипропилтриметилсилан: т. к. 62–63° (10 мм), $n_D^{20} - 1,4298$; $d_4^{20} - 0,8408$.
7. н-бутиловый спирт: т. к. 117°; $d_4^{20} - 0,8230$.

I. Синтез н-бутилпропилтриметилсилилацетала



¹ В экспериментах принимала участие ст. лаборант З. С. Волкова.

К смеси 13,2 г (0,1 г/моль) γ -гидроксипропилтриметилсилана, 10 г (0,1 г/моль) винилбутилового эфира при постоянном перемешивании, при температуре 19° добавлялось около 0,007 г соляной кислоты. Температура реакционной смеси поднялась до 42°. Затем смесь в течение пяти минут нагревалась до 80° и оставлялась на ночь. На следующий день смесь нейтрализовалась прокаленным поташом и подвергалась перегонке при 10 мм.

I	фракция до 93° С	— 2,5 г	— $n_D^{20} - 1,4076$
II	94–100° С	— 7,2 г	— $n_D^{20} - 1,4239$
III	101–102° С	— 11,6 г	— $n_D^{20} - 1,4246$

Первая фракция в основном содержит непрореагировавший винилбутиловый эфир. После двукратной перегонки второй и третьей фракций выделено 15,7 г продукта с т. к. 102° (10 мм), что составляет 68,2% от теоретического.

Исследование продукта с т. к. 102° (10 мм): $d_4^{20} - 0,8420$; $n_D^{20} - 1,4253$; $MR_D - 70,62$; выч. 70,86.

Найдено (%): С—62,11; 62,34; Н—11,96; 12,08; Si—11,43; 11,49; C₁₂H₂₈SiO₂—вычислено (%): С—62,01; Н—12,10; Si—12,07.

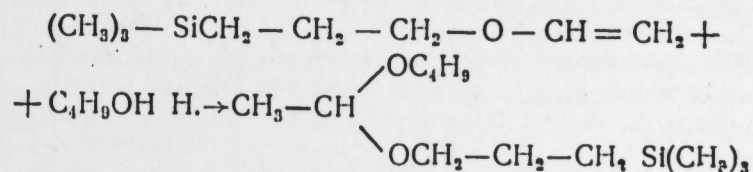
Полученные данные соответствуют н-бутилпропилтриметилсилилацеталу.

Таким же путем при взаимодействии простых виниловых эфиров с γ -гидроксипропилтриметилсиланом получены еще четыре представителя этого класса соединений.

Характеристика полученных кремнийорганических ацеталей приводится в таблице 1.

Строение одного смешанного кремнийорганического ацетала доказано синтезом его косвенным путем, приводимым ниже.

Синтез н-бутилпропилтриметилсилилацетала



К смеси 15,8 г (0,1/моль) винилового эфира γ -гидроксипропилтриметилсилана и 14,8 г (0,2 г/моль) н-бутилового спирта при постоянном перемешивании и при температуре 17°С добавлялось 0,01 мл соляной кислоты. При этом температура реакционной смеси поднялась до 38°С, после чего смесь нагревалась в течение пяти минут до 80° и оставлялась на ночь. На следующий день смесь нейтрализовалась прокаленным поташом и подвергалась вакуумной перегонке. Двукратной перегонкой выделено 11,4 г продукта с т. к. 98–99° (12 мм), $d_4^{20} - 0,8396$; $n_D^{20} - 1,4274$; $MR_D - 71,13$; выч. —70,86.

Найдено (%): С—61,87; 61,77; Н—12,71; 12,70; 11,86; Si—11,56 11,56;

Вычислено (%): С—62,01; Н—12,10; Si—12,07.

Полученные данные соответствуют н-бутилпропилтриметилсилилацеталу.

В заключение приношу благодарность доктору химических наук М. Ф. Шостаковскому за внимание и интерес к моим исследованиям.

Характеристика полученных кремнийорганических ацеталей

Формула	Т. к. °С/мм	d_4^{20}	n_D^{20}	M_{RD} найдено/ вычис- лено	M найдено/ вычис- лено	% C найдено/ вычис- лено	% H найдено/ вычис- лено	Si % найдено/ вычис- лено	Выход ацеталей, %
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{OCH} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH} \\ \\ \text{OCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si} (\text{CH}_3)_3 \end{array}$	95—96/19	0,8391	1,4202	65,86 66,23	219,5 211,5 218,4	61,00 60,81 60,49	12,02 11,99 12,00	12,54 12,16 12,84	66,5
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH}_2-\text{CH} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH} \\ \\ \text{OCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si} (\text{CH}_3)_3 \end{array}$	100—101/13	0,8409	1,4240	70,56 70,86	231,7 230,2 232,5	62,20 62,40 62,01	12,10 12,23 12,10	11,53 11,80 12,07	67,0
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{OC}-\text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH} \\ \\ \text{OCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si} (\text{CH}_3)_3 \end{array}$	94—95/8	0,8432	1,4258	70,63 70,86	234,4 230,2 232,5	62,71 62,63 62,01	12,33 12,22 12,10	12,27 12,08 12,07	69,5
$\begin{array}{c} \text{OCH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{OCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si} (\text{CH}_3)_3 \end{array}$	102/10	0,8420	1,4253	70,66 70,86	232,2 230,0 232,5	62,11 62,34 62,01	11,96 12,08 12,10	11,43 11,49 12,07	68,2

Выводы

1. Взаимодействием простых виниловых эфиров с γ -гидроксипропилтриметилсианом синтезированы и впервые описаны изопропил-, изобутил-, третичнобутил- и н-бутилпропилтриметилсилацетали.
2. Впервые показан синтез смешанного кремнийорганического ацетала путем взаимодействия винилового эфира γ -гидроксипропилтриметилсилана с н-бутиловым спиртом.
3. Строение н-бутилпропилтриметилсилацетала доказано синтезом его косвенным путем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фаворский А. Е. и Шостаковский М. Ф. ЖОХ, 13,1, 1943.
2. Шостаковский М. Ф. Простые виниловые эфиры. Изд-во АН СССР, 1952.
3. Шостаковский М. Ф. и Шихиев И. А. Изв. АН СССР, отд. хим. наук, в. 4, 1954.
4. Шостаковский М. Ф., Шихиев И. А. и Кочкин Д. А. Изв. АН СССР, отд. хим. наук, в. 5, 941, 1953.
5. Шостаковский М. Ф., Андрианов К. А., Шихиев И. А. и Кочкин Д. А. ДАН СССР, 93, 681, 1953.
6. Шостаковский М. Ф., Шихиев И. А., Власов М. И., Беляев В. И. ДАН Азерб. ССР, 10, 473, 1954.

Институт органической химии
им. Н. Д. Зелинского АН СССР

Поступило 13.X.1954

И. А. Шихиев

Силисумлу ўзвн бирлэшмэлэрин синтези вэ чеврилмэлэри
саһэсиндэ апарылан тэдгигат

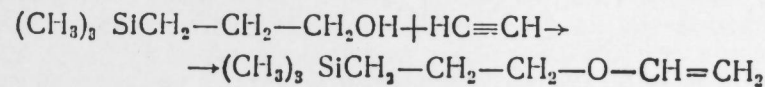
II. Изопропил-, изобутил-, үчлүбутил- вэ н. бутил-пропилметил
силласеталларын синтези

ХҮЛАСӘ

Бәсит винил эфирләринин асанлыгла реакция кирә билмәси габиллийәти, мүхтәлиф силисумлу үзвн бирлэшмэлэрин синтези үчүн кешиш имкан ярадыр.

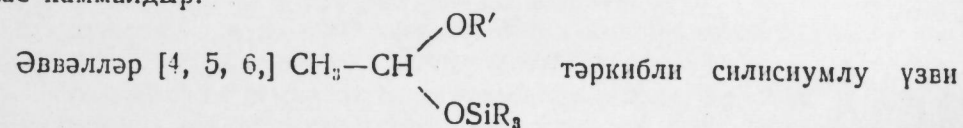
Үзвн спиртләрин А. Е. Фаворски вэ М. Ф. Шостаковски [1] үсулу илә асанлыгла вэ яхшы чыхымла синтез олуан винил эфирлэри илә янашы олараг, силисумлу үзвн спиртләрин винил эфирлэри дэ сон дәрәчә бөйүк мараг тәшкил әдир.

Биринчи мәгаләмиздә [3] биз, А. Е. Фаворски вэ М. Ф. Шостаковскинин бир гәдәр дәйишдирдийимиз үсулу илә ашағыдакы схем үзрә γ -гидроксипропилтриметилсиланын винил эфиринин синтезини тәсвир әтмишдик:



Бу йолла илк дәфә олараг силисумлу үзвн спиртләрин винилләшдирилмәси просесинин башланғычы гоюлду.

Винил эфирлэри үзвн вэ силисумлу үзвн асеталларын синтези үчүн әсас хаммалдыр.

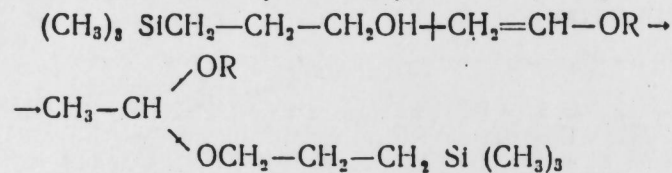


асеталларын синтезиндә бәсит винил эфирләринин вэ триалкилсиланларын ($\text{R}_3 \text{SiOH}$) реакцияжирмә габиллийәтини өйрәнмишдик (три-

метилсиланолда гидроксил групу биласитэ силиснум атомуна бирлэшмишдир).

Бунуила янашы олараг бундан эввалки тэдгигатымызда γ -гидроксипропилтриметилсиланын $[(\text{CH}_3)_3\text{SiCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}]$ реакция-кормэ габилыйэти өйрэнилди (бу бирлэшмэдэ гидроксил групу сили-сиума көрэ γ вэзиййэтиндэдир).

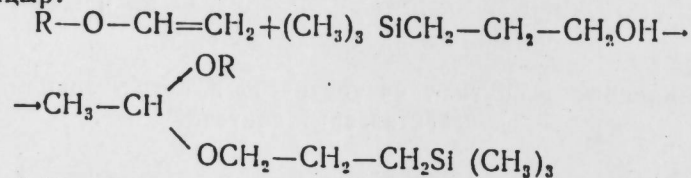
Винилалкил эфирлэринини γ -гидроксипропилтриметилсиланла бу реаксиясында, тэркибиндэ оксикен олан силиснумлу үзви асеталларыни ени-синфинини ашағыдакы илк бирлэшмэлэри алынмышдыр:



R бурада CH_3 вэ C_2H_5 демэкдир.

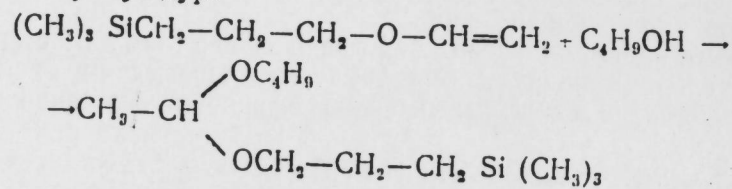
Бу мэгалэдэ бэсит винил эфирлэринини силиснумлу үзви спиртлэрдэн γ -гидроксипропилтриметилсилана тэ'сирини нэтичэсиндэ (чүз'и мигдарда гидроген хлорид туршусунун иштиракы илэ) хэмин сыранын силиснумлу үзви асеталларынын синтези гайдасы көстэрилмиш вэ онларын хассэлэри мүгайсэли сурэтдэ өйрэнилмишдир.

Реаксия ашағыда көстэрилэн схем үзрэ кедэрэк, изопропил-, изобутил-, үчлүбутил- вэ нормал бутилпропилтриметилсиласеталлар алынмышдыр:



R бурада C_3H_7 (изо), C_4H_9 (изо), C_4H_9 (үчлү) вэ C_4H_9 (нормал) демэкдир.

Алынан силиснумлу үзви асеталларын гурулушуну онларын юхарыда көстэрилэн синтези реаксиясынын өзү айдын изаһ эдир. Бундан башга, синтез олунмуш силиснумлу үзви асеталлардан биринини гурулушу, ону дикэр бир үсулла ашағыдакы реаксия үзрэ синтез этмэклэдэ исбат олунмушдур:



И. Л. БАГБАНЛЫ, Х. Л. ЗЕЙНАЛОВА, Т. Р. МИРЗОЕВА

О НОВОМ ВИДЕ ЦЕМЕНТА НА БАЗЕ АЛУНИТА ЗАГЛИКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР М.-А. Кашкаем)

Производство глинеземистого цемента, состоящего в основном из однокальцевого алюмината (CaOAl_2O_3), основывается на богатых глиноземом веществах, главным образом, бокситах. Ограниченность природных ресурсов бокситов, этого основного сырья промышленности металлического алюминия, давно толкало научно-техническую мысль на поиски другого, более доступного сырья для производства глиноземистого цемента. В. Н. Юнг, С. М. Рояк и А. М. Кузнецов [4] получили глиноземистый цемент на базе богатого окисью алюминия промышленного отхода. М. И. Евдокимовым-Рокотовским [1] изучен процесс получения глиноземистого цемента из латеритов в электропечи.

Среди богатых глиноземом природных образований, могущих быть рассмотренными в качестве сырья для производства глиноземистого цемента, особое внимание привлекают алунитовые породы. В литературе описаны попытки получить рассматриваемый вид цемента на базе алунитов крупнейшего в СССР Загликского месторождения. Г. И. Куперман, А. Э. Легран и Ш. А. Надарейшвили в 1935 г. опубликовали работу [2], в которой, в частности, приведены данные некоторых опытов по получению глиноземистого цемента путем электроплавки шихты, состоящей из пережженного алунита, извести, железного скрапа и древесного угля. Авторы использовали алунитовую породу, содержащую после обжига от 22,56 до 29,91% окиси алюминия, от 56,80 до 58,18% двуокиси кремния, от 5,82 до 7,34% окиси железа и от 1,85 до 4,47% остаточного SO_2 . Плавка производилась при температуре 1500—1700°C в течение 2—2,5 часа. Один из полученных шлаков после помола до 4900 отв/см^2 при замешивании с водой показывал хорошую схватываемость и быструю затвердеваемость.

На основании полученных результатов авторы пришли к предварительному заключению о том, что алунисты при соответствующей обработке могут явиться приемлемым сырьем для производства глиноземистого цемента. Вяжущие свойства полученных шлаков авторами

детально не изучены. В целом проведенные опыты имеют предварительный характер.

Тем не менее, сама идея получения из высококремнеземистой алунитовой породы глиноземистого цемента и в качестве побочных продуктов—серной кислоты и ферросилиция заслуживает внимания и в настоящее время.

Позднее в печати появилась работа К. С. Кутателадзе, О. Мчедлова-Петросяна и Х. М. Гогичевой [3], ставивших целью получение быстротвердеющих вяжущих типа глиноземистого цемента из смесей алуниита и извести или известняка. Опыты проводились с пробой алуниита, содержащей 13,86% SiO_2 , 33,56% Al_2O_3 , 32,89% SO_3 и около 8% $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$. Авторами описывается полученный продукт и отмечается его родство с глиноземистыми цементами. Главный недостаток полученного цемента заключается в быстром схватывании (начало 5 минут, конец 10—15 минут). Добавка раствора елового дубильного экстракта оттягивает эти сроки соответственно до 15 и 35 минут. Опыты производились при температурах 1000—1200° С. Продукт был получен спеканием.

Таким образом, авторы рассматривали алуниит только как сырье для глиноземистого цемента. При этом, конечно, исключается возможность использования других ценных компонентов алуниита, что вряд ли может считаться оправданным, тем более, что использованная авторами проба относится к категории богатых алуниитом руд.

К числу ценных компонентов, могущих быть использованными, относится не только сернистый газ, но и щелочные металлы. В работе Г. М. Купермана, А. Э. Леграна и Ш. А. Надарейшвили предусматривается использование только серы алуниита в виде сернистого газа. В нашей работе, начатой еще в 1950 г., поставлена цель комплексного использования алуниитовых пород. В частности, предусмотрено использование значительной части серы и выделение из породы сульфатов щелочных металлов с последующим разделением солей калия и натрия. Таким образом, мы рассматриваем алуниит как сырье для получения сернистого ангидрида, калиевых солей для удобрения, сульфата натрия и глиноземсодержащего цемента.

В настоящей работе сообщаются лишь некоторые результаты опытов по получению нового вида цемента из алуниита при его комплексной переработке. Сущность схемы комплексной переработки сводится к следующему. Тонко измельченный алуниит при температуре 800—850°С обжигается в печи. При этой температуре выделяется сначала вода, а затем, за расщеплением молекулы алуниита на $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4$, происходит разложение $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ на Al_2O_3 и $\text{SO}_3 + 3\text{O}_2$. Последний процесс заканчивается лишь на границе температуры 1000°С. Таким образом, при выбранной нами температуре (800—850°С) некоторая часть $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ остается неразложившейся; за счет остаточного SO_3 в последующем образуется CaSO_4 , придающий клинкеру свойства расширяющегося цемента. Выделяемый при обжиге алуниита SO_2 улавливается. Обожженная масса почти полностью освобождается от сульфатов щелочных металлов выщелачиванием водой.

Путем обработки новых обожженных масс концентрация солей в растворе доводится до насыщения. Такие растворы перерабатываются в дальнейшем на товарные соединения калия и натрия. Освобожденная от сульфатов щелочных металлов масса, состоящая в основном из Al_2O_3 и SiO_2 , а также $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, служит исходным сырьем для получения глиноземсодержащего цемента. В таблице 1 приведены химические составы проб алуниита (исходного для получения вяжущего), обожженного и выщелоченного алуниита известняка.

Таблица 1

Компоненты, %	Исходный алуниит	Обожженный и выщелоченный алуниит	Известняк*
SiO_2	9,01	17,20	—
Al_2O_3	33,77	54,00	0,51
Fe_2O_3	2,58	4,00	0,45
CaO	2,40	3,10	53,15
SO_3	33,02	13,70	0,27
K_2O	4,70	—	—
Na_2O	3,65	—	—
Нерастворимый в HCl остаток	—	—	2,45
H_2O при 110°С	—	8,00	—
П. п. п.	10,10	—	42,24

*Проба известняка взята из месторождения Алатава.

Опыты по получению вяжущего проводились следующим образом. Шихта, состоящая из остатка обожженного и выщелоченного алуниита и известняка, подвергалась спеканию при температуре 1250—1300°С в продолжение 1,5 часа в электрической печи. Спекшаяся масса, имеющая светлосерый цвет, была оставлена на медленное охлаждение. Полученный таким образом клинкер представляет собой вяжущее. В многочисленных опытах, проведенных при различных соотношениях компонентов шихты, температуре и продолжительности спекания, изучены условия получения вяжущего с приемлемыми свойствами. Ниже подробно описываются условия получения и свойства одного из образцов алуниитового вяжущего.

Шихта составлялась из не вполне обожженного и выщелоченного алуниита и известняка в соотношении 1:1. Алуниит в данном опыте был подвергнут неполному предварительному обжигу с целью оставления в его составе значительно большей, чем в других опытах, части SO_3 . Далее шихта обжигалась при температурах 1250 и 1300°С в продолжение 1,5 часа. Полученный клинкер темносерого цвета имел следующий состав (табл. 2).

Таблица 2

Компоненты, %	Т-ра обжига	
	1250 °С	1200 °С
SiO_2	8,70	8,95
R_2O_3	26,62	27,87
CaO	39,70	40,51
SO_3	20,90	18,70

Клинкер, измельченный до порошка, при замешивании с водой дает хорошее схватывание и быстро твердеет. При этом выделяется значительное количество тепла.

Образец такого клинкера был изучен в Институте стройматериалов и сооружений им. С. А. Дадашева. Химический состав клинкера приведен ниже:

SiO_2 — 7,90
 Al_2O_3 — 24,24
 Fe_2O_3 — 2,34
 CaO — 44,86
 SO_3 — 20,56

Согласно заключению Мелик-Егановой, образец, подвергнутый испытанию по действующей методике для цемента (ГОСТ 310-41), показал следующие результаты:

1. Тонкость помола:
Остаток на сите 900 *от/см²* — 0,0%
" " " 4900 " — 9,6%
2. Нормальная густота:
Тесто — 37,5%
Раствор — 10,4%
3. Сроки схватывания
Начало — через 30 мин.
Конец " 35 "
4. Равномерность изменения объема
Пробы паровую и кипячением выдержали полностью.
5. Предел прочности

Предел прочности раствора состава 1:3 на нормальном вольском песке через 3 суток (среднее значение):

при сжатии — 293,4 *кг/м²*
при разрыве — 25,6 "

Из сравнения полученных результатов с требованиями ГОСТа на глиноземистый цемент устанавливается, что по своим свойствам исследованный образец может быть отнесен к цементу марки „300“.

Таким образом, в данной работе предлагается новая схема переработки алуниита с получением, в частности, одного из видов расширяющегося цемента. Как по схеме использования алуниита, так, в известной мере, и по качеству получаемого при этом цемента наша работа значительно отличается от работ предыдущих авторов.

Выводы

Глиноземистый остаток, полученный от неполного обжига алуниита, содержащего 9,41% SiO_2 , 30,98% Al_2O_3 и 26,48% SO_3 входит в состав шихты с известняком в соотношении 1:1. Шихта спекается при температуре 1250—1300°C и образует клинкер темносерого цвета. Клинкер, измельченный до порошка, при замешивании с водой показывает хорошее схватывание и твердение. По предварительным данным, полученное вяжущее представляет собой один из видов расширяющегося цемента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евдокимов-Рокотовский М. Е. „Журнал стрит. пром.“, 1929, № 3.
2. Куперман Г. М., Легран А. Э. и Надарейшвили Ш. А. Труды Тифлисского химического института, т. I, 1935.
3. Кутателадзе К. С., Мchedлов-Петросян О. Гогичева Х. М. ДАН СССР, 1952, т. XXXVI, № 6.
4. Скрамтаев Б. Г. Новые виды цементов, их производство и применение. Промстройиздат, М., 1951.

Институт химии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 15. XI. 1954

И. Л. Багбанлы, Х. Л. Зейналова, Т. Р. Мирзоева
Зейлик алуниит ятаглары базасында ени типли
семент алынмасы

ХҮЛАСӘ

Алуминиумлу семент истехсалынын кенишлендирилмеси, истехсалатын эйтиячыны тә'мин эдә биләчәк хаммал базасындан асылдыр. Алуминиумла зәнкин олан бир сыра тәбини бирләшмәләрдән вә һәтта завод туллантыларындан бир хаммал кими истифадә эдилмәклә онлар-

дан алуминиумлу семент алынмасы имканыны мүйийән этмәк үчүн бир сыра тәдгигат апарылмышдыр.

Сон заманлар тәдгигатчыларын диггәтини Зейлик алуниит ятаглары чәлб этмәкдәдир. Лакин бунула әлагәдар олараг апарылан тәдгигат ишләриндә алуниитин тәркибинә дахил олан калнум, натриум вә күкүрд кими мүйүм компонентләрдән истифадә эдилмәсинә лазыми фикир верилмирди.

Һазыркы тәдгигат калнум, натриум вә күкүрдән истифадә эдилмәси шәрти илә алуниитдән ени типли семент алынмасына һәср эдилмишдир.

Һарын эзилмиш алуниит 800—850°C температурада муфел печиндә яйдырылыр. Бу заман алуниит молекуласы H_2O , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, K_2SO_4 вә Na_2SO_4 молекулаларына парчаланыр. Йүксәк температуранын тә'сирилә су бухарланыб һавая галхыр, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ молекуласы Al_2O_3 , SO_2 вә SO_3 молекулаларына парчаланыр; K_2SO_4 вә Na_2SO_4 исә һеч бир дәйишлик-лийә уграмыр.

Күкүрд газындан сульфат туршусу вә я элементар күкүрд алмаг үчүн истифадә этмәк олар. Алуниит яндырылдыгда әмәлә кәлән K_2SO_4 вә Na_2SO_4 су илә ююлмагла, алуниитин суда һәлл олмаян һиссәсиндән (галыгдан) айрылыр. Гәләви металлрын сульфатларындан ибарәт олан бу мәһлул, яныш алуниитин тәзә порсияларыны юмагла дойдурулуру ки, ондан да K_2SO_4 вә Na_2SO_4 -үн гатышыг кристалы алыныр.

Сульфатлардан тәминләнмиш галыг әсас әтибарилә SiO_2 вә Al_2O_3 -дән ибарәтдир. Бу һиссә, апардығымыз тәчрүбәләрдә алуминиумлу семент алмаг үчүн бир хаммал кими ишләдилир.

Һарын эзилмиш галыг 1:1 нисбәтиндә калситлә гарышдырылараг шыхта һазырланмаға верилмишдир. Су илә йоғурулан шыхта күтләсиндән гоз һәчминдә күрәчикләр һазырланараг ики күн һавада, сонра исә 110°C температура алтында термостатда гурудулмушдур. Күрәчикләр муфел печиндә 1250—1300°C температурада 1,5 саат яндырылараг, тәдричән союмаг үчүн, эртәси күнәдәк печин ичәрисиндә сахланылмышдыр. Әввәлчә ағ рәнкли олан күрәчикләр яндырылдыгдан сонра бозумтул рәнк алыр. Күрәчикләр эзилиб тоз һалына салыныр. Бу тозу су илә гарышдырдыгда, бир нечә дәгигәдән сонра бәркнийиб сементләшир.

Н. В. ПАШАЛЫ

К ЛИТОЛОГИИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
БАКИНСКОГО АРХИПЕЛАГА

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР М.-А. Кашкаем)

Четвертичные отложения Бакинского архипелага с точки зрения литологии изучены слабо и должного освещения в печати не получили. Судя по материалам, имеющимся в фондах Института геологии им. акад. И. М. Губкина АН Азербайджанской ССР и Министерства нефтяной промышленности, литологическое описание пород давалось в связи с характеристикой геологического строения того или иного участка.

Определение несущей способности пород, как оснований под морские нефтепромысловые сооружения, а также газопроявления в четвертичных отложениях [2] вызывают необходимость изучения вещественного состава и структурных и текстурных особенностей этих отложений.

Материалом для наших исследований послужили керны одной из глубоких скважин, пробуренной на острове Булла, где мощность четвертичных отложений достигает 520 м.

Породы изучались комплексно—методами гранулометрического микроскопического (в иммерсии и плоскопараллельных шлифах) исследования, гравитационного анализа (1), изучения Eh и pH осадка. Определялось также содержание органического материала. Всего анализировано 65 образцов, из коих 12 подверглось гравитационному анализу.

Результаты исследований дали возможность расчленить четвертичные отложения района на хвалынский и хазарский ярусы, гюргянскую свиту и бакинский ярус (рис. 1). В литологическом составе этих стратиграфических единиц принимают участие глины, алевролиты, песчаники суглинки и мергели.

Глины являются доминирующим литологическим членом разреза. По гранулометрическому составу они делятся на хорошо отмученные, алевроитовые и песчано-алевроитовые разновидности.

Хорошо отмученные глины слагают хвалынский и хазарский ярусы. В гюргянской свите количество их несколько уменьшается, а в бакинском ярусе— снова увеличивается. Породы эти мягкие, реже плотные (в этом случае—с раковистым изломом). Окраска серая, желтовато-серая, иногда с буроватым оттенком. В гюргянской свите присутст-

вуют глины с розовой окраской. В хвалынском и хазарском ярусах отдельные глинистые прослои содержат глинистую гальку, вследствие чего порода приобретает обломочное строение. Содержание песчано-алевритовых фракций в хорошо отмученных глинах увеличивается вниз по разрезу, а карбонатность уменьшается (табл. 1).

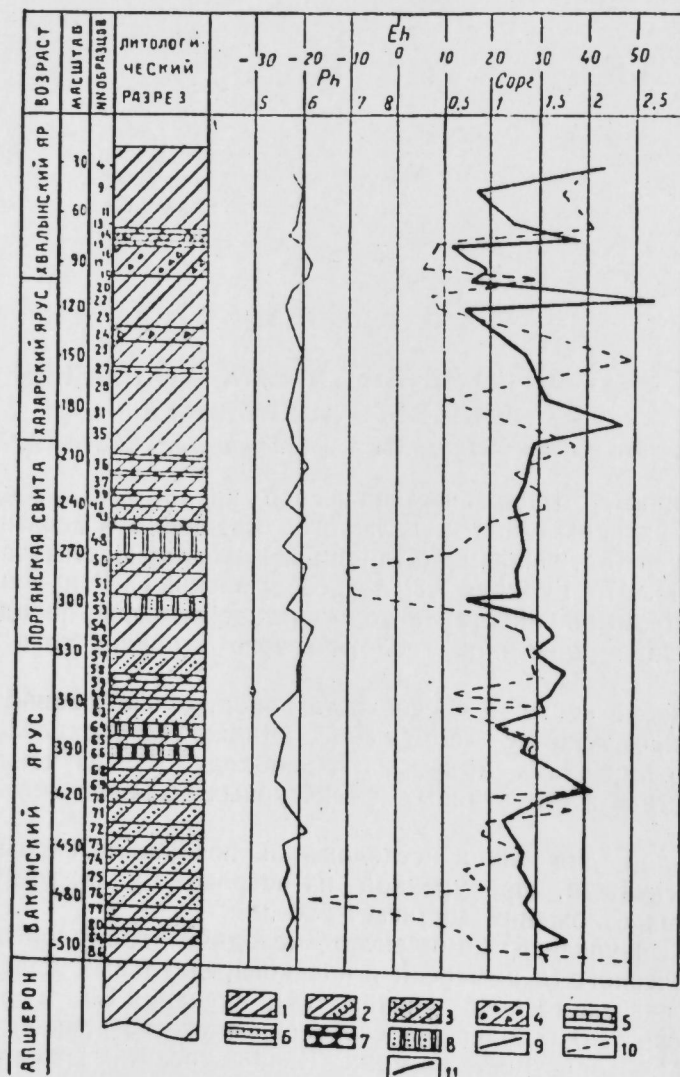


Рис. 1

Литология и физико-химическая характеристика четвертичных отложений Бакинского архипелага на примере разреза о. Булла

1—глины; 2—алевритовые глины; 3—песчано-алевритовые глины; 4—брекчиевидные глины; 5—мергели; 6—алевролиты; 7—песчаники; 8—суглинки; 9—рН; 10—Еh; 11—Сорг.

Песчано-алевритовая фракция (рис. 2) представлена кварцем, полевыми шпатами, обломками пород (кремнистых, карбонатных, глинистых и эффузивных). Из тяжелых минералов присутствуют эпидот, мусковит, биотит, хлорит, ангидрит, минералы устойчивой группы рудные (магнетит, пирит, лимонит), единичные зерна амфиболов группы ксенов. Количество первых трех минералов увеличивается вниз по разрезу.

Таблица 1

Отложения	Гранулометрический состав, %				Карбонатность, %	Колич. образцов
	>0,25 мм	0,25—0,1 мм	0,01—0,01 мм	<0,01 мм		
Хвалынского яруса	1,93	0,35	6,6	91,11	15,6	9
Хазарского яруса	2,26	2,41	2,4	92,93	15,9	11
Гюргянской свиты	1,67	4,55	3,82	89,96	13,3	16
Бакинского яруса	4,27	5,94	6,02	83,77	11,1	29

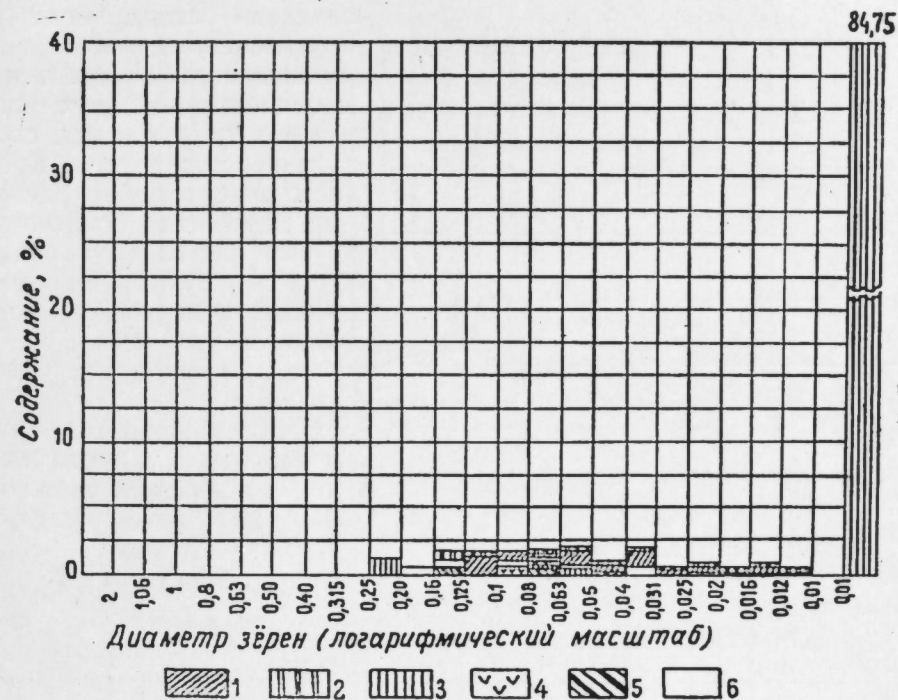


Рис. 2

Диаграмма гранулометрического и минералогического состава глины хвалынского яруса:

1—кварц; 2—полевые шпаты и др. минералы; 3—обломки глинистых пород; 4—обломки эффузивных пород; 5—обломки карбонатных пород; 6—обломки кремнистых пород

В глинах бакинского яруса уменьшается содержание обломков кремнистых, карбонатных и глинистых пород.

Глинистая фракция (0,01—0,0002 мм)¹, по данным гравитационного анализа, характеризуется преобладанием минералов с удельным весом 2,56—2,75 (рис. 3). Они в основном представлены мелкочешуйчатым каолином, лейсточками гидрослюды, единичными зернами глаукогнита, чешуйками и лейстами слюды. Содержание гидрослюды увеличивается в глинах бакинского яруса. Из тяжелых минералов (уд. вес > 2,75) в большом количестве присутствуют измененные (лимонитизированные) образования округлой формы, мусковит, единичные чешуи биотита, рутил, апатит, турмалин; довольно часто отмечается ангидрит. Вниз по разрезу содержание измененных (лимонитизированных) минералов уменьшается.

Фракции уд. веса < 1,80 и 1,80—2,20 изобилуют органикой, на характеристике которой остановимся ниже. Кроме того, здесь отмечаются единичные зерна вулканического стекла и цеолитов.

¹ Выделение этой фракции проводилось на центрифуге Мошева.

Алевритовые глины отмечены в бакинском ярусе. Они серые, иногда с зеленоватым оттенком. Структура их алевропелитовая. Гранулометрический и минералогический состав песчано-алевритовой фракции приведен на рис. 4.

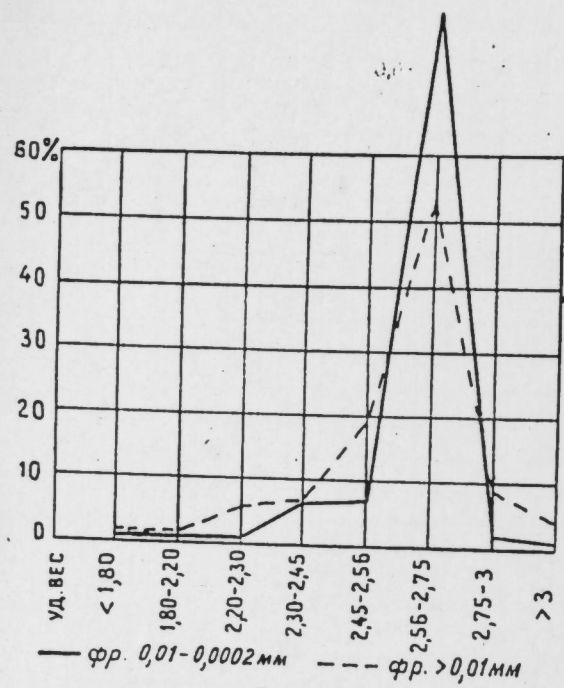


Рис. 3
Данные гравитационного анализа глины хвалынского яруса

По данным гравитационного анализа глинистая фракция аналогична хорошо отмученным глинам. Здесь несколько повышается содержание гидрослюды. Количество слюды, ангидрида и измененных минералов уменьшается по сравнению с содержанием этих минералов в глинах хвалынского и хазарского ярусов. Кроме того, присутствуют единичные зерна глауконитизированной слюды (мусковита), цеолиты, рутил, циркон и рудные минералы. Состав фракции уд. веса < 1,80 и 1,80-2,20 такой же, как в глинах.

Песчано-алевритовые глины развиты в верхней половине гюрджанской свиты и в бакинском ярусе, где они преобладают над алевритовыми разностями. Внешне

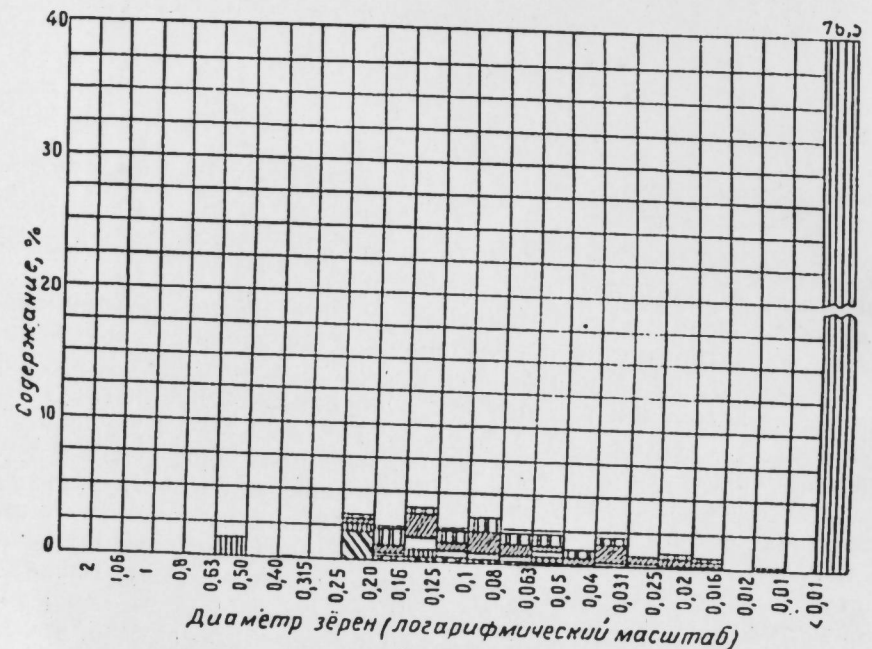


Рис. 4
Диаграмма гранулометрического и минералогического состава алевритовых глин бакинського яруса

они не отличаются от последних, а по составу характеризуются присутствием алевритовых (от 17,9 до 36,8%) и песчаных частиц (от 11 до 21%). Карбонатность изменяется от 3,6 до 16,4%. Структура их алевропелитовая, текстура иногда слоистая.

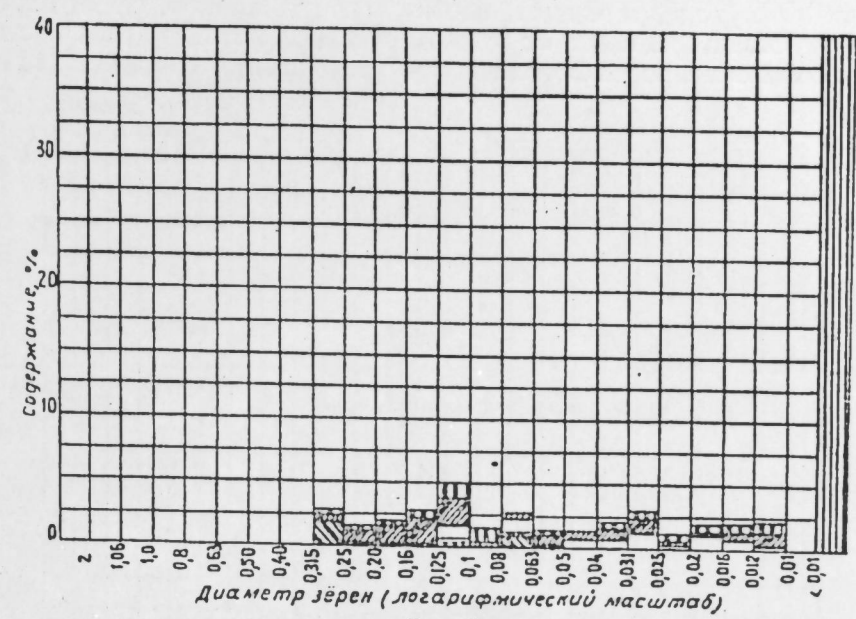


Рис. 5
Диаграмма гранулометрического и минералогического состава песчано-алевритовых глин бакинського яруса

Гранулометрический и минеральный состав песчаной и алевритовой фракций одного из образцов описываемой разности глин представлен на рис. 5. Из компонентов легкой фракции преобладают кварц и обломки кремнистых пород, присутствуют полевые шпаты, редко облом-

ки карбонатных и эффузивных пород. Из тяжелых минералов увеличивается количество мусковита, биотита, эпидота. В глинистой фракции этих же пород нередко преобладают минералы с уд. весом 2,45 и 2,56 (рис. 6). В бакинском ярусе из минералов такого уд. веса присутствует больше гидрослюды, чем в гюрджанской свите. Изредка отмечаются кварц и полевые шпаты. Из минералов других уд. весов присутствуют мусковит, единичные чешуйки биотита, ангидрит, глауконит (по мусковиту), цеолиты, бурые и темные измененные минералы, рудные минералы и кремнистые сферолиты.

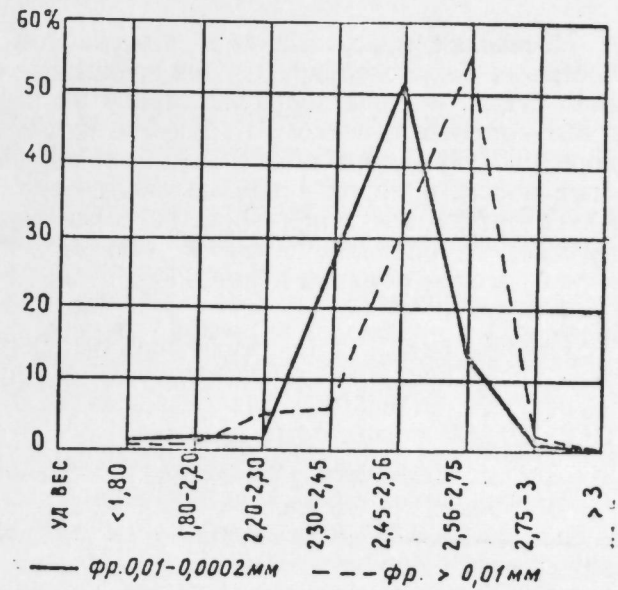


Рис. 6
Данные гравитационного анализа песчано-алевритовой глины бакинського яруса

Алевролиты в виде единичных прослоев отмечены в хвалынском ярусе. Внешне они серые, тонкослонистые. Структура их гетерокластическая. Гранулометрический и количественный состав главных породообразующих компонентов приведен на рис. 7. Из минералов тяжелой фракции присутствуют эпидот, цоизит, гранат, циркон, сфен, биотит, хлорит, мусковит. Цемент их мелкозернистый кальцитовый, местами переходящий в мелкоромбический агрегат доломита. Тип цементации— базальный.

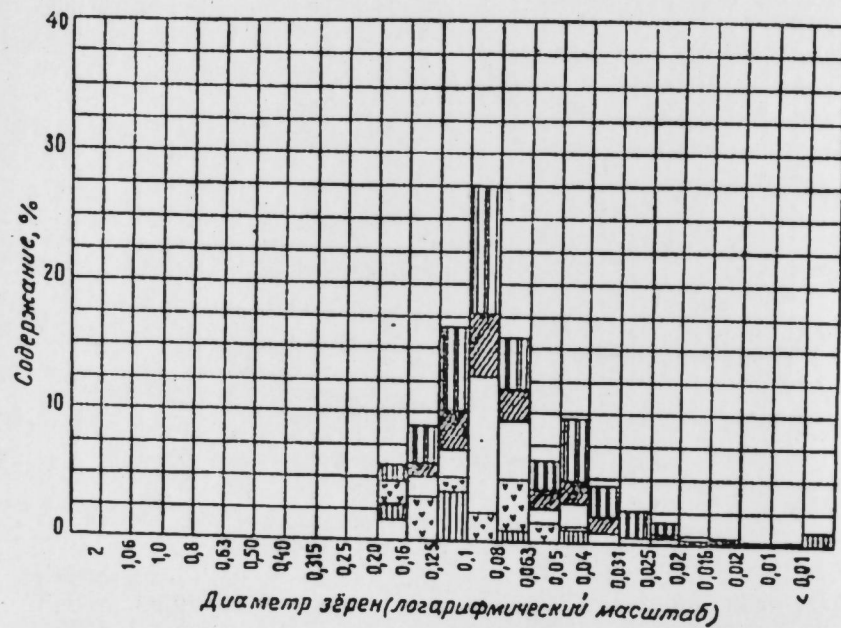


Рис. 7

Диаграмма гранулометрического и минералогического состава песчаного алевролита хвалынского яруса

Песчаники присутствуют в гюрджанской свите и в меньшем количестве—в бакинском ярусе. Они представлены глинисто-алевролитовыми разностями. Внешне это мелкозернистые серого цвета породы, иногда с зеленоватым оттенком. Структура их гетерокластическая. Главными породообразующими компонентами являются кварц, обломки кремнистых пород, в подчиненном количестве—полевые шпаты (плагноклаз № 33, ортоклаз и микроклин). Из тяжелых минералов присутствуют: рудные, устойчивые, мусковит, биотит, эпидот, цоизит, единичные зерна роговой обманки и пироксенов (авгит и диопсид), хлорит, ангидрит и др.

Суглинки имеют такое же распространение, что и глинисто-алевролитовые песчаники. Это тонкозернистые серые породы с желтоватым и буроватым оттенком. Они содержат 44,5—49,1% глинистых частиц, 29,2—39,6% алевритовых и 11,5—21,8% песчаных; карбонатность их 6,2—12%. По минералогическому составу они аналогичны алевролитам.

Мергели имеют весьма подчиненное развитие. Они присутствуют в виде единичных прослоев в хазарском ярусе. От глини отличаются увеличением карбонатности до 39,8%.

Физико-химическая обстановка в период накопления пород разреза в целом (табл. 2, рис. 1) характеризуется слабкокислой средой. Пределы колебаний рН—5,42—6,35, а окислительно-восстановительного потен-

Таблица 2

Отложения	рН	Eh	Колич. образцов
	Глины		
Хвалынского яруса	6,01	23,5	7
Хазарского яруса	5,82	23,16	6
Гюрджанской свиты	6,0	17,54	8
Бакинського яруса	5,84	24,3	7
Алевритовые глины			
Бакинського яруса	5,81	22,1	11
Песчано-алевролитовые глины			
Гюрджанской свиты	6,17	15,0	2
Бакинського яруса	6,75	24,7	10
Алевролиты			
Хвалынского яруса	6,00	9,0	1
Песчаники			
Гюрджанской свиты	5,80	55,0	3
Бакинського яруса	5,90	52,0	2
Суглинки			
Гюрджанской свиты	5,65	16,0	2
Бакинського яруса	5,70	30,0	2

циала—от 18 до +55. Всего в разрезе отмечено 4 образца глини и песчано-алевролитовых глини (рис. 1) с отрицательным значением Eh, колебавшимся от—9 до—18.

Содержание органического углерода определялось нами объемным методом¹. Контрольные образцы по Кюпу показали вполне достаточную точность и надежность этого метода.

Как видно из таблицы 3 и рис. 8, в глинах с различным количеством алевритовых и песчаных примесей особенно резких вариаций в содержании $S_{орг}$ не наблюдается. Максимальное содержание $S_{орг}$ отмечено в хорошо отмученных глинах, а минимальное—в алевролитах и песчаниках.

На рис. 1 дается количественное изменение $S_{орг}$ в вертикальном разрезе. Из таблицы 3 следует, что среднее содержание $S_{орг}$ в гюрджанской свите меньше, чем в отложениях хазарского и бакинського ярусов. Это хорошо увязывается с преобладанием здесь грубозернистого материала. Сравнительно небольшое среднее содержание $S_{орг}$ в хвалынском ярусе объясняется присутствием алевролитовых прослоев.

¹ Аналитик В. А. Мугунян

На рис. 9 показана зависимость содержания $C_{орг}$ от величины окислительно-восстановительного потенциала (Eh). Из этой зависимости следует, что в породах одного и того же гранулометрического типа наблюдается некоторое понижение Eh с увеличением содержания $C_{орг}$.

Таблица 3

Отложения	Органический углерод, %		Колич. образцов
	Пределы колебания	Среднее значение	
Хвалынского яруса	0,55—2,23	1,26	7
Хазарского яруса	0,70—2,43	1,69	6
Гюргянской свиты	1,25—1,36	1,33	11
Бакинского яруса	0,76—2,05	1,46	23

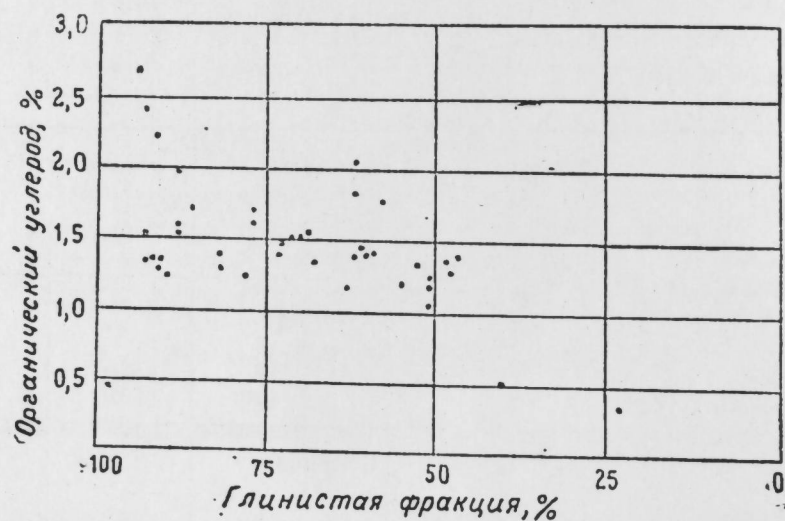


Рис. 8

Зависимость содержания органического углерода от количества глинистой фракции

Исследование органического материала в иммерсионных препаратах проводилось нами только для глин—как в песчано-алевритовой, так глинистой фракциях¹. Для этой цели методом гравитационного анализа [1] из проб выделялись фракции уд. веса < 1,80 и 1,80—2,20, в которых концентрируется органическое вещество. Полученные результаты позволили по внешним признакам выделить три разновидности органики. Первая из них имеет коричневую окраску. Морфологически в ней отмечены хорошо образованные споры и пыльца (рис. 10, а) и бесформенные образования. Вторая разновидность имеет черную окраску. Форма ее обычно неправильная (рис. 10, б). Редко отмечается реликтовая структура растительного детрита. Дальнейшие исследования дадут возможность точнее определить природу этой органики. Третья разновидность—хорошо образованные диатомеи (рис. 10, в)—имеет весьма подчиненное значение.

¹ Тонкодисперсная фракция исследовалась при увеличениях 750 и 1020.

Рассматривая количественные вариации указанной органики это времени, можно отметить следующую закономерность. Если в верхних трех горизонтах (рис. 1) доминирующая роль принадлежит первой разновидности (морфологической) органического материала, где значительную роль играют споры и пыльца, то в бакинском ярусе основную массу составляет органика черного цвета. Что касается диатомей, то здесь они отсутствуют или встречаются в единичных экземплярах.

Кроме того, отмечено, что в глинистой фракции (< 0,01 мм) органического материала больше чем в песчано-алевритовой, причем в последней органика черного цвета нередко доминирует над коричневой.

Резюмируя все изложенное, можно сделать следующие предварительные выводы:

1. В литологическом составе исследованного разреза доминирующая роль принадлежит глинистым образованиям, которые вниз по разрезу обогащаются песчано-алевритовым материалом. В этом же направлении увеличивается содержание песчаных и плохо отсортированных пород (последние чаще отмечаются в гюргянской свите) и уменьшается карбонатность.

2. Минеральный состав песчано-алевритовой фракции в целом характеризуется увеличением вниз по разрезу (гюргянская свита, бакинский ярус) мусковита, биотита, минералов группы эпидота, и уменьшением содержания рудных минералов (магнетита, пирита и лимонита). Минеральная фацция тонкодисперсной фракции пород представлена, главным образом, каолиново-гидрослюдистой ассоциацией. В

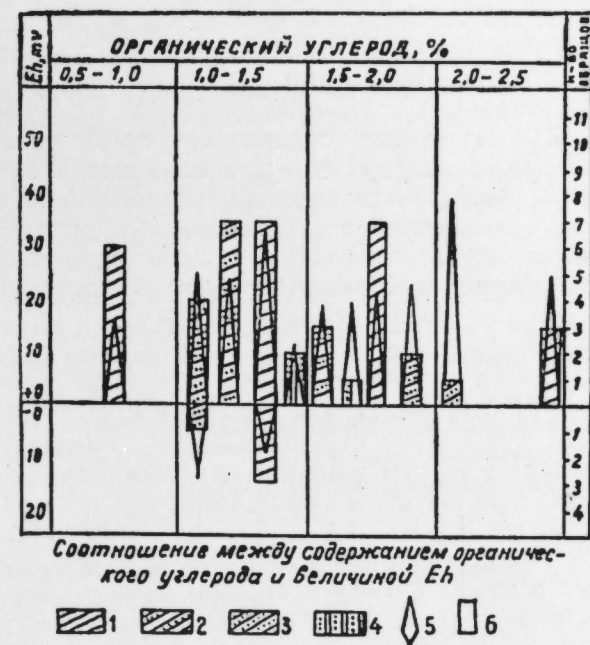


Рис. 9

1—глины; 2—алевритовые глины; 3—песчано-алевритовые глины; 4—суглинки; 5—величина Eh; 6—количество образцов

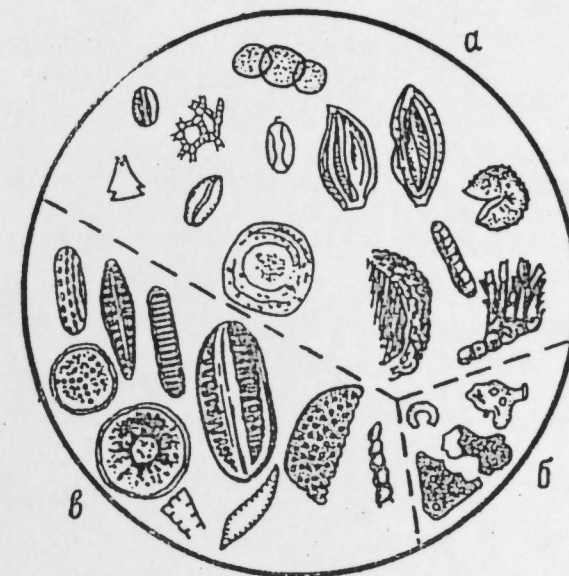


Рис. 10

Остатки органического происхождения в четвертичных отложениях разреза о. Булла
а—споры и пыльца; б—органические образования черного цвета; в—диатомеи

значительным количеством присутствует анкидрит, темные измененные минералы, мушкетит, модифицированный арсенизм, единичные зерна полевого шпата, циркон, рутит, турмалин и апатит. Вниз по разрезу содержание анкидрита увеличивается, а анкидрита — уменьшается.

В процессе формирования пород основного комплекса физико-химическая обстановка имела довольно устойчивый слабокислый характер.

3. Уменьшение содержания органического вещества происходит вниз по разрезу, т. е. в том же направлении, в котором идет обогащение песчано-алевролитовым материалом. Качественные вариации органики выражаются в преобладании коричневой разности над обуглившейся черной в верхних трех свитах, в то время как в нижней (бакинский ярус) наблюдаются обратные соотношения.

ЛИТЕРАТУРА

И. А. Вадуевич П. П. Песчаные осадочные породы. Изд-во АН СССР, 1953.
2. Сулейманов Д. М. О наличии газа в бакинском ярусе и его влияния на буровые работы. ДАН Азерб. ССР, 1954, № 9.

Институт геологии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 4. XII. 1954

Н. В. Пашалы

Баки архипелагынын дөрдүнчү дөвр чөкүнтүлөрүнүн
литолокиясына даир

ХУЛАСӘ

Баки архипелагынын дөрдүнчү дөвр чөкүнтүлөрүнүн литоложи тэдигаты онлары Күркән лай дөстәсинә, Хвалын, Хәзәр вә Баки мәртәбәләринә бөлмәйә имкан верди. Адыны чәкдийимиз лай дөстәләринин литоложи тәркибиндә килләр, алевролитләр, гумдашылары, суглинкалар вә меркелләр иштирак эдир.

Килләр кәсилишин ән үстүн литоложи элементләридирләр. Гранулометрик тәркибинә көрә онлар яхшы сечилмиш, алевроитли вә гумлу-алевроитли типләрә бөлүнүр. Бунлардан биринчиләри Хвалын вә Хәзәр мәртәбәләрини тәшкил эдир. Яхшы сечилмиш килләрин мигдары, Күркән лай дөстәсиндә бир гәдәр азалыр, Баки мәртәбәсиндә исә енидән чохалыр, ләкин Хвалын вә Хәзәр мәртәбәләриндә олан мигдара чатмыр.

Гумлу-алевроитли фраксиянын минероложи тәркиби кварсдан, чөл шпатларындан вә сүхур гырынтыларындан ибарәтдир. Ағыр минераллардан эпидот, мигалар, биотит, хлорит, анкидрит, давамлы групп минераллары, мө'дән минераллары, амфибол вә пироксинләрин еканә данәләри иштирак эдир. Биринчи үч минералын мигдары кәсилиш үзрә ашағыя доғру азалыр. Баки мәртәбәсинин килләриндә силисли, карбонатлы вә кил сүхурларынын мигдары азалыр.

Кил фраксиясы, гравитасия анализинин мәлуматына көрә, хүсуси чәкиләри 2,56—2,75-ә бәрәбәр олан минералларын үстүнлүк тәшкил этмәләрилә сәчийәләнир ки, бунлар да әсасән хырда пулчуглу каолендән, гидрослюдаларын лейстләриндән вә глауконитин еканә дәнәләриндән ибарәтдир.

Алевроитли килләр Баки мәртәбәсиндә гәйд олуишушдур. Онлар алевроит структурасына малик олуб, гранулометрик вә минероложи тәркибләри (гумлу-алевроитли фраксиянын) 5-чи шәкилдә тәсвир әдилмишдир. Кил фраксиясы гравитасия анализинин нәтичәләри яхшы сечилмиш килләрә уйғундур; ләкин бурада гидрослюдаларын мигдары бир гәдәр чохалыр.

Гумлу-алевроитли килләр Күркән лай дөстәсинин юхары һиссәсиндә вә Баки мәртәбәсиндә яйылмышдыр. Бурада онлар алевроитли килләр үзәриндә үстүнлүк тәшкил эдир вә алевропелит структурая, бә'зән дә лайланма текустурая малик олулар.

Гумлу-алевроитли килләрин гранулометрик вә минероложи тәркибләри 6-чы шәкилдә тәсвир әдилмишдир. Кил фраксиясында хүсуси чәкиләри 2,45 вә 2,56-я бәрәбәр олан минераллар үстүнлүк тәшкил эдир (7-чи шәкил).

Алевролитләр тәк-тәк аралыг лайчыглары формасында Хвалын мәртәбәсиндә гәйд олуишушдур. Онларын гранулометрик тәркиби вә әсас сүхур әмәлә кәтирән компонентләринин мигдары 8-чи шәкилдә кәстәрилмишдир.

Гумдашылары әсас әтибарилә Күркән лай дөстәсиндә вә аз мигдарда Баки мәртәбәсиндә иштирак эдир вә һетерокластик структурая маликдир. Әсас сүхур әмәлә кәтирән компонентләр бунлардыр: кварс, чөл шпатлары вә силисли сүхур гырынтылары.

Суглинкаларын интишары гумдашыларына бәнзәр, минероложи тәркибләри алевроитләрә охшардыр.

Меркелләр әсасән Хәзәр мәртәбәсиндә тәк-тәк аралыг лайчыглар формасында раст кәлир. Бунлар карбонатларын 39,8%-ә гәдәр чохалмасилә килләрдән фәргләнир.

Кәсилишин физики-химийәви характеристикасы чөкүнтүләрин зәиф турш мүнһитилә сәчийәләнир. рН-ын гиймәти 5,42—6,35, оксидләшдирчи—редуксияәдичи потенциалын гиймәти исә—18 вә +55 арасында тәрәддүд эдир.

Тәсвир олуан чөкүнтүләрдә үзви маддәнин мигдары да өйрәнилмишдир ки, бу да үзви карбонун мигдары илә кәстәрилә биләр. Мүхтәлиф мигдарда алевроит вә гум гарышыгы олан килләрдә С үзв. мигдары бир о гәдәр дә кәскин дәйишилмир. С үзв. максимал мигдары яхшы сечилмиш килләрдә, минимал мигдары исә алевроитләрдә вә гумдашыларында мүшәһидә әдилир. Әйни гранулометрик тәркибә малик олан сүхурларда С үзв. мигдары чохалдыгча ЕН гиймәтинин азалмасы һиссә олуишур.

Үзви маддәләр һәм гумлу-алевроитли вә һәм дә кил фраксияларында иммерсия методу илә микроскоп алтында өйрәнилмишдир. Бу мәгсәдлә гравитасия анализини сайәсиндә нүмунәдән хүсуси чәкиләри < 1,80 вә 1,80—2,20-йә бәрәбәр олан фраксиялар айрылмышдыр ки, бунларда да әсасән органик маддә топланмыш олуур. 3 нөв органик материал мүййән әдилмишдир. Бунлардан биринчиси гәһвәйи рәнклидир. Морфоложи чәһәтчә онлар спорлардан, биткиләрин тозларындан вә формасыз төрәмәләрдән ибарәтдир. Икинчи нөв—гара рәнкә маликдир. Гейри-дүзкүн формалыдыр. Надир һалларда биткиләрин реликт структуралары мүшәһидә олуишур. Үчүнчүләр диатомеялардан ибарәтдир ки, бунлар да асылы мигдарда иштирак эдир.

Кәстәрилән үзви маддәләрин заман әрзиндә мигдарларынын дәйишилмәсини нәзәрдән кечирдикдә, ашағыдакы ганунауиғуишулуғу мүййән этмәк олар. Әкәр юхарыдакы үч горизонтларда спорлардан вә битки тозчуларындан ибарәт олан биринчи нөв үзви маддәләр үстүнлүк тәшкил эдирсә, Баки мәртәбәсиндә үзви маддәләрин әсас күтләсини онларын гара рәнкли нөвләри тәшкил эдир.

Үмумийәтлә кәсилиш үзрә ашағыя доғру, гумлу-килли материалын мигдарынын чохалмасы истигамәтиндә, үзви маддәнин мигдары азалыр.

Г. В. ГАДЖИЕВ, Д. В. ГАДЖИЕВ

**МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПАЛЕОПАТОЛОГИИ
БИНАГАДИНСКИХ КОПЫТНЫХ**

(СООБЩЕНИЕ I)

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

Бинагадинский благородный олень

Изучение патологических изменений на костях ископаемых, в особенности на костях конечностей, представляет особый интерес ввиду того, что оно способствует выяснению некоторых анатомо-функциональных особенностей составов как в норме, так и при различных статико-динамических нарушениях. С другой стороны, таким путем можно уточнить биогеоценологические условия обитания ископаемых животных.

В бинагадинской плейстоценовой фауне представлено девять видов копытных. Патологические изменения различного характера нам удалось обнаружить на костях бинагадинского носорога (*Rhinoceros* sp.), первобытного быка (*Bos Mastanzadei* Bur.), бинагадинского благородного оленя (*Cervus elaphus binagadensis* Alekr.), бинагадинской лошади (*Equus* cf. *caballus* L.) и бинагадинского осла (*Equus* cf. *hidrantinus* Reg).

При неоднократном исследовании костных остатков бинагадинской сайги (*Sajga tatarica* Pall.), бинагадинской свиньи (*Sus apscheronicus* Bur. et Dzhaf.) и гигантского оленя (*Megaceros* sp.) патологические изменения не встречались.

Предметом данного сообщения является изучение костной патологии бинагадинского благородного оленя (*Cervus elaphus binagadensis* Alekr.).

Несмотря на то, что костные остатки бинагадинского благородного оленя имеются в остеологической коллекции ЕИМ АН Азербайджанской ССР в большом количестве [1], патологические изменения на них встречаются крайне редко. Нам удалось обнаружить всего три патологически измененные кости.

Наибольший интерес представляет правая метатарсальная кость — как в смысле выяснения этиопатогенеза имеющегося патологического явления, так и в смысле уточнения функциональных особенностей тарсометатарсальных суставов бинагадинского оленя.

Суставная фасетка на этой кости, служащая для сочленения со второй—третьей тарсальной костью, резко деформирована (рис. 1). Ее передняя половина разъедена и представляет собой небольшое углубление с неровным шероховатым дном. На задне-наружной половине суставной площадки имеются костные наросты в виде мелких остроконечных бугорков. По всему внутреннему краю суставной поверхности выступает островершинный гребень, местами имеющий пилообразные зазубрины, представляющие собой периостальные выросты (экзостозы).

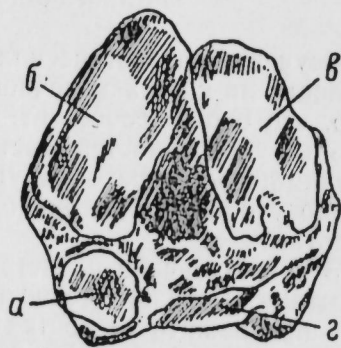
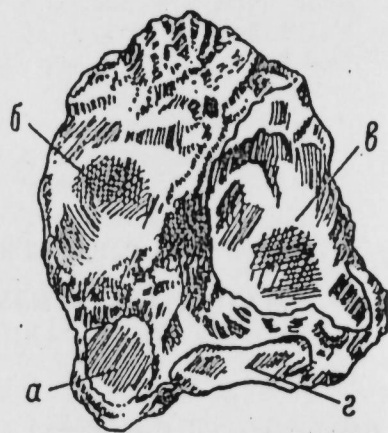
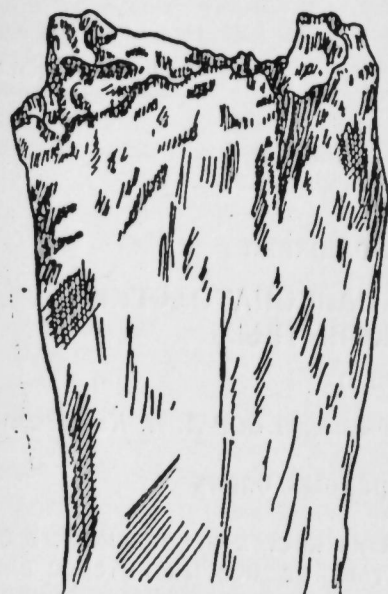


Рис. 1

Проксимальный конец правой метатарсальной кости бинагадинского благородного оленя (*Cervus elaphus binagadensis* Alekr.). Натур. вел.

При поражении остеоартрозом: А—с медиальной стороны; Б—сверху.

Нормальный экземпляр: В—с медиальной стороны; Г—сверху.

а—суставная площадка для tarsale₂₊₃; б—суставная площадка для tarsale₄₊₅; в—передняя; г—задняя суставная площадка

Описываемая суставная фасетка у нормальных экземпляров имеет плоско-вогнутую, почти горизонтально лежащую поверхность, за исключением переднего края, который несколько выступает над общим уровнем. У патологически измененной кости она имеет выпуклую форму. Передняя часть ее скошена кпереди и книзу. Это создает впечатление, что передняя выступающая часть суставной поверхности оторвана.

Передняя суставная фасетка для сочленения с четвертой—пятой тарсальной костью также деформирована. На ее передней части имеется массивный костный выступ, на вершине которого заметны остатки гладкой суставной поверхности. Между суставными поверхностями для сочленения со второй—третьей и четвертой—пятой тарсальными костями образовался костный барьер высотой 4 мм, который кзади сходит на нет.

Таким образом, если на суставной фасетке для сочленения со второй—третьей тарсальной костью деформация выражается в основном в дефекте передней половины площадки, то на суставной фасетке для сочленения с четвертой—пятой тарсальной костью, наоборот, в передней части имеется, как было указано выше, массивный костный вырост.

Суставная фасетка для сочленения с первой тарсальной костью и задняя суставная фасетка для сочленения с четвертой—пятой тарсальной костью не изменены и не отличаются от нормальных.

Аналогичная патолого-анатомическая картина наблюдается у современных лошадей при поражении скакательного сустава хроническим деформирующим артритом.

По мнению К. И. Шакалова [3], хронический деформирующий артрит объединяет в себе совершенно самостоятельные заболевания с различной этиологией и патогенезом—остеоартрозы и остеоартриты. Этиологические различия этих заболеваний заключаются в следующем. Остеоартрозы возникают (по мнению большинства исследователей) вследствие хронической микротравматизации сочленяющихся суставных поверхностей перманентными скользящими толчками и постоянного сдавливания сочленяющихся поверхностей под действием тяжести тела животного при усиленной его работе, особенно по неровному, твердому или вязкому грунту дорог.

Предрасполагающим условием для возникновения остеоартрозов считают недостаточную гармоничность экстерьера животного, заключающуюся в мощном развитии мускулатуры крупа при одновременном анатомически неадекватном строении суставов. К этим факторам также относят неправильную постановку конечностей (саблевидную, коровью, торцовую).

Этиологическим моментом остеоартритов в подавляющем большинстве являются различные инфекционные заболевания.

Патогистологические изменения и патогенез этих заболеваний, по мнению К. И. Шакалова, также различны. Так, при остеоартрозах (по данным П. И. Кокуричева) суставные хрящи чаще всего разрушаются и некротизируются ограниченными участками. Чаще поражаются суставные поверхности тугих сочленений суставов (сочленение между os centrale, os tarsale tertium и os metatarsale tertium). Анкилоза суставов при остеоартрозах почти не наблюдается.

При остеоартритах наблюдается узурирование и разволакивание или полное разрушение суставного хряща, остеопороз и остеосклероз, развитие оссифицирующего периостита и образование экзостозов. Процесс очень часто заканчивается развитием анкилоза суставов. Связочный аппарат и периартикулярная ткань суставов почти всегда бывают вовлечены в патологический процесс.

При остеоартритах скакательного или запястного суставов наблюдается поражение их чаще всего с медиальной стороны, испытывающей большую функциональную нагрузку, чем латеральная сторона.

Патолого-анатомическая картина поражения проксимальных суставных поверхностей метатарсальных костей, очаговое поражение

суставных поверхностей, отсутствие каких-либо признаков анкилозирования суставов, несмотря на их значительную деформацию наличие периферических экзостозов убедительно говорят о том, что бинагадинский олень был поражен остеоартрозом.

Единственным признаком, приближающим поражение метатарсальной кости бинагадинского благородного оленя к остеоартритам, является большая степень пораженности медиально расположенной суставной фасетки для сочленения со второй—третьей тарсальной костью. Но это, а также преимущественное поражение передней половины суставных поверхностей объясняется анатомо-функциональными особенностями строения тарсо-метатарсальных суставов оленей.

Изучая функцию суставов стопы современных парнокопытных, В. Г. Касьяненко [2] установил, что дистальные суставы предплюсны парнокопытных обладают заметной подвижностью. При разгибательном движении в этих суставах происходит некоторое пронаторное смещение вперед дистального ряда тарсальных костей.

Передняя половина суставных площадок для сочленения со второй—третьей и четвертой—пятой тарсальными костями на метатарсальной кости бинагадинского благородного оленя (как и вообще у оленей) выступает кверху. В силу этого при фазе разгибания дистальный ряд тарсальных костей будет постоянно травмироваться именно эти выступающие части суставных поверхностей. Причем большей травматизации должна подвергаться передняя часть медиально расположенной суставной поверхности для сочленения со второй—третьей тарсальной костью, которая не сочленяется с первой и кубовидной тарсальными костями и, следовательно, может выдвигаться вперед под действием тяжести тела животного, передаваемой дистальному ряду тарсальных костей посредством нажима таранной кости. В то же

время четвертая—пятая тарсальная кость имеющимися на плантарной стороне костными выступами упирается в заднюю поверхность таранной кости и делает ее выдвижение вперед почти невозможным.

Конечно, один фактор травматизации, точно так же, как и характер грунта, не может быть первопричиной возникновения остеоартроза. Иначе в силу одинакового строения суставов особей одного вида и одинаковых условий обитания явления остеоартроза встречались бы на всех метатарсальных костях бинагадинского благородного оленя, чего мы, естественно, не наблюдаем.

В комплекс этиологических факторов, вызывающих остеоартроз, необходимо включить мощность развития мускулатуры крупа при одновременном анатомически не-

адекватном строении суставов и неправильную постановку конечностей. Сочетание всех этих условий у описываемой особи бинагадинского благородного оленя, по всей вероятности, и вызвало остеоартроз тарсометатарсальных суставов.

Две другие патологически измененные кости являются первой фалангой, вероятно, различных особей бинагадинского благородного оленя.

На их плантарной поверхности на месте прилегания сесамовидных костей имеется обширное отверстие с неровными краями, которое под-ходит вплотную к проксимальной суставной поверхности (рис. 2).

Отверстие сообщается с обширной полостью, продолжающейся в костно-мозговой канал. На дистальных концах обеих фаланг имеются свищевые отверстия значительно меньшего размера, чем на проксимальных концах. Эти отверстия также сообщаются с костно-мозговым каналом.

Несмотря на значительный кариез обеих первых фаланг, который может наблюдаться лишь при остеомиелитическом поражении, каких-либо пролиферативных явлений со стороны костной ткани нет. Это объясняется тем, что при остеомиелите с локализацией в эпифизах, ввиду слабой регенераторной способности губчато-эпифизарной ткани кости, процесс преимущественно протекает с образованием секвестрирующих участков.

Выводы

1. Остеоартроз встречается не только у лошади, но и у представителей парнокопытных, в частности у бинагадинского благородного оленя *Cervus elaphus binagadensis* Alekr.

2. Обнаружение остеоартроза у бинагадинского благородного оленя подтверждает имеющиеся различия между остеоартрозами и остеоартритами даже на ископаемом материале.

3. Разделение хронических деформирующих артритов на два самостоятельных заболевания диктуется не только теоретическими соображениями, но и практической необходимостью. Это особенно важно для палеопатологии, так как указанные заболевания вызываются различными палеозоологическими условиями.

4. Остеоартрозом у парнокопытных, вероятно, чаще поражаются (как и у лошадей) тугие суставы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурчак-Абрамович Н. И. и Джафаров Р. Д.—Материалы к количественному учету копытных бинагадинского местонахождения четвертичной фауны. Труды ЕИМ АН Азерб. ССР, в. VII, 1953.
2. Касьяненко В. Г. Функциональный анализ стопы парнокопытных. Труды Института зоологии АН УССР, т. IX, 1952.
3. Шакалов К. И. Болезни конечностей лошади. Сельхозгиз, 1949.

Естественно-исторический музей
АН Азербайджанской ССР

Поступило 5.XI. 1954

h. V. Hачыев və D. V. Hачыев

Бинэгәдидә ерин алт тәбәгәләриндән тапылмыш
дырнаглы һейванларын палеопатолокияснын өйрәнилмәсинә
даир материаллар

(1-чи мә'lумат)

Бинэгәди маралы

ХҮЛАСӘ

Бинэгәди плейстосен фаунасына дахил олан 9 дырнаглы һейван нөвүндән ашағыдакы нөвләрнин сүмүкләриндә мүхтәлиф характерли патоложи һадисәләр мүшәһидә этмәк мүмкүн олмушдур: Бинэгәди кәркәданы (*Rhinoceros* sp.) ибтидан өкүз (*Bos Mastanzadei* Bur.),

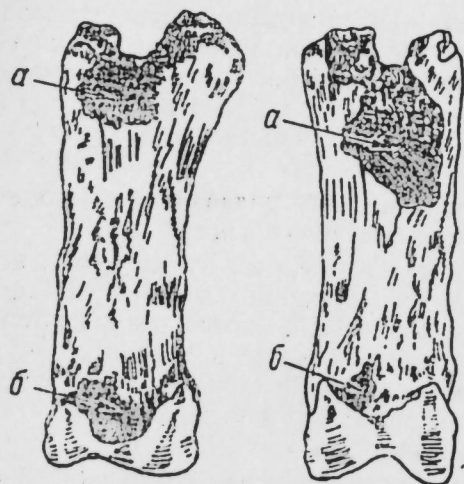


Рис. 2

Первые фаланги бинагадинского благородного оленя с волярной стороны (натур. вел.).

а—свищевое отверстие на проксимальном конце;
б—свищевое отверстие на дистальном конце

Бинэгәди маралы (*Cervus elaphus binagadensis* Alekr.), Бинэгәди аты (*Equus cf. caballus* L.) вә Бинэгәди эшшәйи (*Equus cf. hidruntinus* Reg.).

Бу мөгаләдә Бинэгәди маралынын сүмүкләриндә нәзәрә чарпан патоложи һалларын өйрәнилмәси нәтичәләриндән данышылып.

Бинэгәди маралынын сүмүк галылары, Бинэгәдидә тапылмыш дыр-наглы һейванларын остеоложи коллексиялары дахилиндә сүмүкләрин сайына көрә дөрдүнчү ери тутса да, һәмни сүмүкләрдә патоложи һаллар чох аз раст кәлир. Мәсәлән, Бинэгәди маралына мәнсуб олан остеоложи материал демәк олар ки, тамамилә нәзәрдән кечирилдикдә орада патоложи чәһәтдән аз-чох дәйишиклийә уғрамыш чәми үч сүмүк тапмаг мүмкүн олду. Олардан бири сағ метатарсал сүмүк олуб, һәм этиопатокенез һадисәсини айдынлашдырмаг, һәм дә Бинәгәди маралынын тарсо-метатарсал ойнагларынын функционал хүсусийәтләрини айдынлашдырмаг чәһәтдән чох мараглыдыр.

Икинчи-үчүнчү тарсал сүмүклә бирләшмәк үчүн бу сүмүйүн ойнаг фасеткасы, һабелә дөрдүнчү тарсал сүмүклә бирләшмәк үчүн өн ойнағын фасеткасы артыг дәрәчәдә деформасия эдәрәк шәклини дәйишмишдир.

Бинәгәди маралынын метатарсал сүмүйүндә мүшәһидә эдилән буна охшар патоложи-анатомик һал, деформасиядичи хроники артрит хәстәлийи нәтичәсиндә чапарлыг ойнағы зәдәләнмиш мүасир атларда раст кәлир.

К. И. Шакаловун фикринчә деформасиядичи хроники артрит, маһийәт э'тибарилә, этиолокиясы вә патокенези мүхтәлиф олан тамамилә мүстәгил ики хәстәлийини мәчмуундан ибарәтдир. Бурада остеоартроз вә остеоартрит кими хәстәликләр бирләшмишдир.

Бинәгәди маралында метатарсал сүмүкләрин проксимал ойнаг сәтһләринин патоложи-анатомик зәдәләнмәси һаллары, ойнаг сәтһләринин айры-айры ерләрдә зәдәләнмәси, хейли деформасия этмәләринә баһмаяраг ойнагларда анкилозасия әләмәтләринин аз да олса нәзәрә чарпмамасы вә периферик экзостозларын олмасы Бинәгәди маралында остеоартроз хәстәлийи олдуғуну көстәрир.

Деформасиядичи хроники артритләрин ики мүстәгил хәстәлийә бөлүнмәси ялныз нәзәри мүлаһизәләрдән дейил, һабелә практики чәһәтдән дә зәрури сайылмалыдыр. Бу, хүсусән палеопатолокия әлминдә мүхтәлиф палеоэкологичи шәрантдән ирәли кәлән ики мүхтәлиф хәстәлик олдуғу үчүн зәрури сайылып.

Бинәгәди маралында остеоартроз олдуғуну, ердән газылыб чыхарылмыш материалларда остеоартрозла остеоартрит арасындакы фәргдә тәсдиг эдир. Бу һәм дә ону көстәрир ки, остеоартроз ялныз атларда дейил, гошадырнаглы һейванларда да раст кәлир. Гейд эдилмәлидир ки, гошадырнаглы һейванларын тарсо-метатарсал ойнаглары остеоартрозла хәстәләндикдә медиал истигамәтдә ерләшмиш ойнаг саһәсинин артыг дәрәчәдә зәдәләнмәси, һеч дә эквид вә гошадырнаглы һейванларын тарсо-метатарсал ойнагларынын мүхтәлиф гурулушлу олмасы үзүндән ойнағын остеоартритлә хәстәләнмиш олдуғуну көстәрмир.

Гошадырнаглы һейванларда остеоартроз хәстәлийинә, әһтимал ки, чох вахт, атларда олдуғу кими, кәркин ойнаглар даһа чох тутулур.

Патоложи дәйишиклийә уғрамыш дикәр ики сүмүк, айры-айры. Бинәгәди маралларынын биринчи фалангаларыдыр. Оларын плантар сәтһләриндә сесам шәкилли сүмүкләрин бирләшдийи ердә янлары киринтили-чыхынтылы олан кениш дешикләр (фистула йоллары) вардыр. Булар да һәмни фалангаларын остеомиәлит хәстәлийинә тутулмуш олдуғуну көстәрир.

Д. М. ГУСЕЙНОВ, Н. Н. ЕДИГАРОВА

СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА НЕФТЯНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Сообщение 1-е

В последние годы установлено положительное влияние различных ископаемых органических веществ (битуминозных пород, сланцев, отходов нефтяной промышленности и др.) на урожай сельскохозяйственных культур [1—6].

Предполагалось, что одной из основных причин положительного влияния ископаемых органических веществ является их стимулирующее действие на рост растения и развитие микрофлоры почвы.

Опытами ряда советских ученых установлено стимулирующее действие гумусовых веществ на рост и развитие растений [4, 8, 9].

Стимулирующее влияние различных органических соединений нефтяного происхождения на рост растения до сего времени никем не изучалось.

В настоящем кратком сообщении мы остановимся на полученных нами результатах, показывающих влияние органических веществ нефтяного происхождения на рост озимой пшеницы. Для этой цели были взяты апшеронская битуминозная порода, апшеронские горючие сланцы, а также препарат, выделенный из щелочного отброса.

Гуминовая кислота из битуминозной породы выделялась по методу акад. И. В. Тюрина.

Образцы после экстрагирования спирто-бензольной смесью обрабатывались 0,1 N раствором NaOH, и гуминовая кислота осаждалась серной кислотой.

Гумусовые соединения из апшеронского сланца выделялись без экстракции спирто-бензольной смесью, путем непосредственной обработки 0,1 N раствором NaOH и осаждением серной кислотой.

Гумусовые соединения, выделенные из битуминозной породы и сланца, а также препарат, выделенный из щелочного отброса для проведения опытов, были взяты в количестве 0,2 г каждого и растворялись в 100 см³ 0,1 N раствора NaOH, что и служило исходным раствором.

Из исходных (0,2%) растворов были приготовлены более слабые водные растворы, т. е. 0,004 и 0,0004%.

Семена озимой пшеницы сорта „Шарк“ в количестве 30 штук были смочены 23 декабря в чашках Петри 5 см³ растворов разных концентраций.

Контрольные семена были смочены 5 см³ дистиллированной воды. В дальнейшем увлажнение поддерживалось добавлением дистиллированной воды.

Ниже приводятся результаты, показывающие влияние различных растворов на рост корневой системы (табл. 1, рис. 1).

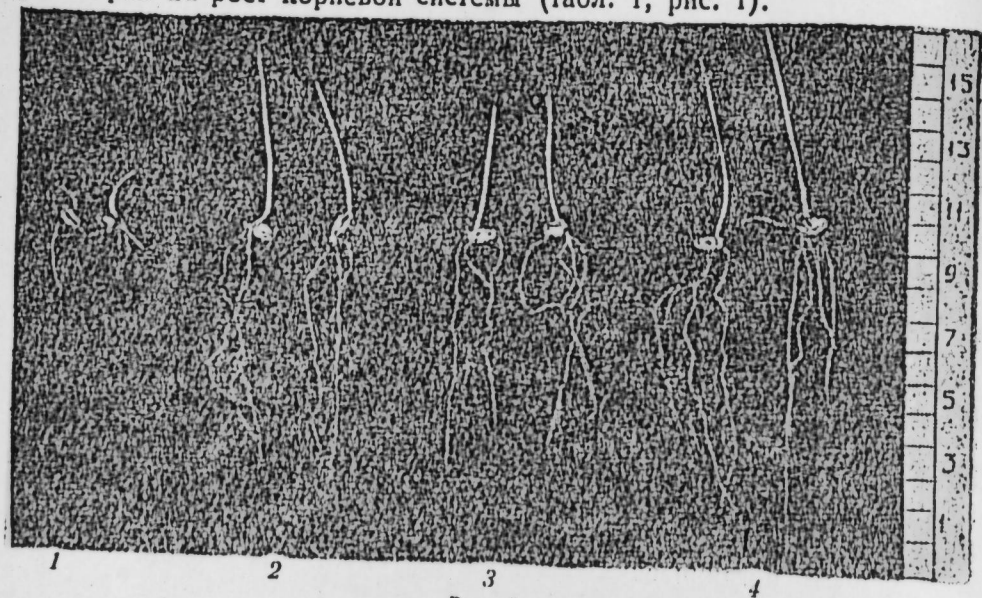


Рис. 1

1—контроль; 2—препарат, выделенный из щелочного отброса; 3—гумусовые вещества, выделенные из сланца; 4—гуминовая кислота, выделенная из битуминозной породы
(Снимок сделан 29.XII)

Как видно из данных таблицы 1, гуминовая кислота, выделенная из битуминозной породы и сланца, а также нафтековая кислота положительно влияют на рост корней озимой пшеницы.

Таблица 1
Влияние органических соединений нефтяного происхождения на рост корневой системы озимой пшеницы

Схема опыта	Концентрация раствора, %	Весовость семян 27.XII	Общая длина корней всех семян, см	Общая длина корней одного семени	
				в см	изменение, %
Контроль (дистиллированная вода)	—	24	71,3	2,97	100
Гумусовые вещества, выделенные из сланца	0,0004	23	130,0	5,65	190
Гуминовая кислота, выделенная из битуминозной породы	0,004	26	164,6	6,33	213
Препарат выделен из щелочного отбр.	0,0004	24	209	8,70	293

Если в контроле длина корней одного семени в среднем равняется 2,97 см, то длина корней в вариантах с различными органическими веществами нефтяного происхождения колеблется в пределах от 5,65 до 8,70 см.

Под влиянием органических веществ нефтяного происхождения длина корней увеличивается примерно в 2—3 раза по сравнению с контролем.

28 декабря с каждого варианта были взяты по 5 средних характерных растений и перенесены в стаканчики (объем 60 см³) с растворами, соответствующими вариантам схемы, указанной в таблице 1.

7 января были измерены длина корней и стеблей пшеницы. Ниже приводятся полученные результаты (табл. 2).

Таблица 2

Влияние органических соединений нефтяного происхождения на рост озимой пшеницы

Схема опыта	Концентрация раствора, %	Общая длина корней на 1 растение		Длина стебля	
		в см	изменение, %	в см	изменение, %
Контроль (дистиллированная вода)	—	4,4	100	5,1	100
Гумусовые вещества, выделенные из сланца	0,0004	37,7	856	16,8	329
Гуминовая кислота, выделенная из битуминозной породы	0,004	49,3	1120	17,6	343
Препарат, выделенный из щелочного отброса	0,0004	32,0	727	16,5	323

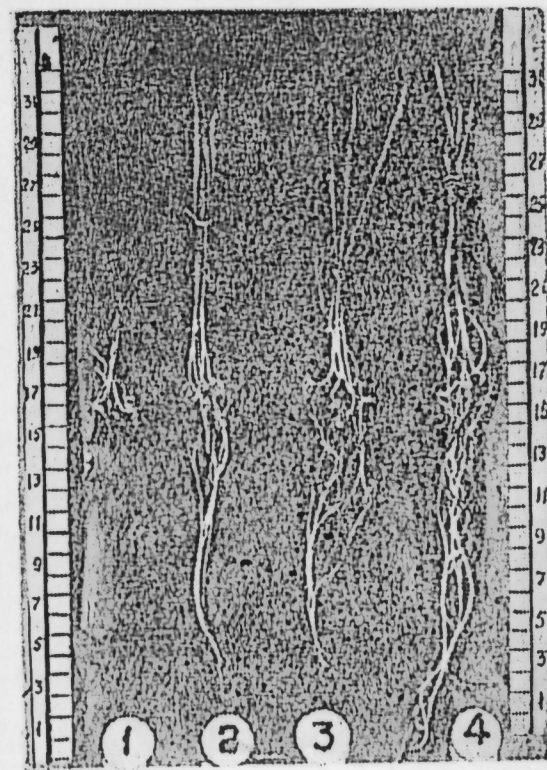


Рис. 2.

1—контроль; 2—гумусовые вещества, выделенные из сланца; 3—препарат, выделенный из щелочного отброса; 4—гуминовая кислота, выделенная из битуминозной породы
(Снимок сделан 7. I)

Данные таблицы 2 показывают значительное изменение роста озимой пшеницы под влиянием взятых растворов (рис. 2 и 3).

Общая длина корней под влиянием взятых органических веществ по сравнению с контролем увеличивается в 7—11 раз, а длина стебля — в 3—3,5 раза.

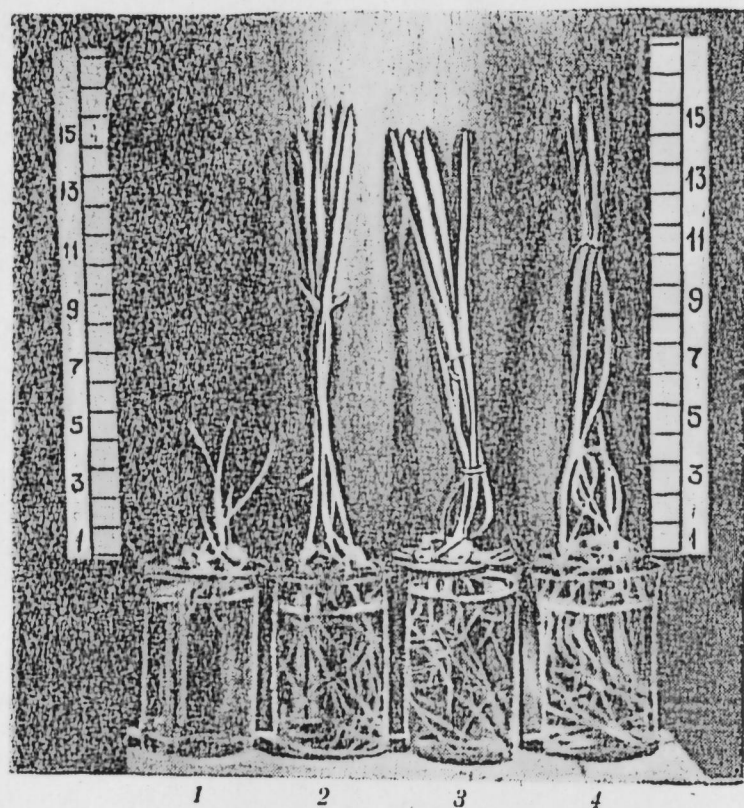


Рис. 3

1—контроль; 2—гуминовые вещества, выделенные из сланца; 3—препарат, выделенный из щелочного отброса; 4—гуминовая кислота, выделенная из битуминозной породы

(Снимок сделан 7.1)

Проведенные опыты с достаточной убедительностью показали стимулирующее действие органического вещества нефтяного происхождения на рост и развитие озимой пшеницы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусейнов Д. М. Удобрение из отходов нефтяной промышленности. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1949.
2. Гусейнов Д. М. Влияние отработанных гуминов на урожай с.-х. культур, Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1951.
3. Едигарова Н. Н. Поведение горючих сланцев в почве. „Изв. АН Азерб. ССР“, 1953.
4. Кононова М. М. и Папкова Н. А. Воздействие гумусовых веществ на рост и развитие растений. „ДАН Азерб. ССР“, 1950, № 5.
5. Михайлов Б. Д. Опыт изучения эффективности нефтеотходов и ферганских битуминозных пород в повышении урожайности хлопчатника. „ДАН Узб. ССР“, 1951, № 2.
6. Учеваткин Ф. И. и Бородулина А. А. Роль углеродного питания в плодоношении хлопчатника. „Изв. АН Узб. ССР“, 1951, № 2.
7. Христева Л. А. Об участии гуминовых кислот и других органических веществ в питании высших растений. Журн. „Почвоведение“, 1953, № 10.
8. Христева Л. А. Роль гуминовой кислоты в питании растений и гуминовые удобрения. Тр. Почв. ин-та, т. XXXVIII, 1951.
9. Прозоровская А. А. Влияние гуминовой кислоты и ее производных на поступление азота, фосфора, калия и железа в растение. Сб. работ НИУИФ, в. 127, 1936.

Институт агроведения и агрохимии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 25. I. 1955

Ч. М. Гусейнов и Н. Н. Едигарова

Биткиларин бөйүмә вә инкишафына нефт мәншәли үзвәи маддәларин стимуләдичи тә'сири

ХҮЛАСӘ

Сон заманлар, газынты һалында тапылан мүхтәлиф үзвәи маддәларин (битумлу сүхурлар, янар шистләр, нефт сәнаенин туллантылары вә с.) кәнд тәсәррүфат биткиларинин мәнсулдарлығына мүсбәт тә'сир әтдийи мүййән әдилмишдир.

Газынты һалында тапылан үзвәи маддәларин мүсбәт тә'сири әсас чәһәтлариндән бири бу маддәларин биткиларә вә торпаг микрофлорасына көстәрдийи стимуләдичи тә'сирдир.

Биткиларин бөйүмә вә инкишафына һумус маддәларинин стимуләдичи тә'сири бир сыра совет алимләринин тәчрүбәларилә мүййән әдилмишдир (7—9 вә башгалары).

Нефт мәншәли мүхтәлиф үзвәи бирләшмәларин биткиларә тә'сири индийәдәк өйрәнилмәмишдир. Мәгаләдә пайызлыг бугданын бөйүмәсинә нефт мәншәли үзвәи маддәларин стимуләдичи тә'сири кәстәрән нәтичәләрдән бәһс әдилир.

Тәчрүбә үчүн Абшерон битумлу сүхуру вә янар шисти, һәмчинин нефт сәнаенин гәләви туллантысындан алынмыш препарат көтүрүлмүшдүр.

Битумлу сүхурдан һумин туршусу акад. И. В. Тюринин үсулу илә алынмышдыр. Спирт-бензол гарышыгы илә экстракция олуиш нүмунәләр 0,1 NNaOH мәнлулу илә ишләниш вә һумин туршусу сульфат туршусу васитәсилә чөкдүрүлмүшдүр. Абшерон шистиндән һумин бирләшмәларин спирт-бензол гарышыгы илә экстракция әтмәдән алынмышдыр.

Битумлу сүхур вә шистдән алынмыш һумин бирләшмәлариндән, әләчәдә нефт сәнаенин гәләви туллантысындан алынмыш препарат тәчрүбә үчүн 0,2 г көтүрүлмүш вә 100 см³ 0,1 NNaOH мәнлулуишдир. Әдилмишдир; алынған мәнлулу әсас мәнлулу оларә ишләдилмишдир.

Әсас мәнлулдан (0,2%-ли) даһа зәиф, йә'ни 0,004 вә 0,0004%-ли су мәнлуллары һазырланмышдыр. Тәчрүбә апармаг үчүн һәр Петр касасына „Шәрг“ челидиндән олан 30 әдәд пайызлыг бугда тохуму дүзүлмүш вә һәмин тохумлар декабрын 23-дә мүхтәлиф гатылыгда олан 5 см³ мәнлулда исладылмышдыр. Сонра дестиллә әдилмиш су әләвәтмәклә касаларда рүтубәт мүнәфизә әдилмишдир. Контрол тохумлар дестиллә әдилмиш 5 см³ су илә исладылмышдыр.

Көк системинин бөйүмәсинә мүхтәлиф мәнлулларын тә'сири кәстәрән нәтичәләр 1-чи чәдвәлдә вә 1-чи шәкилдә верилир.

1-чи чәдвәлдә верилән рәгәмләрдән көрүнүр ки, битумлу сүхурдан вә шистдән алынмыш һумин туршуларынын, әләчәдә нефт сәнаенин гәләви туллантысындан алынмыш препарат тә'сири илә пайызлыг бугда көкләринин бөйүмәсинин интенсивләшир.

Контрол касада бир бугда тохумунун көкү орта һесабла 2,97 см олдуғу һалда, нефт мәншәли мүхтәлиф үзвәи маддәлар верилмиш вариантларда көкүн узунлуғу 5,65-дән 8,7 см-ә чатыр.

Көкләрин узунлуғу нефт мәншәли үзвәи маддәларин тә'сирилә контрол үчүн айрылмышларә нисбәтән тәгрибән 2—3 дәфә артыр.

Декабрын 28-дә һәр вариантдан 5 әдәд орта вә характерик битки көтүрүлүб, ичәрисинә 1-чи чәдвәлдә көстәрилән схеманын вариантларына мүнәфиг олан мәнлуллар төкүлмүш (60 см³ һәмчиндә) стәканыларә гоюлмушдүр. Көкләрин узунлуғу вә биткиларин бою январын 7-дә өлчүлмүшдүр. Алынған нәтичәләр 2-чи чәдвәлдә верилир.

2-чи чәдвәлдә верилән рәгәмләрдән көрүнүр ки, көтүрүлмүш мәнлулар буғданын бөйүмәсинә чоһ чидди тә'сир кәстәрир. Белә ки, көтүрүлмүш үзви маддәләрин тә'сирилә контрола нисбәтән көкләрин үмуми узунлуғу 7—11 дәфә, биткиләрин бою исә 3—3,5 дәфә артыр. Апарылмыш тәчрүбәләрдән мә'лум олур ки, нефт мәншәли үзви маддәләр пайызлығ буғданын бөйүмәсинә стимуләдичи тә'сир кәстәрир.

К. М. ХАНМАМЕДОВ

К ВОПРОСУ О РАСЧЕТЕ РАСХОДУЕМОГО МАСЛА
НА ПРОПИТКУ ДРЕВЕСИНЫ

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

Пропитка древесины как мера, направленная к эффективному ее использованию, известна человеку с давних времен. Интерес к вопросам пропитки, или консервирования древесины в России возник в XVIII в. в связи с развитием деревянного кораблестроения. Для предохранения от гниения и червоточины корабельная древесина обрабатывалась различными способами.

Применение масел для пропитки древесины в России известно уже третье столетие. Так, в 1739 г. был построен корабль „Россия“, в котором весь дубовый каркас был пропитан рыбьим жиром для сохранения от гниения. В 1789 г. академик Паллас указал на возможность применения для промазки древесины ископаемой смолы—асфальта [1].

Пройдя определенные стадии развития, пропиточное дело в настоящее время превратилось в одну из отраслей социалистической индустрии. Сейчас известны ряд способов пропитки и много антисептических масел, применяемых для пропитки древесины [2].

Однако, несмотря на такую давность пропиточного дела, до сего времени нет практической расчетной формулы для определения количества антисептического масла, потребного для пропитки древесины.

С целью установления количества расходуемого на пропитку древесины масла нами проведены многочисленные исследования. Их результатом является формула:

$$M = \frac{a \cdot C_d}{100} \text{ кг.} \quad (1)$$

где M —количество расходуемого масла, кг;

a —процент поглощения масла древесиной по отношению к абсолютно-сухому ее весу, определяемый по кривой маслопоглощения (рис. 1);

C_d —абсолютно-сухой вес древесины, который определяется, исходя

из начальной влажности древесины, по формуле:

$$C_d = \frac{100 \cdot C_1}{W_0 + 100} \text{ кг,} \quad (2)$$

где C_1 —вес древесины до сушки в кг;
 W_0 —величина начальной влажности древесины в %.

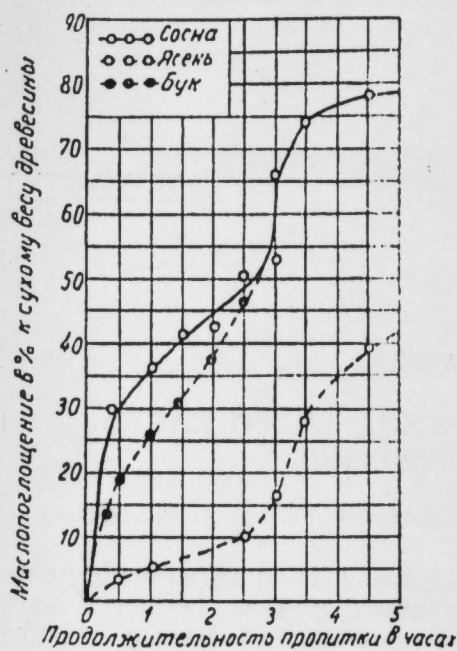


Рис. 1.

Кривые поглощения креозотового масла с мазутом древесиной при температуре масла 130°C

или количество масла, потребное для пропитки одного кубометра древесины, определится формулой:

$$M = \frac{a \cdot \alpha \cdot \gamma}{100 + W_0} \text{ кг,} \quad (5)$$

где γ —объемный вес древесины до пропитки, кг/м³.

В формулу (5) входят две переменные—процент маслопоглощения a и коэффициент пропитки α , зависящие от ряда факторов: анатомического строения древесины, режима температуры, давления, продолжительности процесса, а также от физико-химических свойств пропиточных масел и других факторов, обуславливающих глубину пропитки.

Однако поскольку предприятия, занимающиеся пропиткой древесины, обычно работают с определенными немногочисленными породами и маслами при определенных режимах, есть основание полагать, что для каждого из них число необходимых вариантов α и a будет очень невелико.

Коэффициент пропитки α определяется непосредственно на образцах древесины производственных размеров, пропитанных при данном режиме. Для этой цели необходимо пропитанную древесину распилить в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, проходящих через продольную ось образца, или же определить глубину проникновения масла с помощью бурава Пресслера. Таким образом, путем макроско-

пического осмотра, определяется пропитанная часть объема древесины $V_{пр}$ (рис. 2). В дальнейшем, в соответствии с формулой (3), коэффициент пропитки определяется как отношение пропитанной части объема к объему всего образца.

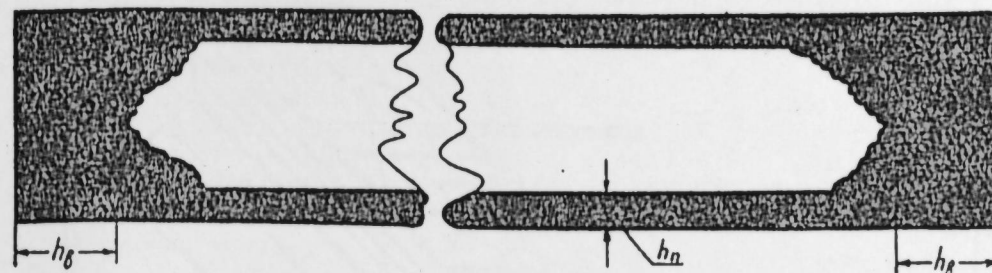


Рис. 2

Разрез пропитанной древесины

Процент маслопоглощения a должен определяться лабораторным путем на малых образцах, изготовленных из древесины пропитываемой партии. Размеры образцов, на которых определяется процент маслопоглощения, устанавливаются в зависимости от глубины пропитки поперек волокон h_n и вдоль волокон h_n , измеряемых на тех же образцах производственных размеров, на которых определяется коэффициент α (рис. 2).

В случае пропитки короткомерных сортиментов, в которые масло проникает на всю глубину через торцовые поверхности длина образцов, на которых устанавливается процент маслопоглощения, принимается равной 1—3 см. В остальном нужно придерживаться методики, изложенной в наших ранних работах [3].

При пропитке же длинномерных сортиментов вопрос определения процента маслопоглощения несколько осложняется. Процент маслопоглощения определяется так же, как и на малых образцах, однако изготовленных из пропитываемой партии древесины особым методом. Размеры образцов в этом случае определяются в зависимости от глубины пропитки при данном режиме. Необходимая длина образцов в этом случае равна сумме удвоенной глубины пропитки через торец и испытываемого отрезка длиной 5—10 см, т. е.

$$X = 2h_n + l \quad (6)$$

где X —необходимая длина образца для установления процента маслопоглощения;

h_n —глубина проникновения масла через торец, см;

l —длина испытываемого отрезка (5—10 см).

Толщина испытываемого образца древесины C принимается равной удвоенной глубине пропитки поперек волокон— h_n

$$C = 2h_n \quad (7)$$

Ширина испытываемого образца B принимается равной двойной толщине образца C т. е.

$$B = 2C \quad (8)$$

Схема изготовления образца изображена на рис. 3.

Перед началом опыта образец распиливается вдоль на два бруска с квадратным сечением. Один из этих двух брусков ($П$) погружается в масло при данном режиме, а второй ($К$) используется в качестве контрольного и помещается в сушильный шкаф с тепловым режимом, соответствующим тепловому режиму масла.

Оба образца одновременно извлекаются и разрезаются на одноименные (по расположению в стволе) отрезки правильной геометрической формы длиной в 1—2 см. Эти отрезки взвешиваются.

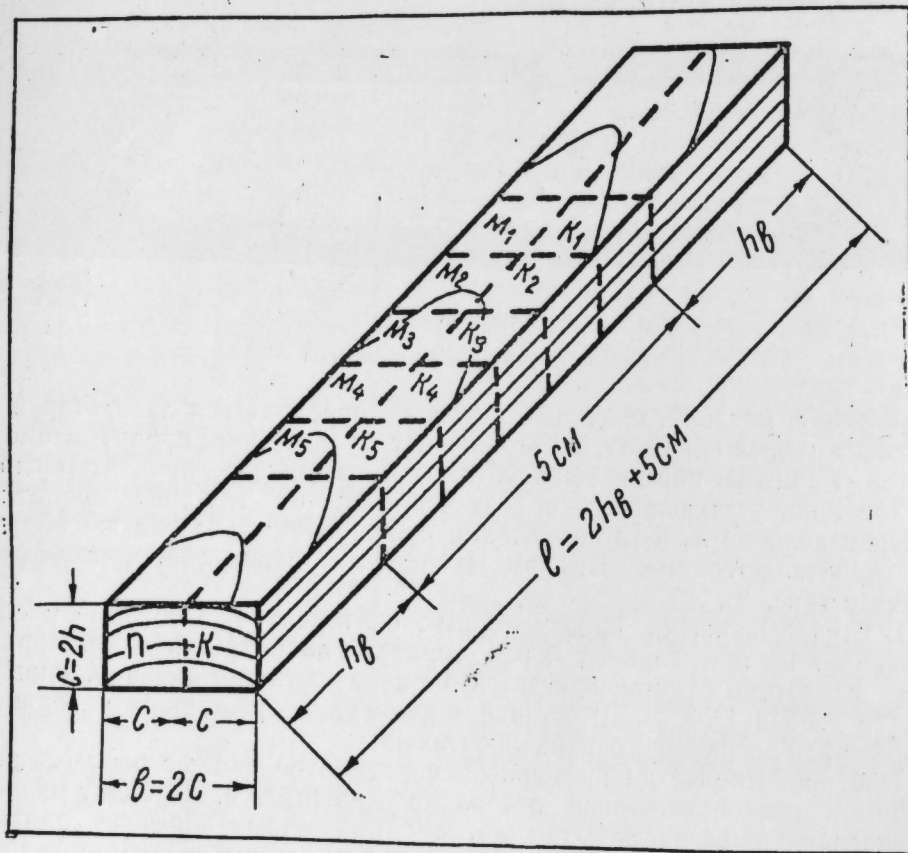


Рис. 3

Схема раскроя образца для определения влажности пропитанной древесины

Если обозначить веса отрезков испытуемого образца соответственно через $C_{M_1}, C_{M_2}, C_{M_3}$ и т. д., веса одноименных контрольных отрезков через $C_{K_1}, C_{K_2}, C_{K_3}$ и т. д., то легко определить объемные веса отрезков—пропитанных $\gamma_{M_1}, \gamma_{M_2}, \gamma_{M_3}$ и т. д., и контрольных— $\gamma_{K_1}, \gamma_{K_2}, \gamma_{K_3}$ и т. д. Количество масла, поглощенного одним кубическим метром древесины, определится по формуле:

$$M = \gamma_M - \gamma_K \text{ кг.} \quad (9)$$

После первого взвешивания контрольные образцы досушиваются до абсолютно-сухого состояния. Следовательно, если M разделить на объемный вес абсолютно-сухой древесины отрезка № 1 контрольного образца, то мы получим значение процента маслопоглощения a для этого отрезка.

Среднее значение процента маслопоглощения для данного режима принимается как среднее для всех отрезков образца.

На основании исследования ряда образцов с различными продолжительностями пропитки строится кривая маслопоглощения.

Зная значение процента маслопоглощения a и коэффициента α при данном режиме, из формулы (5) легко можно определить потребное количество масла на пропитку древесины.

ЛИТЕРАТУРА

1. В а н и С. И. Очерк развития консервирования древесины в СССР. Труды ЛТА им. Кирова, № 69, 1950. 2. В а к и А. Т. Результаты конкурса на новые методы пропитки древесины. Журн. „Лесная промышленность“. 1950, № 12. 3. Х а н м а м е д о в К. М. Определение влажности пропитанной древесины, журн. „Лесная промышленность“, 1952, № 3.

Азербайджанский сельскохозяйственный институт

Поступило 1. XII. 1954

Г. М. Ханмамедов

Одунчағын һопдурулмасына сэрф олунан яғын мигдарынын һесаблинамасына даир

ХУЛАСӘ

Одунчағын һопдурулмасы ондан сәмәрәли сурәтдә истифадә әдилмәси ишиндә ән вачиб тәдбирләрдән биридир. Чохдан бәри мә'лум олан вә одунчағын өмрүнү артыран бу тәдбир Русияда 1739-чу илдән тәтбиг олунур. Һопдурулма ишинин белә узун мүддәтдән бәри мә'лум олмасына бахмаяраг, бу иш үчүн лазым кәлән антисептик яғын мигдарынын мүкәммәл тә'йин әдилмәси үчүн һәләлик әдәбийятда мүәййән бир үсул йохдур.

Бу мәгаләдә одунчағын һопдурулмасы үчүн лазым кәлән антисептик яғын мигдарыны тә'йин әтмәк үсулу тәклиф олунур. Тәклиф олунан үсулда яғын һопма әффектинә тә'сир әдән амилләр—яғын физики вә кимйәви хассәләри, һабелә одунчағын анатомик гурулушунун хүсусийәтләри нәзәрә алыныр. Беләликлә, ени үсул һопдурулан чешидләрин (сортимент) ялыыз һәндәси өлчүләришә йох, һәмчинин одунчағын һопма дәринлийинә әсасланыр.

А. И. КАРАЕВ и Г. А. ГУСЕЙНОВ

ИНТЕРОРЕЦЕПТОРЫ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Сообщение 30

ВЛИЯНИЕ РАЗДРАЖЕНИЯ ХИМИОРЕЦЕПТОРОВ МАТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ САХАРА КРОВИ

Исследования последних лет в области рецепторов внутренних органов дали возможность вскрыть основные закономерности регуляций деятельности внутренних органов со стороны высших отделов центральной нервной системы.

Многочисленные оригинальные работы акад. К. М. Быкова и его сотрудников [2] показали динамику интероцептивной сигнализации и функциональную зависимость внутренних органов от коры головного мозга. В основном эти работы установили, что раздражение интерорецепторов вызывает рефлекторные изменения в деятельности органов кровообращения и дыхания. Это было установлено и для матки [7—10], богато снабженной различными рецепторами.

Возможность рефлекторных влияний с матки на другие органы была показана и нашими работами [6]. Нами установлено, что раздражение химиорецепторов матки половозрелых кошек ацетилхолином и хлористым калием вызывает увеличение окситотического вещества в спинномозговой жидкости.

Разрабатывая проблему „Интерорецепторы и обмен веществ“ сотрудники кафедры физиологии человека и животных Азгосуниверситета показали, что интероцептивные стимуляции вызывают существенные сдвиги в различных звеньях жизненного процесса—обмена веществ [3].

Было установлено, что основные показатели углеводного обмена—сахар, гликоген и молочная кислота крови дают заметные количественные изменения при стимуляции интерорецепторов печени, прямой кишки, мочевого пузыря и многих сосудистых зон [4, 11]. В свете данных этих исследований представляло большой интерес выяснить участие интерорецепторов матки в регуляции обменных процессов в организме. Настоящее исследование посвящено этому вопросу.

Участие матки в формировании многих сложных реакций организма несомненно. Основоположник материалистической психологии И. М. Сеченов [14] придавал большое значение состоянию внутренних органов. О влиянии психической деятельности женщины на течение полового цикла писал В. М. Бехтерев. Сотрудница И. П. Павлова—М. К. Петрова показала влияние течки, беременности, кастрации

и пересадки половых желез на высшую нервную деятельность собаки [13]. Несомненно, что во „вмешательствах“ матки в общую настроенность организма имеет место и влияние ее на обменные процессы. Все это послужило теоретическим основанием для нашего исследования.

Работа наша была произведена на 22 половозрелых кошках, из которых 10 были беременными (беременные кошки отмечены в таблицах звездочкой). Все опыты проводились под гексеналовым наркозом (из расчета 2—2,5 мл 5% раствора на 1 кг веса животного).

Матка подопытных животных изолировалась из общего круга кровообращения перевязкой соответствующих сосудов, причем сохранялась лишь нервная связь с организмом.

Для поддержания жизнедеятельности изолированной матки в маточную артерию и вену вставлялись стеклянные канюли, соединенные с марнотовским сосудом, наполненным теплым (37—38°) раствором Рингер—Локка и находящимся на высоте одного метра от операционного стола.

Раздражителями рецепторов матки служили ацетилхолин (10^{-3}), и адреналин (10^{-3}), гипогликемический (0,04%) и гипергликемический (0,4%) растворы глюкозы, которые шприцем вводились в ток перфузионной жидкости у места соединения резиновой трубки со стеклянной канюлей. Перед введением испытуемых веществ резиновая трубка зажималась кровоостанавливающим пинцетом выше места прокола.

Опыты наши делаются на пять серий. Во всех опытах предварительно через матку перфузировался раствор Рингер—Локка в течение 30—40 минут, после которого определялось количество сахара в крови по Хакедорну—Иенсену. Затем интерорецепторы матки раздражались в течение 2 минут. Пробы крови для установления изменений количества сахара в ней брались тут же по прекращении раздражения и через 5, 10, 15, 30, 45 и 60 минут после него.

Результаты опытов

В первой серии опытов исследовалось влияние раздражения химиорецепторов сосудов матки ацетилхолином на количество сахара крови. Ацетилхолин считается наиболее сильным адекватным раздражителем для матки. Чувствительность химиорецепторов сосудов и слизистой оболочки матки к ацетилхолину была показана с достаточной ясностью [9—10]. Самые слабые разведения ацетилхолина вызывают увеличение тонуса, а иногда и сокращение матки у крыс [12]. В наших исследованиях ацетилхолин применялся в разведении 1:1000, 2 мл которого добавлялись, как было указано выше, к перфузионной жидкости в каждом опыте. Таких опытов было проведено 5 на пяти кошках. Результаты первой серии опытов с раздражением матки ацетилхолином приводятся в таблице 1.

Из этой таблицы видно, что тут же после 5-минутного раздражения химиорецепторов матки количество сахара крови увеличивается с 7 до 37 мг%. Если это выразить в процентах, то окажется, что раздражение химиорецепторов матки ацетилхолином в течение 5 минут вызывает прирост количества сахара крови от 13 до 28%, в среднем на 21% от исходной величины. В течение следующих 5 минут после прекращения раздражения количество сахара крови продолжает увеличиваться. Максимальное увеличение количества сахара крови наступает на 10 минуте и колеблется в пределах 20—54 мг%. В среднем на 10 минуте после прекращения раздражения количество сахара крови на 24% выше исходной величины.

Таблица 1

Изменение количества сахара крови у кошек при раздражении интерорецепторов матки ацетилхолином

№ животного	Исходное % мг	После раздражения, через													
		тут же		5 мин.		10 мин.		15 мин.		30 мин.		45 мин.		60 мин.	
		% мг	%	% мг	%	% мг	%	% мг	%	% мг	%	% мг	%	% мг	%
1	128	151	118	162	127	169	132	156	121	142	111	135	105	130	101
2	142	179	126	183	128	196	138	180	127	161	113	152	107	146	102
3	355	362	102	412	116	376	106	372	105	363	102	355	100	360	101
4	102	100	98	123	120	129	126	120	118	113	111	107	105	100	98
5	112	120	107	127	113	132	118	128	114	122	109	115	102	121	108
В среднем, %	100	110		121		124		117		109		104		102	

В одном случае (животное № 3) максимальное увеличение сахара крови наступало на 5 минуте после прекращения раздражения и выражалось в 57 мг%. Это животное отличается от остальных большим содержанием сахара в крови. Такое содержание сахара в крови можно объяснить большой функциональной лабильностью нервной системы этого животного. Оперативное вмешательство, предшествовавшее определению сахара крови, очевидно, вызвало у животного более резкие и стойкие изменения в содержании сахара крови. Ввиду большой функциональной лабильности нервной системы эта кошка реагировала на интероцептивные стимуляции более существенными сдвигами в биохимических процессах, а следовательно и в содержании сахара крови, тесным образом связанным с этими процессами.

Затем у всех животных содержание сахара крови постепенно уменьшается и через 60 минут после прекращения раздражения возвращается к исходной величине.

Во второй серии опытов на 9 кошках было изучено влияние раздражения химиорецепторов матки гипогликемическим (0,04%), гипергликемическим (0,4%) растворами глюкозы и раствором ацетилхолина на количество сахара крови.

Растворы глюкозы, приготовленные в растворе Рингера, в количестве 15 мл вводились в ток перфузионной жидкости. Результаты этих опытов приводятся в таблице 2.

Из этих опытов выяснилось, что от действия различных растворов глюкозы эффект одинаковый. Раздражение химиорецепторов матки гипо- и гипергликемическим растворами в большинстве опытов дает незначительное увеличение количества сахара крови. Максимальное увеличение количества сахара крови, наступающее в большинстве этих опытов на 5 или 10 минуте после прекращения раздражения, колеблется в пределах 10—20 мг%, т. е. не более 10% исходной величины. Нельзя думать, что это связано с силой раздражителя. Мы применяли достаточно слабые и сильные растворы глюкозы. Глюкоза в этих концентратах при действии на химиорецепторы каротидного синуса дает несравненно более заметные сдвиги в количестве сахара крови [6, 15].

Таблица 2

Изменение количества сахара крови у кошек при раздражении химнорецепторов матки (мг %)

№ животного	Исходное	После раздражения 0,04% раствором глюкозы, через						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
6	110	112	116	120	119	112	107	111
7*	132	130	134	139	137	139	135	129
8	170	172	175	178	183	180	176	171
9	216	204	201	203	208	213	214	218
10	176	187	180	155	149	169	173	178
11	143	150	154	148	152	149	142	140
12*	124	130	134	135	132	129	135	128
13	104	104	98	95	99	106	102	109
14*	195	198	206	205	202	198	194	196

№ животного	Исходное	После раздражения 0,4% раствором глюкозы, через						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
6	119	132	128	130	126	120	120	127
7*	130	140	136	136	133	130	134	128
8	169	182	185	183	179	170	168	168
9	217	229	226	223	221	228	222	218
10	183	169	187	182	179	165	176	179
11	141	152	158	152	156	150	148	146
12*	126	120	115	117	125	120	124	129
13	107	112	118	123	120	117	112	107
14*	194	200	215	213	207	201	200	193

№ животного	Исходное	После раздражения 10 ⁻³ % раствором ацетилхолина, через						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
6	117	123	135	138	136	127	121	120
7*	128	135	139	143	142	138	131	130
8	167	172	178	182	179	174	170	167
9	220	236	241	238	234	228	223	218
10	178	196	208	189	182	172	174	180
11	142	155	161	158	152	155	146	140
12*	125	143	148	131	130	126	132	123
13	112	120	124	127	120	113	116	110
14*	195	204	215	214	210	203	201	190

Это показывает, что химнорецепторы различных органов не одинаково чувствительны к колебаниям содержания сахара в окружающей среде. Химнорецепторы, заложенные в органе, находящемся у ворот головного мозга и контролирующем состав крови, идущей к высшему органу, сравнительно более чувствительны к изменениям химического состава проходящей через них жидкости.

Во всех случаях с раздражением химнорецепторов матки различными растворами глюкозы на 60 минуте после прекращения раздражения количество сахара крови приходит к норме.

Обращают на себя внимание результаты опытов № 9 и 13 при раздражении химнорецепторов матки гипогликемическим раствором и результаты опытов № 10 и 12 при раздражении химнорецепторов матки гипергликемическим раствором. В этих опытах раздражение химнорецепторов матки сопровождалось уменьшением количества сахара крови. Хотя это уменьшение незначительное и быстро проходящее, оно характерно для этих опытов. Нам кажется, что это явление нельзя отнести к категории извращенного эффекта. Очевидно, в зависимости от настроенности нервной системы и от состояния рецепторов матки те же раздражители дали у этих животных обратные сдвиги в углеводном обмене. Сдвиги в углеводном обмене в сторону уменьшения количества сахара крови нами были получены и при раздражении других рецепторов [5].

У всех животных второй серии опытов последующее раздражение химнорецепторов матки ацетилхолином вызвало заметное увеличение количества сахара крови. Максимальное увеличение количества сахара крови и у этих животных (при раздражении химнорецепторов матки ацетилхолином) наступало на 5—10 минуте после прекращения раздражения. Величина максимального увеличения количества сахара крови при раздражении химнорецепторов матки в опытах второй серии несколько меньше. К концу опыта, на 60 минуте, количество сахара крови восстанавливалось до исходных величин.

Таким образом, результаты второй серии опытов с раздражением химнорецепторов матки ацетилхолином совпадают с результатами первой серии опытов.

В третьей серии опытов мы проследили за изменением количества сахара крови при раздражении химнорецепторов матки адреналином. Раствор адреналина в разведении 1:1000 в количестве 2 мл вводился в перфузионную жидкость. Таких опытов было всего 3. Результаты этих опытов приводятся в таблице 3. Все животные этой серии были небеременные. Малая чувствительность небеременной матки к адреналину показана опытами Е. Ф. Крыжановской [9]. Наши опыты показали, что химнорецепторы сосудов матки, как правило, реагируют на действие адреналина.

Таблица 3

Изменение количества сахара крови у кошек при раздражении химнорецепторов матки адреналином (в мг %)

№ животного	Исходное	После раздражения, через						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
15	130	132	140	151	145	138	139	127
16	108	112	130	134	123	128	117	112
17	192	184	198	209	204	193	182	188
В среднем, %	100	100	109	115	107	106	101	100

Из данных, приведенных в таблице 3, видно, что раздражение химиорецепторов матки адреналином вызывает довольно существенное увеличение количества сахара крови. Вначале увеличение количества сахара крови выражено очень слабо. Максимальное увеличение количества сахара крови наступает на 10 минуте после прекращения раздражения химиорецепторов матки адреналином. Максимальное увеличение содержания сахара крови выражается в пределах 17—26 мг%, что составляет в среднем 15% исходной величины. Эта цифра показывает, что эффект от действия адреналина намного уступает эффекту от действия ацетилхолина. Если учесть, что ацетилхолин и адреналин в наших опытах были взяты в одинаковых концентрациях и в одинаковых количествах, то следует допустить, что чувствительность химиорецепторов матки к ацетилхолину выше. Это совпадает с существующими литературными данными.

Таблица 4

Изменение количества сахара крови у кошек при раздражении интерорецепторов матки (мг %)

№ животного	Исходное	После раздражения 0,04% раствором глюкозы, через						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
18	122	126	132	138	135	129	124	120
19*	208	206	210	218	222	218	211	209
20	115	119	126	125	120	123	118	114
№ животного	Исходное	После раздражения 0,4% раствором глюкозы, через						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
18	120	132	139	138	134	130	126	118
19*	210	221	230	236	230	224	219	211
20	116	112	108	105	109	115	119	116
№ животного	Исходное	После раздражения 10 ⁻³ раствором адреналина, через						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
18	123	135	139	145	142	135	126	121
19*	212	225	238	230	221	212	208	205
20	113	120	132	135	130	124	119	110

Начиная с 15 минуты после прекращения раздражения у всех животных содержание сахара крови постепенно уменьшается и на 60 минуте возвращается к исходной величине.

В четвертой серии опытов мы изучили влияние гипогликемического (0,04%), гипергликемического (0,4%) растворов и раствора адреналина на количество сахара крови. Таких опытов было 3. Результаты этих опытов приводятся в таблице 4.

Как видно из таблицы 4, результаты этих опытов совпадают с результатами опытов второй серии. И в этих опытах растворы глюкозы вызывают значительное увеличение количества сахара крови. Максимальное увеличение количества сахара крови, наступающее на 5—10 минуте после прекращения раздражения химиорецепторов матки, выражается в пределах 15—26 мг%. На 60 минуте после прекращения раздражения уровень сахара крови возвращается к исходным величинам. И в этой серии в одном опыте (№ 20) при раздражении химиорецепторов матки гипергликемическим раствором были получены обратные сдвиги в содержании количества сахара крови. Правда, они не особенно ярко выражены, но бесспорны.

Закономерное изменение количества сахара крови при раздражении химиорецепторов матки носит рефлекторный характер. Чтобы убедиться в этом, мы в пятой серии поставили два опыта с новокаиновой блокадой. Предварительно чувствительность химиорецепторов матки в одном из этих опытов проверялась действием ацетилхолина, а в другом—адреналина. После установления наличия достаточной чувствительности химиорецепторов матки, к перфузионной жидкости было добавлено 5 мл 0,5% раствора новокаина. Оно выключало начальное звено рефлекторной дуги (рецептивное поле).

Через 15 минут после такой новокаинизации интерорецепторы матки раздражались соответствующими химическими раздражителями (ацетилхолином и адреналином).

Таблица 5

№ животного	Исходное	После раздражения ацетилхолином, через														
		до новокаинизации							исходное	после новокаинизации						
		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.		тут же	5 мин.	10 мин.	15 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.
21*	100	123	128	130	124	119	108	103	102	105	103	103	100	102	102	105
22	122	135	130	141	146	140	132	126	130	130	131	132	130	132	130	130

Как видно из таблицы 5, после введения новокаина добавление к перфузионной жидкости ацетилхолина и адреналина не вызывает заметных сдвигов в количестве сахара крови.

Настоящее исследование дает ориентировочные данные об участии рецепторов матки в регуляции углеводного обмена всего организма. В последующих исследованиях этот вопрос будет детализирован и углублен изучением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетянц Э. Ш. и Крыжановская Е. Ф. К физиологии интероцепции матки. Сб. трудов Инст. акушерства и гинекологии АМН СССР, № 10, 1947.
2. Быков К. М. Кора головного мозга и внутренние органы, 1945. 3. Караев А. И. Интерорецепторы и обмен веществ. „Изв. АН Азерб. ССР“, 1953, № 12. 4. Караев А. И. и Касумов Р. Ю. Влияние раздражения интерорецепторов прямой кишки и мочевого пузыря на содержание гликогена в крови. „ДАН Азерб. ССР“, 1954, № 1.
5. Караев А. И. и Оджахвердизаде С. Р. Влияние раздражения химиорецепторов печени на содержание сахара крови. Труды АГУ, № 6, 1954. 6. Караев А. И. и Сафаров Р. И. Влияние раздражения интерорецепторов матки на деятельность задней доли гипофиза. „Изв. АН Азерб. ССР“, 1954, № 8. 7. Кекчиев К. Х. и Сыроватко Ф. А. К вопросу об интерорецептивных раздражениях. „Акушерство и гинекология“, 1939, № 5. 8. Крыжановская Е. Ф. Влияние фолликулина на интерорецепцию матки. Труды АМН СССР. Вопросы акушерства и гинекологии, 1950.
9. Крыжановская Е. Ф. Химиорецепция сосудов и слизистой оболочки матки кошки и влияние на нее гормонов. Рефлекторные реакции женского организма, 1952.
10. Крыжановская Е. Ф. Материалы к характеристике рецепции матки. Вопросы физиологии интероцепции, в. 1, 1952. 11. Логинов А. А. и Рувинская С. Влияние раздражения интерорецепторов прямой кишки на сахар крови кроликов. „ДАН Азерб. ССР“, 1953, № 9. 12. Персианинов Л. С. О количестве ацетилхолина в крови, оттекающей от матки, и о чувствительности к ацетилхолину матки животных в разные сроки беременности. „Вопросы экспериментальной биологии и медицины“, в. 1, 1951. 13. Петрова М. К. Собрание трудов. 1953. 14. Сеченов И. М. О темных чувствах. 15. Тычинин В. А. О значении каротидной рефлексогенной зоны в углеводном обмене. „Бюлл. экспериментальной биологии и медицины“, 1952, № 9 и 12.

Поступило 29. IX. 1954

А. И. Гараев вә Г. А. һусейнов

Интерорецепторлар вә маддэләр мүбадиләси

(30-чу мәлумат)

Балалыг химиорецепторларынын гычыгландырылмасынын ганда шәкәрин мигдарына тәсири

ХУЛАСӘ

Сон илләрдә дахили органларын ресепторлары сәһәсиндә апарылан тәдгигатлар мәркәзи синир системинин али шө'бәләри тәрәфиндән дахили органларын фәалийәтинин бәрпа әдилмәсинин ганунауиғунлуғуну ачмаға имкан вермишдир.

Акад. К. М. Быков вә башгаларынын [2] апардығы бир чох тәдгигат ишләри дахили органларын интерорецептив сигналвермә вә баш бейни габығындан функционал асылылығынын динамикасыны көстәрмишдир. Бу тәдгигатлар нәтичәсиндә, хусусилә, интерорецепторларын гычыгландырылмасынын тәнәффүс вә ган дөвраны органларынын фәалийәтиндә рефлектор дәйишликкләр әмәлә кәтирдийи мүәййән әдилмишдир. Бу һадисәнин күлли мигдарда мүхтәлиф ресепторларла тәһниз олунмуш балалыгда да баш вердийи ашкар әдилмишдир [7—10].

Балалығын башга органлара рефлектор тәсир көстәрә биләчәйи имканыны биз дә апардығымыз ишләрдә көстәрмишик [6]. Тәрәфимиздән мүәййән әдилмишдир ки, чинсчә еткин пишикләрдә балалығын химиорецепторларынын асетилхолин вә хлорлу каллумла гычыгландырылмасы һарам илик маеиндә окситотик маддәләрин артмасына сәбәб олур.

Азәрбайчан Дөвләт университетиин инсан вә һейван физиолокиасы кафедрасынын ишчиләри „интерорецепторлар вә маддәләр мүбадиләси“ проблеми үзәриндә апардығлары тәдгигат ишләрилә көстәрмишләр ки, интеросептив стимулясиялар һәяти просесләрин

мүхтәлиф вәсиләләриндә—маддәләр мүбадиләсиндә мүһүм дәйишликләр әмәлә кәтирир.

Мүәййән әдилмишдир ки, сулу карбонлар—шәкәр, гликокен вә ганда сүд туршусу мүбадиләсинин әсас көстәричиләри гара чийәр, дүз бағырсаг, сидик кисәси вә бир чох дамар зоналары интерорецепторларынын стимулясиясы заманы мүһүм кәмиийәт дәйишмәләри верир [4, 11]. Бүтүн бу тәдгигат ишләриндә организмдә мүбадилә просесләринин низама салынмасында балалыг интерорецепторларынын иштиракы мәсәләсини айдынлашдырмаг хусуси мараг тәшкил әдирди. Бу тәдгигат мәһз һәмийи мәсәләйә һәср әдилмишдир.

Тәчрүбәләримиз чинси еткинлийә чатмыш 22 пишик үзәриндә апарылмышдыр; онлардан 10-унун гарнында баласы вар иди. Тәчрүбәләрин һамысы һексеонал наркозла апарылмышдыр (һейванын дири чәкисинин һәр килограммына 2—2,5 мл 5%-ли мәһлул һесабилә).

Үзәриндә тәчрүбә апарылан һейванларын балалығы мувафиг дамарларын сыхылыб бағланмасилә бәдәнин үмуми ган дөвраны системиндән айрылмышды; бу һалда балалығын организмлә ялынз синир әлагәләри сахланмышды.

Ган дөвраны даяндырылмыш балалығын һәят фәалийәтинин мүһәфизә әтмәк мәгсәдилә онун артерия вә венасына исти (37—38°) Ринкер—Локк маен илә долдурулмуш вә әмәлийәт столундан 1 м-әдәк йүксәкдә ерләшән Мариот дамары кейдирилмишдир.

Балалыг ресепторларынын гычыгландырычылары олараг, резин борунун шүшә канюла илә бирләшдийи ердә шприс васитәсилә перфузия маеинә вурулан асетихолин (10⁻³), адреналин (10⁻³), һабелә кипогликемик (0,04%) вә кипергликемик (0,4%) мәһлуллары көтүрүлмүшдүр.

Тәчрүбәләримиз 5 серияда апарылмышдыр. Бунларын һамысында габагчадан 30—40 дәгигә әрзиндә Ринкер—Локк мәһлулу балалыгдан перфузия әдилмиш вә бунун ардынча Хакедорн—Иенсен үсулилә ганда шәкәрин мигдары мүәййәнләшдирилмишдир. Сонра балалығын интерорецепторлары 2 дәгигә әрзиндә гычыгландырылмышдыр. Ганда шәкәрин дәйишмәсини мүәййән әтмәк мәгсәдилә, һәм гычыгланма даяндырылан кими, һәм дә ондан 5, 10, 15, 30, 45, вә 60 дәгигә сонра тәчрүбә үчүн ган көтүрүлмүшдүр.

Апарылан тәдгигат көстәрир ки, балалығын химиорецепторларынын 5 дәгигәлик гычыгланмасы даяндырылан кими ганда шәкәрин мигдары артыр.

Мә'лум олмушдур ки, глүкозанын мүхтәлиф мәһлулларынын тәсирилә алынған нәтичәләрин һамысы әйиндир. Балалығын химиорецепторларынын кипо-вә кипергликемик мәһлуллар васитәсилә гычыгландырылмасы тәчрүбәләрин әксәрийәтиндә ганда шәкәрин чох аз мигдарда артмасына сәбәб олур.

Балалыг химиорецепторларынын глүкозанын мүхтәлиф мәһлуллары илә гычыгландырылмасынын бүтүн һалларында гычыгланма даяндырыландан сонракы 60-чы дәгигәдә ганда шәкәрин мигдары өз нормасына гайыдыр.

Балалыг химиорецепторларынын кипогликемик мәһлулларла гычыгландырылдығы 4 вә 8 №-ли, һабелә кипергликемик мәһлулларла гычыгландырылдығы 5 вә 7 №-ли тәчрүбәләрин нәтичәләри диггәти чәлб әдир. Бу тәчрүбәләрдә балалығын химиорецепторлары гычыгландырылдығы ганда шәкәрин мигдары да азалырды. Бу азалма әһәмийәтсиз вә өтәри олса да һәмийи тәчрүбәләр үчүн чох характерикдир.

3-чү чәдвәлдә верилән рәгәмләрдән көрүнүр ки, балалыг химиорецепторларынын адреналинлә гычыгландырылмасы ганда шәкәрин мигдарынын әһәмийәтли дәрәчәдә артыр.

Балалыг химиоресепторлары гычыландырыларкэн ганда шэкэрин ганунауыгун сурэтдэ дэйишмэси рефлектор характер дашыйыр. Буна эмин олмаг үчүн биз 5-чи серияда новокани блокадасы илэ 2 тэчрүбэ апардыг. Балалыг химиоресепторларынын габагчадан исс этмэси бу тэчрүбэлэрдэн бириндэ асетилхолинлэ, дикэриндэ исэ адреналинлэ йохланды. Балалыг химиоресепторларынын кифайэт гэдэр һэссас ол-масы мүййән эдилдикдэн сонра перфузия маенинэ 5 мл 0,5%-ли новокани мэллулу элавэ эдилди. Бу мэллул рефлектор гөвсүнүн (балалыгын ресептив саһэсинин) илк вэсилэлэрини баглайыр.

Новокани элавэ эдилдикдэн 15 дэгигэ сонра балалыгын интероресепторлары мувафиг кимйэви гычыландырычыларла (асетилхолин, адреналин) гычыландырылды.

5-чи чэдвэлдэн көрүндүйү кими, новокани вурулдугдан сонра перфузия маенинэ асетилхолин вэ адреналин элавэ эдилмэси ганда шэкэрин мигдарынын эһемиййэтли дэрэчэдэ дэйишмэсинэ сэбэб олмур.

Һэмин тэдгигат бүтүн организмдэ сулу карбонлар мубадилэсинин бэрпа эдилмэсиндэ балалыг ресепторларынын иштиракы һаггында тэхминин мэлумат верир. Кэлэчэк тэдгигатларда бу мэсэлэ даһа этрафлы вэ дэриндэн өйренилэчэкдир.

А. Х. РАХИМОВА

ФАРМАКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ
АНТРАГЛИКОЗИДСОДЕРЖАЩИХ РАСТЕНИЙ
ИЗ ФЛОРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Ю. Г. Мамедалиевым)

Благоприятные естественно-географические условия Азербайджана обуславливают богатство и разнообразие видового состава его флоры, обнимающей более 4 тысяч видов цветковых растений, среди которых особенного внимания заслуживают лекарственные растения. Народная медицина Азербайджана располагает многочисленными лекарственными растениями, применяющимися как сердечные, отхаркивающие, слабительные, кровоостанавливающие, желчегонные, противоглистные средства. Нас заинтересовали некоторые растения, обладающие слабительным действием. Следует отметить, что среди слабительных средств растительного происхождения особое место занимают растения, содержащие антрагликозиды.

Известно, что галеновые препараты, содержащие антрагликозиды, действуют мягко и безболезненно, даже в случаях тяжелых желудочных заболеваний, связанных с ослаблением ткани кишечника. Из антрагликозидсодержащих растений с успехом применяются в народной медицине ягоды бузины (*Sambucus nigra et ebulus* Zh.), околоплодник гледичии обыкновенной (*Gleditschia triacanthos* L.) и др. Наше внимание привлекли также уже известные антрагликозидсодержащие растения из флоры нашей республики, не находящие использования ввиду неизученности. Из них можно указать на разные виды крушины: крушину ломкую (*Frangula alnus* L.), крушину лопатчатолистную (*Rhamnus spatulaefolia* F. et M.), крушину узколистную—(*Rhamnus alaternus*); виды ревеня: ремень смородиновый (*Rheum ribes* L.) и ремень скальный (*Rheum rupestre* Litw.); горец выющийся (*Polygonum convolvulus* L.); разные виды щавелей: щавель курчавый (*Rumex crispus* L.), щавель туполистный (*Rumex obtusifolius* L.) и др. Из культивируемых в республике антрагликозидсодержащих растений можно указать на два вида сенны: сенну остролистную (*Cassia acutifolia* Del.) и сенну туполистную (*Cassia obovata* Collad.), разные виды алоэ (*Aloë species* L.). Относительно фитохимического состава

Компоненты	Гледичия обыкновенная									Сенна остролистная		
	Листья			Семена			Околоплодник			Листья		
	В %			В %			В %			В %		
	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес
Алкалоиды (алкалоидный остаток)	+	0,038	0,04	+	0,09	0,102	+	0,05	0,057	+	0,036	0,04
Гликозиды	+			+			+			+		
Антрагликозиды	+	следы		+			+	2,56	2,91	+	4,3	4,77
Сапонины	+	следы		+			+	Гем. инд. 1:200		—		
Горькие вещества	—			—			—			—		
Дубильные вещества	+	0,5	0,52	—			+	3,1	3,56	—		
Красящие вещества	—			—			+			—		
Хлорофилл	+			—			+			+		
Белковые вещества	—			+			—			—		
Сахаристые вещества до гидролиза	+	3,55	3,65	+	1,1	1,23	+	2,64	3,00	+	1,28	1,42
После гидролиза	+	3,92	4,04	+	1,5	1,65	+	3,0	3,41	+	5,61	6,23
Альдегидсахара	+	0,4	0,42	+	0,14	0,15	+	0,702	0,8	+	0,89	0,99
Крахмал	—			—			—			—		
Эфирные масла	—			—			—			—		
Жировые вещества	+	6,0	6,17	+	2,6	2,9	+	0,7	0,79	+	3,6	4,0
Смолистые вещества	+	3,0	3,01	+	1,3	1,43	+	0,7	0,8	+	2,6	2,9
Общая кислотность (перечисленная на яблочную кислоту)	+	0,42	0,43	+	0,4	0,44	+	0,603	0,68	+	0,96	1,07
Слизистые вещества	—			+			+			—		
Влажность	+	3,0	—	+	9,0	—	+	12,0	—	+	10,0	—
Зола, нераств. в соляной кислоте	+	8,09	8,07	+	5,12	5,63	+	6,04	6,9	+	12,0	13,3
Щелочно-земельные металлы	+	3,3	3,4	+	1,96	2,15	+	0,72	0,82	+	2,0	2,2
Витамин А	—			—			—			—		
Каротин (провитамин А)	—			—			—			—		
Витамин В ₁	—			—			—			—		
" В ₂	—			—			—			—		
" В ₆	—			—			—			—		
" D	—			—			—			—		
" E	—			—			—			—		
" C	+	84,4 мг	86,0 мг	+	50,6 мг	62,2 мг	+	62,0 мг	70,4 мг	+	196,0 мг	218,0 мг
" P	—			—			—			—		
" PP	—			—			—			—		
" K	+	следы		—			—			—		

Таблица 1

Компоненты	Сенна туполистная					Крушина ломкая						Крушина лопатчатолостная			
	Листья			Листья		Плоды		Кора		Листья					
	В %			В %		В %		В %		В %					
	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес
Алкалоиды (алкалоидный остаток)	+	0,148	0,162	+	0,158	0,17	+	0,038	0,04	+	0,135	0,15	+	0,12	0,13
Гликозиды	+			+			+			+			+		
Антрагликозиды	+	3,4	3,77	+	следы		+	следы		+	5,0	5,56	+	следы	
Сапонины	—			—			—			—			—		
Горькие вещества	—			—			—			—			—		
Дубильные вещества	—			+	3,4	3,7	+	2,89	3,18	+	9,35	10,4	+	следы	
Красящие вещества	—			—			—			—			—		
Хлорофилл	+			+			+			+			+		
Белковые вещества	—			—			—			—			—		
Сахаристые вещества до гидролиза	+	1,84	2,04	+	4,14	4,5	+	6,9	7,4	+	4,1	4,6	+	2,4	2,6
После гидролиза	+	1,9	2,1	+	4,84	5,26	+	7,39	7,9	+	4,68	5,2	+	4,85	5,27
Альдегидсахара	+	0,78	0,87	+	0,19	0,21	+	5,13	5,61	+	0,45	0,5	+	0,75	0,82
Крахмал	—			—			—			—			—		
Эфирные масла	—			—			—			+	следы		—		
Жировые вещества	+	2,2	2,4	+	2,2	2,4	+	2,0	2,15	+	1,7	1,89	+	2,6	2,83
Смолистые вещества	+	3,8	4,2	+	1,9	2,1	+	2,5	2,69	+	1,9	2,1	+	2,1	2,89
Общая кислотность (перечисленная на яблочную кислоту)	+	1,2	1,33	+	1,01	1,02	+	0,44	0,46	+	0,82	0,9	+	0,22	0,24
Слизистые вещества	—			—			—			—			—		
Влажность	+	10,0	—	+	8,0	—	+	7,0	—	+	10,0	—	+	8,0	—
Зола, нераств. в соляной кислоте	+	14,0	15,56	+	10,5	12,0	+	4,8	5,16	+	6,0	6,66	+	10,7	11,6
Щелочно-земельные металлы	+	2,0	2,3	+	1,2	0,12	+	0,88	0,95	+	3,0	3,3	+	0,92	1,0
Витамин А	—			—			—			—			—		
Каротин (провитамин А)	—			—			—			—			—		
Витамин В ₁	—			—			—			—			—		
" В ₂	—			—			—			—			—		
" В ₆	—			—			—			—			—		
" D	—			—			—			—			—		
" E	—			—			—			—			—		
" C	+	76,0 мг	84,4 мг	+	68,0 мг	68,5 мг	+	55,0 мг	61,2 мг	+	54,0 мг	60,0 мг	+	46,2 мг	50,2 мг
" P	—			—			—			—			—		
" PP	—			—			—			—			—		
" K	+	следы		+	следы		—			—			—		

Компоненты	Крушина лопатчатолстная					Крушина узколистная (вечнозеленая)				
	Плоды			Кора		Листья				
	наличие	В %		наличие	В %		В %			
		на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес		на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	наличие	на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес	на абс.-сух. вес
Алкалоиды (алкалоидный остаток)	+	0,14	0,14	+	0,086	0,096	+	0,096	0,108	
Гликозиды	+			+			+			
Антрагликозиды	+	0,84	0,82	+	5,5	6,0	+	3,6	4,1	
Сапонины	-			-			-			
Горькие вещества	-			-			-	следы		
Дубильные вещества	+	следы		+	2,61	2,9	+	1,66	1,88	
Красящие вещества	+			-			-			
Хлорофилл	-			-			+			
Белковые вещества	-			-			-			
Сахаристые вещества до гидролиза	+	3,2	3,6	+	2,07	2,3	+	4,14	4,7	
После гидролиза	+	3,93	4,35	+	4,28	4,76	+	5,04	5,73	
Альдегидсахара	+	0,62		+	0,74	0,82	-	0,72	0,82	
Крахмал	-			-			-			
Эфирные масла	-			+	следы		-			
Жировые вещества	+	1,4	1,56	+	1,1	1,2	+	0,5	0,62	
Смоляные вещества	+	2,8	2,91	+	2,3	2,55	+	1,7	1,93	
Общая кислотность (перечисленная на яблочную кислоту)	+	0,5	0,52	+	2,12	2,36	+	1,52	1,73	
Слизистые вещества	-			-			-			
Влажность	+	4,0	-	+	10,0	-	+	12,0	-	
Зольность	+	5,12	5,33	+	6,0	6,7	+	9,8	11,14	
Зола, нераств. в соляной кислоте	+	0,64	1,2	+	1,0	1,2	+	1,0	1,14	
Щелочно-земельные металлы	+			+			+			
Витамин А	+			+			+			
Каротин (провитамин А)	-			-			-			
Витамин В ₁	-			-			-			
" В ₂	-			-			-			
" В ₆	-			-			-			
" D	-			-			-			
" E	-			-			-			
" C	+	65,0 мг	67,7 мг	+	80,0 мг	88,9 мг	+	108,0 мг	122,7 мг	
" P	-			-			-			
" PP	-			-			-			
" K	-			-			+	следы		

Крушина узколистная (вечнозеленая)	Алоэ древовидный				Шавель курчавый							
	Кора		Листья		Корни			Листья				
	наличие	В %		наличие	В %		наличие	В %		наличие	В %	
		на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес		на общ. вес	на абс.-сух. вес		на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес		на возд.-сух. вес	на абс.-сух. вес
+	0,172	0,2	+			+	0,094	0,0995	+	0,04	0,0	
+			+			+			+			
+	3,2—5,1	3,7—5,93	+	5,0 (в соке)	2,7	+	3,0	3,17	+	следы	следы	
-			-			-			-			
+			+			-			-			
+	6,02	7,0	-			+	4,0	4,24	+	следы		
-			-			-			-			
-			+			-			-			
-			-			-			-			
+	3,32	3,85	+	0,35	5,73	+	4,48	4,74	+	4,00	4,4	
+	4,14	4,81	+	0,41	7,26	+	5,05	5,29	+	3,2	3,5	
+	0,602	0,69	+	0,59	3,82	+	1,24	1,30	+	0,9	1,0	
-			-			-			-			
-			+	следы		-			-			
+	0,75	0,88	+	0,25	1,88	+	0,6	0,635	+	0,3	0,33	
+	1,7	1,98	+	0,6	0,66	+	0,4	0,423	+	0,2	0,22	
+			+			+			+			
+	1,23	1,45	+	0,01	3,35	+	0,924	0,977	+	0,6	0,66	
-			-			-			-			
+	14,0	-	+	95,35	-	+	5,4	-	+	10,0	-	
+	11,4	13,25	+	7,5	8,0	+	11,8	12,5	+	10,7	11,8	
+			+			+			+			
+	1,5	1,74	+	1,2	1,25	+	4,8	5,02	+	2,7	3,0	
+			+			+			+			
-			-			-			-			
-			-			-			-			
-			-			-			-			
-			-			-			-			
+	184,0 мг	213,9 мг	+	60,0 мг	-	-	80,0 мг	82,9 мг	+	45,0 мг	50,0 мг	
-			-			-			-			
-			-			-			-			
-			-			-			-			
+			+	следы		+			+	следы		

этих растений в доступной нам литературе никаких сведений найти не удалось, поэтому многие из них были подвергнуты нами подробным фармакохимическим исследованиям. Анализ подвергались различные части этих растений (листья, плоды, семена, корень и т. д.).

Ягоды и листья вонючей и черной бузины, собранные в Кубинском районе и окрестностях г. Кировабада, как показали предварительные исследования, содержат незначительное количество антрагликозидов, поэтому от более подробного фармако-химического изучения их мы отказались.

Подробному фармако-химическому исследованию были подвергнуты следующие дикорастущие и культивируемые в пределах республики растения:

1. Гледичия обыкновенная (*Gleditschia triacanthos* L.) из семейства бобовых (*Leguminosae*). Образцы были собраны на Апшероне в сентябре—октябре 1952 г. Исследованию подверглись семена, листья и околоплодники.

2. Два вида кассии или сенны из семейства бобовых—дезальпиниевых (*Leguminosae—Caesalpinoideae*: сенна остролистная (*Cassia acutifolia* Del.) и сенна туполистная (*Cassia obovata* Collad.).

3. Крушина ломкая (*Frangula alnus* L.), крушина лопатчатолостная (*Rhamnus spatulaefolia* F. et M.) и крушина вечнозеленая или узколистная (*Rhamnus alaternus* var. *angustifolia* Hert) из семейства крушиновых (*Rhamnaceae*). Исследованию подвергались листья, кора и плоды. Первые два вида крушины были собраны нами в Кубинском районе республики в 1953 г., а третий вид получен из Института ботаники АН Азербайджанской ССР.

4. Алоэ древовидный (*Aloë arborescens* L.) из семейства лилейных (*Liliaceae*). Исследованию подвергались как свежие, так и высушенные и доведенные до абсолютно сухого веса листья. Материал был также получен из Института ботаники.

5. Щавель курчавый (*Rumex crispus* L.) из семейства гречишных (*Polygonaceae*). Исследованию подверглись корни и листья. Материал для исследования был собран весной 1954 г. в Кубинском районе.

Фармако-химические исследования собранных растений проводились по общепринятой методике. Результаты исследований приводятся в сводной таблице 1.

Определение алкалоидов проводилось по методу Орехова и Стасс-Отто. Как видно из таблицы 1, все части исследуемых растений содержат алкалоиды, причем количество последних (алкалоидный остаток) варьирует от 0,03 до 0,15%.

Все исследованные растения также содержат гликозиды, установленные нами по методу Ван-Рийна. Содержание антрагликозидов в этих растениях, определявшееся по Борнтрегеру (качественно) и по методу „Государственной Фармакопей СССР“ и по методу Гильга и Брандта (количественно) колеблется от следов до 6%. Антрагликозиды не были обнаружены только в семенах гледичии обыкновенной.

Во всех частях исследованных растений отсутствуют горькие вещества, определявшиеся по методу Вазицкого, за исключением листьев алоэ и коры крушины узколистной (вечнозеленой), где показатель горечи равен соответственно 1:4000 и 1:600.

Содержание дубильных веществ пирогалловой группы, определенных по объемному методу Левентали, колеблется от следов до 6,02%, а дубильных веществ пирокатехиновой группы—до 9,35%. Семена гледичии обыкновенной и листья двух видов сенны и алоэ дубильных веществ не содержат.

Красящие вещества во всех исследованных частях растений отсутствуют, за исключением околоплодника гледичии обыкновенной и плодов крушины ломкой и лопатчатолостной.

Во всех исследованных нами растениях крахмала и эфирных масел не обнаружено. Лишь в коре трех видов крушины было установлено содержание следов эфирных масел. Наличие слизистых веществ отмечается лишь в семенах и околоплоднике гледичии обыкновенной.

Все исследованные части растений содержат жирные (1,1—6%), смолистые (0,7—4,2%) вещества, органические кислоты (0,1—2,12%), следы витамина К (только в листьях) и С (45,2—184 мг%), не содержат витаминов А₁, В₁, В₂, В₆, D, Е, Р, и РР.

Как мы уже говорили, с точки зрения слабительного действия интерес представляют антрагликозиды и алкалоиды. С целью определения периода рационального сбора мы изучили динамику накопления их в новом, впервые выявленном нами антрагликозидсодержащем объекте—околоплоднике гледичии обыкновенной. Динамика накопления алкалоидов и антрагликозидов изучалась с раннего периода вегетации растения (июнь) до полного созревания и плодоношения (ноябрь). Образцы для исследования брались через каждые 10 дней с одного и того же дерева, произрастающего на Апшероне. Нам установлено, что в фазе образования плодов (июль) содержание алкалоидов колеблется от 0,017 до 0,027%, антрагликозидов—от 0,54 до 1,18% в период полного развития плодов (август) содержание алкалоидов доходит до 0,063—0,09%, антрагликозидов—1,21—1,23%, в фазе полного созревания плодов (сентябрь) алкалоидов содержится 0,071—0,074%, антрагликозидов—1,74—2,86%, в фазе плодоношения (октябрь—ноябрь) алкалоидов—0,062—0,045%, антрагликозидов—1,56—1,24% (табл. 2).

Таблица 2
Динамика накопления антрагликозидов и алкалоидов в околоплоднике гледичии обыкновенной

Компоненты	Дата (месяц и число)					
	Июль			Август		
	2	12	22	2	12	22
	Количественное содержание, %					
Антрагликозиды с окислением	0,54	1,1	1,18	1,21	1,21	1,23
Антрагликозиды без окисления	0,73	1,05	1,28	1,48	1,52	1,92
Алкалоиды (алкалоидный остаток)	0,017	0,023	0,027	0,063	0,069	0,09

Компоненты	Дата (месяц и число)							
	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь	
	2	12	22	2	12	22	9	18
	Количественное содержание, %							
Антрагликозиды с окислением	2,56	2,86	1,74	1,56	1,46	1,27	1,26	1,24
Антрагликозиды без окисления	1,93	1,94	1,65	1,36	1,34	1,32	1,24	1,24
Алкалоиды (алкалоидный остаток)	0,071	0,070	0,074	0,060	0,062	0,059	0,036	0,045

Таким образом, максимальное накопление антрагликозидов и алкалоидов приурочено к периоду полного созревания (сентябрь) что нужно учесть при промышленной заготовке данного сырья.

Подробные фармако-химические исследования некоторых растений из флоры Азербайджана дают основание сделать следующие выводы:

1. С точки зрения слабительного действия наибольший интерес представляют антрагликозиды, гликозиды, алкалоиды и смолистые вещества. Их больше всего содержится в околоплодниках гледичии обыкновенной, листьях сенны (остролистной и туполистной), крушины вечнозеленой, а также в коре крушины ломкой, лопатчатолистной и корнях шавеля курчавого. Выявленные нами новые виды антрагликозидсодержащих растений (гледичия обыкновенная, крушина лопатчатолистная, крушина вечнозеленая) по степени своего слабительного действия не уступают официальным антрагликозидсодержащим растениям.

2. Как видно из таблицы 3, листья сенны остролистной, туполистной и алоэ, а также кора крушины ломкой, произрастающих на территории Азербайджана, в некоторых случаях содержат больше антрагликозидов, чем растения произрастающие в других районах Союза ССР. Это позволяет использовать указанные объекты в качестве дополнительного сырья для медицинской промышленности.

Таблица 3

Содержание антрагликозидов в исследованных растениях

Растения	Результаты исследований	Литературные данные
Сенна остролистная (<i>Cassia acutifolia</i> Del.)	Листья—4,77%	Листья—0,8—1,2% стручки—1,3.
Сенна туполистная (<i>Cassia obovata</i> Collad.)	Листья—3,77%	Листья—1,1%.
Крушина ломкая (<i>Frangula alnus</i> L.)	Листья — следы, кора — 5%	Кора—5—6%.
Крушина лопатчатолистная (<i>Rhamnus spatulaefolia</i> F. et M.)	Листья — следы, кора — 5,5%	—
Крушина вечнозеленая (<i>Rhamnus alaternus</i> var. <i>angustifolia</i> Hert.)	Листья—4,1%, кора —3,2—5,1%	—
Гледичия обыкновенная (<i>Gleditschia triacanthos</i> L.)	Околоплодник—2,86%	—
Алоэ древовидный (<i>Aloë arborescens</i> L.)	Листья—2,7%	—
Шавель курчавый (<i>Rumex crispus</i> L.)	Корень—3%	3,86%

3. Среди исследованных объектов особый интерес представляют листья вечнозеленой крушины, в которых содержание антрагликозидов доходит до 4,1 %.

4. В результате изучения динамики накопления главных действующих веществ (антрагликозидов и алкалоидов) в течение всей вегетации гледичии обыкновенной установлено, что максимальное накопление их происходит в период полного созревания плодов (сентябрь). Это нужно учесть при промышленных заготовках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаджиев А. Ш.—Деревья и кустарники садов и парков гор. Баку. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1952.
2. Государственная Фармакопея СССР, VIII изд., М., 1952.
3. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1946.
4. Гроссгейм А. А., Исаев Я., Карягин И. И., Разазаде Р. Я. Лекарственные растения Азербайджана. Изд-во АзФАН, Баку, 1942.
5. Рахимова А. Х. К характеристике химического состава и слабительного действия около-

плодника гледичии обыкновенной. ДАН Азерб. ССР, № 9, 1952. 6. Рахимов М. А. Сэна биткисинин, Азербайджанын бэ'зи районларында бечэрилмэси тэчрүбэси. Изв. АН Азерб. ССР, № 10, 1948. 7. Чумбуридзе Б. И. К использованию шавелей в медицине. Автореферат, Тбилиси, 195.

Поступило 20. XI. 1954

А. Х. Рахимова

Азербайчанда тэркибиндэ антраглюкозид олан бэ'зи биткилэрин фармако-кимйэви тэдгигаты

ХҮЛАСЭ

Азербайчан халг тэбабэтиндэ бир сыра дэрман биткилэриндэн үрэк дэрман, бэлгэмкэтиричи, ишлэдичи, ганкэсичи, өдговучу, гурдговучу дэрман кими истифадэ олунур.

Ишлэдичилэр арасында тэркибиндэ антраглюкозид олан биткилэр хүсуси ер тутур.

Республикада ябаны халда битэн вэ бечэрилэн биткилэрдэн ашагыдакылар фармако-кимйэви чэхэтдэн этрафлы йохланылмышдыр.

1. Шейтан ағачы (*Gleditschia triacanthos* L.)
2. Сэна биткисинин ики нөвү:
 - а) Сиври яргагы сэна (*Cassia acutifolia* Del.)
 - б) Күт-яргагы сэна (*Cassia obovata* Collad.)
3. Бир нечэ мүрдэшир нөвү:
 - а) Көврэк мүрдэшир (*Frangula alnus* L.)
 - б) Хэмшяшыл мурдарча (*Rhamnus alaternus* var. *angustifolia* Hert.)
 - в) Күрэкшэкилли мурдарча (*Rhamnus spatulaefolia* F. et M.)
4. Эзвай *Aloë arborescens* L.
5. Гыврым эвэлик *Rumex crispus* L.

Хэмин биткилэри өйрэндикдэн сонра белэ бир нэтичэйэ кэлмэк олар:

1. Йохланылан биткилэрдэ ишлэдичи тэ'сирэ малик олан мүхтэлиф тэркиб хиссэлэри арасында антраглюкозидлэрин, глюкозидлэрин алкалоидлэрин вэ гэтран маддэлэринин хисбэтэн чох олмасы характер чэхэтдир.

Бунлардан сиври вэ күт яргагы сэналар, хэмшяшыл мурдарчанын яргагы, көврэк мүрдэшир вэ күрэкшэкилли мурдарчанын габгылары вэ гыврым эвэлийин көкү хэмин маддэлэрлэ даһа зэнкиндир.

2. Мүгайисэ көстэрир ки, тэркибиндэ антраглюкозид олан биткилэрдэн (3-чү чэдвэлэ бах) Азербайчанда битэн көврэк мүрдэшир, сиври вэ күт яргагы сэна вэ эзвай ССРИ-нин башга районларында битэн вэ я экилиб бечэрилэн хэмин биткилэрдэн керн галмыр, хэтта бэ'зи халларда онлардан үстүн ер тутур. Буна көрэ дэ онлардан тибб сэнаеи үчүн элавэ хаммал кими истифадэ олуна билэр.

3. Апардыгымыз тэдгигатда биткилэрин филогенетик яхынлыгылары принципини рэхбэр тутараг, Азербайчанда тэркибиндэ антраглюкозид олан битки нөвлэриндэн күрэкшэкилли мурдарчаны, хэмшяшыл мурдарчаны вэ шейтан ағачыны этрафлы өйрэндик. Бунлар ишлэдичи тэ'сирлэринэ көрэ харичи өлкэлэрдэ битэн антраглюкозидли биткилэрдэн һеч дэ керн галмыр.

4. Йохланылан биткилэр арасында хүсуси ери хэмшяшыл мурдарча тутур онда антраглюкозидин мигдары 5%-э чатдыгы халда, башга мурдарча нөвлэринин яргагында антраглюкозидин анчаг изи олур.

А. С. ФАРАДЖЕВ

О СОСТОЯНИИ ШЕЛКОВОДСТВА В ХЛОПКОСЕЮЩИХ КОЛХОЗАХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

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

В деле разностороннего развития хлопкосеющих колхозов Азербайджана большое значение имеет развитие шелководства. Наряду с огромным народнохозяйственным значением этой отрасли сельского хозяйства, она обеспечивает хлопкосеющим колхозам также и большие доходы. Шелководство, кроме того, дает возможность использовать рабочую силу колхоза в тот период сельскохозяйственного года, когда значительная часть колхозников и колхозниц не загружена еще полностью работой в полеводстве.

Имеющиеся в нашем распоряжении данные о состоянии шелководства в Азербайджане позволяют судить о том, что в послевоенные годы шелководство в колхозах республики получило значительное развитие. Товарная продукция колхозного шелководства за время с 1945 по 1953 г. выросла на 72,6%. Однако рост этот отмечается главным образом в нехлопковых районах (в Закатальском районе, например, производство коконов за указанное время повысилось с 91,1 тыс. до 200,9 тыс. кг). Что же касается хлопковых районов, то уровень развития шелководства здесь ни в коей мере нельзя признать достаточным. Например, в Агдамском районе, где имеются большие возможности для крутого подъема колхозного шелководства, производство коконов за 8 послевоенных лет выросло всего лишь на 33,9%, поднявшись с 84,0 тыс. до 112,5 тыс. кг. В Шамхорском районе в 1945 г. было собрано 23,2 тыс., а в 1953 г.—38,2 тыс. кг коконов. Рост производства составил здесь 69%.

При более детальном изучении развития колхозного шелководства установлено, что некоторые хлопкосеющие районы и многие колхозы за последние 3—4 года резко снизили темпы дальнейшего развития шелководства. Местами это привело даже к снижению валового сбора коконов. В 1953 г. колхозы Кюрдамирского района сдали на заготовительные пункты на 251 ц, а колхозы Уджарского района—на 283 ц коконов меньше, чем в 1950 г.

Об этом свидетельствуют также данные, выявленные нами по колхозам Сафаралиевского района. Обследование показало, что с 1950 по

1953 г. включительно, производство коконов в колхозах этого района в количественных показателях не только не увеличилось, а даже заметно снизилось. Если в колхозах этого района сбор коконов в 1950 г. составлял 9525 кг, то в 1953 г. он составил 8691 кг. Соответственно снизились и доходы от шелководства (с 176,7 тыс. руб. в 1950 г. до 152,6 тыс. руб. в 1953 г.).

Такое положение является следствием того, что многие колхозы не уделяют должного внимания этой важнейшей отрасли сельского хозяйства. В 1953 г. из 9 колхозов Сафаралиевского района лишь два колхоза (им. Калинина и „28 Апреля“) сдали государству коконов по 1350 кг каждый, в то время как остальные колхозы того же района сдали лишь по 700—900 кг, хотя и имели полную возможность сдать намного больше.

Некоторые колхозы не стремились к закреплению успехов, достигнутых ими в прошлые годы. Так, например, колхоз им. Ленина сдал государству в 1951 г. 1866 кг коконов, а в последующие годы сдача коконов государству этим колхозом сильно сократилась и дошла в 1953 г. до 1034 кг.

Еще хуже обстоит дело в колхозе им. Джапаридзе, который сдал государству коконов в 1953 г. почти в 3 раза меньше, чем в 1951 г. (соответственно 2020 и 752 кг).

Характерно и то, что уровень производительности труда в колхозном шелководстве растет очень медленно, а в некоторых районах даже снижается. Например, на производство 1 ц коконов в колхозах Сафаралиевского района было затрачено трудодней: в 1950 г.—181, в 1951 г.—226, а в 1953 г.—252. Здесь сказалось влияние крайне низкого уровня производительности труда шелководов в отдельных колхозах. Так, например, в 1953 г. на производство 1 ц коконов в колхозе „28 Апреля“ было затрачено 348 трудодней, в то время как в соседнем колхозе им. Калинина—всего 122 трудодня.

В хлопкосеющих районах имеются отдельные колхозы, добившиеся больших успехов в шелководстве.

Однако передовой опыт этих колхозов в области шелководства, к сожалению, не стал еще достоянием многих других колхозов, занимающихся этой отраслью сельского хозяйства.

Причина такого отставания прежде всего объясняется тем, что в этих и других районах развитие кормовой базы резко отстает от нужд шелководства. Здесь из года в год плантации шелковицы не обрабатываются надлежащим образом и не осуществляются соответствующие агрокультурные мероприятия, что приводит к снижению выхода тутового листа. Здесь не уделяется достаточного внимания расширению площадей тутовых плантаций.

Из 150 тыс. высокоствольных тутовых деревьев, посаженных в 1949 г., и 25 га тутовых плантаций, заложенных в том же году в Кюрдамирском районе, погибло больше половины вследствие плохого ухода за насаждениями. Такое же отношение к тутовым насаждениям имеет место и в других районах.

В отдельных колхозах обнаруживаются случаи, когда в самый ответственный период выкормки гусениц шелкопряда иссякает весь запас тутового листа, вследствие чего происходит гибель червей.

Имеются и такие факты, когда отдельные колхозы, вложив крупные средства на закладку тутовых плантаций, прекращают дальнейший уход за ними, что приводит к гибели плантаций (например, колхозы—„28 Апреля“ Алибайрамлинского района, им. Маленкова Кюрдамирского района и др.).

Некоторые колхозы, не обеспечивающие шелководство собственной кормовой базой, затрачивают большое количество трудодней на доставку тутового листа из лесов, а между тем подсчеты показывают, что половина затраченных трудодней была бы достаточной для создания кормовой базы внутри колхоза, могущей обеспечить гусениц более высококачественным кормом, чем доставленный из лесов.

Следовательно, для дальнейшего подъема шелководства в колхозах республики, прежде всего, необходимо принять самые радикальные меры к созданию прочной кормовой базы, обеспечивающей гусениц шелкопряда обильным и высококачественным кормом. Для прививки дичков необходимо, чтобы каждый район и даже каждый колхоз имел маточную плантацию высокоурожайных сортов азербайджанской шелковицы, какими являются „зариф-тут“, „сых-гез-тут“, „азери-тут“.

Немаловажное значение имеет поднятие урожайности листа тохмаджаров, старых высокоштамбовых насаждений шелковицы путем очистки от сорняков, обработки и удобрения междурядий, а также своевременного обеспечения их поливами в летние месяцы.

Некоторые колхозы практикуют посев в междурядии молодых саженцев хлопчатника и других огородных и бахчевых культур и снимают богатый урожай. Это обеспечивает стопроцентную приживаемость и бурный рост молодых тутовых насаждений и вместе с тем дает возможность колхозам получать с этих участков значительные доходы.

Наши гренажные заводы, в частности грензаводы Азербайджана, выпускают высококачественную грену и могут снабжать ею колхозы Азербайджана в неограниченном количестве. Расширение кормовой базы дало бы возможность колхозам республики намного увеличить производство коконов и удовлетворить этим ценнейшим видом сырья растущую потребность нашей шелковой промышленности, а также резко увеличить доходы от этой отрасли сельского хозяйства.

Развитию шелководства в колхозах мешает еще и другое обстоятельство, а именно: во многих колхозах выкормка гусениц тутового шелкопряда проводится мелкими партиями в личных хозяйствах колхозников, что приводит к значительным потерям гусениц, низкой продуктивности их и плохому качеству коконов. Для устранения этого недостатка и создания условий для расширения шелководства в колхозах большое значение имеет строительство колхозных черводен—специальных помещений для выкормки гусениц шелкопряда. Создание благоустроенных черводен в колхозах является одним из назревших вопросов развития шелководства в нашей республике. Сельскохозяйственные органы и правления колхозов должны вплотную заняться этим важным вопросом.

В деле правильного сочетания шелководства с хлопководством большое значение имеют повторные летне-осенние выкормки тутового шелкопряда. Опыты колхозных шелководов, проводившиеся в некоторых районах и давшие положительные результаты, дают основание считать, что по мере строительства колхозных черводен и расширения кормовой базы шелководства, этот вопрос должен найти свое положительное разрешение в колхозах Азербайджана.

Огромное значение приобретают вопросы механизации процессов шелководства, особенно по выращиванию тутовых насаждений и уходу за плантациями шелковицы, а также и по кормодобыванию.

В деле повышения уровня механизации процессов шелководства огромная роль принадлежит МТС, в задачу которых входят: механизация

низация работ по выращиванию шелковицы и уходу за тутовыми насаждениями, выращивание посадочного материала и оказание содействия колхозам в деле внедрения передового опыта в шелководстве.

Сектор экономики
АН Азербайджанской ССР

Поступило 6. XII. 1955

Э. С. Фэрэчов

Азербайжан ССР-ин памбыг экэн колхозларында ипэкчилийин вэзиййэти һаггында

ХҮЛАСЭ

Өлкэмиздә памбыг экэн колхозларын һэртэрэфли инкишаф этмәси ишиндә ипэкчилик эн мүнүм ерләрден бирини тутур.

Элимиздә олан рэгәмләр республикамызын колхозларында мүнарибәдән сонракы илләр эрзиндә ипэкчилийин хейли инкишаф этдийини көстәрир. Гейд этмәк лазымдыр ки, бу артым памбыг экэн колхозларын дейил, башга колхозларын һесабына олмушдур. Мәсәлән, памбыгчылыгга мәшғул олмаян Загатала районунда барама истеһсалы юхарыда көстәрилән мүддәт эрзиндә 91,1 мин кг-дан 200,9 мин кг-а чатдығы һалда, памбыг экэн районларда бу артым сүр'әти хейли ашағы олмушдур (мәсәлән, 8 ил эрзиндә әлдә әдилән артым Ағдам районунда 33,9%, Шамхор районунда—69% олмушдур).

Республикамызда әлә районлара да тәсадүф этмәк олур ки, орада барама истеһсалы һәнки артмамыш, һәтта ашағы дүшмүшдур. Мәсәлән, 1950-чи илә һисбәтән 1953-чү илдә Күрдәмир районунун колхозларында 251 сентнер, Учар районунун колхозларында исә 283 сентнер аз барама топланмышдыр.

Барама истеһсалында Сәфәрәлиев районунун колхозлары да керидә галыр. Бу районун колхозчулары 1950-чи илә һисбәтән 1953-чү илдә дөвләтә 8,8% аз барама мәһсулу вермишләр. Бундан әлавә, Сәфәрәлиев районунун колхозларында ипэкчилийә чох аз фикир верилдийин үчүн бу саһәдән көтүрүлән кәлир дә олдугча аз олур. Һалбуки барама истеһсалынын артырылмасы үчүн бу районун колхозларында чох бөйүк имканлар вардыр.

Республикамызын памбыг экэн колхозлары ичәрисиндә ипэкчиликдә бөйүк мүвәффәгиййәтләр әлдә этмиш олан айры-айры колхозлар олса да, онларын габагчыл тәчрүбәләри һәлә лазымынча өйрәнилмәмиш вә бу саһәдә керидә галан колхозлар арасында яйылмамышдыр.

Памбыг экэн колхозларда барамачылыгын зәиф инкишаф этмәсинин әсас сәбәбләри бунлардыр:

а) ипэкчилийин ем базасы чох зәифдир вә онун кенишләндирилмәсинә лазымы фикир верилмир. Тут ағачлары вә тохмачарларын бәсләнмәсиндә габагчыл агротехника тәтбиг әдилмир;

б) бә'зи районларда мөвчуд олан тутлуглара лазымынча гуллуг әдилмәдийиндән, онларын мәһсулдарлыгы ашағы дүшүр.

в) бир чох колхозларда ипэкчилийин ем базасы зәиф олдуғундан колхозчулар барама гурдларынын бәсләнмәси үчүн узаг ерләрден тут ярпағы кәтирмәйә мәчбур олулар. Һалбуки бу мәгсәдлә чәкилән зәһмәтин ярысы белә колхозун өзүндә ем базасы ярадылмасына сәрф әдилсә, ипәк гурдларыны йүксәк кейфиййәтли ем илә тә'мин этмәк асанлыгга мүмкүн олар.

Республикамызын колхозларында ипәкчилийин даһа да инкишаф әтдирмәк үчүн бир сыра тәдбирләрин көрүлмәсинә хүсуси диггәт верилмәлидир. Кәнд тәсәррүфат артелләриндә ипәкчилийин ем базасынын чидди сурәтдә мөһкәмләндирилмәси, тохмачар вә тутлугларын бәсләнмәсиндә габагчыл агротехникаын тәтбиг олунамасы, йүксәк кейфиййәтли вә бол мәһсул верән „зәриф-тут“, „сых көзтут“ вә „азәри-тут“ кими чинс ағач нөвләринин инкишаф әтдирилмәси бу саһәдә биринчи дәрәчәли тәдбирләрдән сайылмалыдыр.

Республикамызын барама-тохум заводларында йүксәк кейфиййәтли барама тохуму истеһсал әдилир. Она көрә дә колхозларымыз бу чәһәтдән тамамилә тә'мин олуна биләр. Демәли, ипәкчилийин даһа да инкишаф әтдирилмәси иши, башлыча олараг, колхозларын өз тәшәббүсләринә бағлыдыр.

Бөйүк халг тәсәррүфат әһәмииййәтинә малик олан кәнд тәсәррүфатынын барамачылыг кими мүнүм бир саһәсинин памбыг экэн колхозларда инкишаф әтдирилмәсинә республикамызын кәнд тәсәррүфат органлары вә машын-трактор стансиялары хүсуси фикир вермәлидирләр.



4 руб.