

П-168

АЗЭРБАЙЧАН ССР ЭЛМЭР АКАДЕМИЯСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МЭ'РУЗЭЛЭР ДОКЛАДЫ

ТОМ XI

№7
ИЮЛЬ
1955

1955

АЗЭРБАЙЧАН ССР ЭЛМЭР АКАДЕМИЯСЫНЫН НЭШРИЙТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ — БАКУ

СОДЕРЖАНИЕ

Химия нефти
 Б. Ф. Пишнамазде, Л. М. Кошелева, Ш. Э. Эйбатова. Формула для расчета количества нефтяных фракций (с малыми концентрациями ароматических углеводородов), загружаемых в колонку на адсорбционное разделение 447

Органическая химия
 И. А. Шикиев. Исследование в области производных третичных непредельных спиртов 459

Физика
 Х. М. Халилов. К теории вязкости жидкостей 465

Литология
 А. Г. Сендов. Расчленение майкопской свиты района Казахмамедтепе (Кировабад) методом окрашивания коллоидно-дисперсных минералов 471

Общая биология
 А. Д. Раджабли. Айва в Азербайджане 475

Фармакология
 А. И. Караев и Р. К. Алиев. Химический состав цветов бессмертника складчатого, произрастающего в Азербайджане, и действие препарата их на свертываемость крови 483

Физиология
 Р. И. Сафаров и Н. А. Рзаев. Секреторная деятельность желез желудка при "полной" денервации 491

Ф. М. Гаджиев. Новый метод подсчета лейкоцитов крови птиц в счетной камере 497

Медицина
 А. В. Фейзуллаев и Т. К. Усейнов. К клинике и патогистологии поражений нервной системы при миелонидной лейкемии 501

История
 И. Н. Юсифов. Участие промышленного и торгово-скупщического капитала в хлопководческом хозяйстве Азербайджана в конце XIX—начале XX в. 507

Этнография
 Г. А. Гулиев. Краткое этнографическое описание Азербайджана 513

п 11095
 АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
 БИБЛИОТЕНА
 А. Н. Киргизской ССР

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

Подписано к печати 20/VIII—1955 г. Бумага 70×108^{1/16}. Бум. лист. 2^{1/8}, печ. лист. 4^{1/4}.
 учет.-изд. лист. 5. ФГ 00360. Заказ 274. Тираж 800. Цена 4 руб.
 Типография „Красный Восток“ Министерства культуры Азербайджанской ССР.
 Баку, ул. Ази Асланова, 80.

ХИМИЯ НЕФТИ

Б. Ф. ПИШНАМАЗЗАДЕ, Л. М. КОШЕЛЕВА, Ш. Э. ЭЙБАТОВА
 ФОРМУЛА ДЛЯ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ
 (С МАЛЫМИ КОНЦЕНТРАЦИЯМИ АРОМАТИЧЕСКИХ
 УГЛЕВОДОРОДОВ), ЗАГРУЖАЕМЫХ В КОЛОНКУ
 НА АДСОРБЦИОННОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР В. С. Гутыря)

Адсорбционным методом анализа пользуются, когда необходимо: разделить сложную смесь на ее компоненты, определить степень однородности химических соединений, выделить вещество из разбавленных растворов, количественно определить компоненты смеси и в других случаях.

Адсорбционный метод анализа сейчас применяется при разделении смесей углеводородов.

Этот метод применен для определения химического состава бензинов и керосинов прямой гонки [1, 2], исследования химического состава масел [11]. Но пока этот метод при анализе фракций нефти может служить только для отделения ароматических углеводородов от парафино-нафтеновой части фракции.

Теоретическая проблема выяснения зависимости между строением углеводородов и адсорбируемостью является основной в адсорбционном анализе и еще очень мало разработана. В литературе встречается небольшое количество работ по разделению несложных углеводородных смесей [3, 7, 8, 10].

При осуществлении адсорбционного выделения ароматических углеводородов из смеси важным является правильное соблюдение оптимальных соотношений между адсорбционной активностью адсорбента и содержанием ароматических углеводородов в разделяемой смеси.

Подсчет количества смеси, которое можно пропустить через находящуюся в колонке количество адсорбента, ведется согласно формуле [6]:

$$x = \frac{agk}{b} \text{ мл} \quad (1)$$

где x —количество бензина, мл;
 g —вес силикагеля в колонке, г;
 a —активность силикагеля, мл бензола на 100 г силикагеля;

b—содержание ароматических углеводородов в бензине, объемн. %;
k—коэффициент использования силикагеля. При работе со смещающей жидкостью (пентаном) $k=0,8$; при работе без смещающей жидкости $k \geq 1$.

При выделении ароматических углеводородов из бензина мы пользовались указанной выше формулой (1).

Было установлено, что разделение бензинов на ароматическую и парафино-нафтеновую части в случае низкого процента ароматических углеводородов в бензине сопровождается выделением больших количеств промежуточной фракции; при этом из бензина мало выделяется парафино-нафтеновой части и ароматических углеводородов.

Для большинства бензинов [4] содержание ароматических углеводородов колеблется в пределах от 0,5 до 8%. При исследовании природы углеводородов бензина необходимо выделить как концентрат ароматических углеводородов, так и парафино-нафтеновую часть, освобожденную даже от следов ароматических углеводородов. В результате исследования нами было установлено, что если расчет количества смеси, которое можно взять за адсорбционное разделение, производить по формуле (1), предложенной в Инструкции [9], то в случае концентрации ароматических в 1—3% мы не выделяем их концентрата с полной сульфуремостью 98,8% H_2SO_4 .

Настоящая работа была поставлена с целью выяснения влияния концентрации ароматических углеводородов смеси на разделительную способность адсорбента. Попутно была выявлена и зависимость разделительной способности адсорбента от его адсорбционной активности в отношении ароматических углеводородов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

С целью изучения влияния концентрации ароматических углеводородов на разделительную способность адсорбентов, установления связи между адсорбционной активностью адсорбента и содержанием ароматических углеводородов в бензине и уточнения коэффициента использования силикагеля — *k* (в зависимости от содержания ароматики в бензине) были проведены опыты на следующих искусственных смесях:

1. Бензол—*n*-гептан;
2. Бензол—деароматизированная бензиновая фракция;
3. Концентрат ароматических углеводородов—деароматизированная бензиновая фракция.

Во всех трех смесях объемное содержание ароматических углеводородов в смеси колебалось от 1 до 10%.

Для приготовления искусственных смесей были взяты исходные продукты, характеристика которых приводится в таблицах 1, 2, 3.

Характеристика исходного сырья

Таблица 1

Исходное сырье	η_D^{20}	d_4^{20}	σ^{20}	Анилин- новая точка	Формалитовая реакция
Нормальный гептан	1,3878	0,6837	20,23	70	отрицательная
Бензол	1,5009	0,8787	28,81	—	положительная
Деароматизированная бензи- новая фракция	1,4118	0,7391	22,85	59,3	отрицательная
Концентрат ароматических углеводородов	1,4978	0,8648	30,01	—	положительная

Таблица 2

Фракционный и групповой состав деароматизированной бензиновой фракции

Наименование деароматизирован- ной фракции	Фракционный состав по ГОСТУ											Химический состав, вес. %		
	н.к.	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	98%	к.к.	пара- фины	наф- тены
Бензин нефти "Нефтяные кам- ни", свита ПК	91°	101	107	110	113	117	122	129	133	140	150		42,54	57,46

Таблица 3

Углеводородный состав концентрата ароматических углеводородов

Углеводороды	Бен- зол	То- луол	Ксилолы			Этилбензол	<i>n</i> -пропилбен- зол	1-метил, 3-этилбензол	1-метил-2- этилбензол	1, 3, 5-триме- тилбензол	1, 2, 4-триме- тилбензол
			орта	мета	пара						
Содержание, вес. %	2,95	18,67	3,25	24,95	9,76	16,27	1,12	16,11	1,34	2,68	1,12

Работа проводилась на силикагелях марок ШСМ и КСМ, с размером зерна 100—200 меш. Адсорбенты были активированы при 150—155°.

Определение адсорбционной активности адсорбентов и изучение влияния концентрации ароматических углеводородов на разделительную способность адсорбента проводились на колонке, предназначенной для определения адсорбционной активности по методике, предложенной в Инструкции [9].

По формуле (1) вычислялось количество смеси, которое можно взять для полного отделения ароматической части от неароматической.

Результат исследования влияния концентрации ароматических углеводородов на разделительную способность силикагеля (на смеси бензол—*n*-гептан) приводится в таблице 4.

Таблица 4

Хроматографическое разделение смеси бензол—*n*-гептан (силикагель марки ШСМ, активность $a=\delta(m) \lambda/2$)

Бензол в гептане, объемн. %	η_D^{20} смеси	Колич. сме- си, взятой по расчету, мл	Нормальный гептан		
			должно вы- делиться, мл	фактически выделено, мл	выход, объемн. %
1	1,3890	80	79,2	25,75	32,51
2	1,3900	40	39,2	18,87	48,14
3	1,3910	27	26,19	15,25	58,22
4	1,3920	20	19,2	13,62	70,94
5	1,3930	16	15,2	12,37	81,38
6	1,3940	13,3	12,5	11,25	90,00
7	1,3948	11,4	10,6	9,75	91,98
8	1,3955	10	9,2	8,5	92,39
9	1,3967	8,9	9,10	7,6	93,82
10	1,3978	8	7,2	7,2	100

Для проверки влияния степени активности силикагеля на разделительную способность опыты были повторены с силикагелем, имеющим активность, равную 12,2 мл/г.

Результаты разделения даются в таблице 5.

Таблица 5

Хроматографическое разделение смеси бензол — *n*-гептан (силикагель марки ШСМ, активность $\alpha = 12,2$ мл/г)

Бензол в <i>n</i> -гептане, объемн. %	γ_D^{20} смеси	Колич. смеси, взятой по расчету, мл	Нормальный гептан		
			должно выделиться, мл	фактически выделено, мл	выход, объемн. %
1	1,3890	120	118,8	37	31,1
3	1,3910	40	38,8	21	52,5
5	1,3930	24	22,8	15	65,7
7	1,3948	17	15,9	14	88
10	1,3978	12	10,8	10	92,6

С целью изучения влияния природы растворителя на адсорбционное разделение была приготовлена смесь бензола с деароматизированной фракцией. Условия проведения опытов те же. Полученный результат приведен в таблице 6.

Таблица 6

Хроматографическое разделение смеси бензол-деароматизированная бензиновая фракция (силикагель марки ШСМ, активность $\alpha = 8$ мл/г)

Объемн. % бензола в деароматизированной фракции	γ_D^{20} смеси	Колич. смеси, взятой по расчету, мл	Деароматизированная бензиновая фракция		
			должно выделиться, мл	фактически выделено, мл	выход, объемн. %
1	1,4139	80	79,2	22,45	28,35
2	1,4148	40	39,2	17,7	45,15
3	1,4155	27	26,19	14,75	56,32
4	1,4160	20	19,2	13,4	69,79
5	1,4167	16	15,2	11,5	75,65
6	1,4172	13,3	12,5	10,2	81,6
7	1,4178	11,4	10,6	9,3	81,73
8	1,4190	10	9,2	8,25	89,67
9	1,4195	8,9	8,1	7,6	93,82
10	1,4203	8	7,2	7,2	100

Для исследования влияния природы адсорбентов (в данном случае ароматических углеводородов) на ход процесса хроматографического разделения были приготовлены искусственные смеси (различных концентраций) концентрата ароматических углеводородов и деароматизированной бензиновой фракции.

Результат проведенных опытов приводится в таблице 7.

Как видно из приведенных выше опытов на искусственных смесях, формула (1) для расчета количества бензина, которое можно загрузить в колонку на определенное количество силикагеля с определенной активностью, не может быть использована, если количество ароматических углеводородов в бензине меньше 8%.

Таблица 7

Хроматографическое разделение смеси концентрата ароматических углеводородов и деароматизированной бензиновой фракции (силикагель марки ШСМ, активность $\alpha = 8$ мл/г и 8,33 мл/г)

Ароматические углеводороды в смеси, объемн. %	γ_D^{20} смеси	Колич. смеси, взятой по расчету, мл	Деароматизированная бензиновая фракция		
			должно выделиться, мл	фактически выделено, мл	выход, объемн. %
1	1,4147	80	79,2	31,8	40,15
2	1,4161	40	39,2	22,0	56,13
3	1,4165	27	26,19	17,75	67,77
4	1,4170	20,8	20,0	14,5	72,50
5	1,4180	16,7	15,87	12,7	80,02
6	1,4188	13,9	12,17	10,00	82,17
7	1,4193	11,75	10,93	9,70	88,75
8	1,4200	10,4	9,57	8,95	93,52
9	1,4210	9,25	8,42	8,15	96,79
10	1,4220	8,3	7,5	6,7	89,34

В результате проведенного исследования было установлено, что с уменьшением процента ароматических углеводородов в бензине количество выделившейся при адсорбционном разделении промежуточной фракции растет.

Как видно из таблиц 4 и 5 и рис. 1, с увеличением активности силикагеля выход деароматизированной бензиновой фракции уменьшается, т. е. с увеличением активности адсорбента разделительная способность последнего уменьшается, вероятно, в связи с тем, что количество взятой по расчету на разделение смеси растет с увеличением адсорбционной активности, и при прохождении смеси через адсорбент новые порции смывают часть адсорбированных ароматических углеводородов. Однако следует отметить, что найденная закономерность верна для смесей *n*-гептан—бензол. Дополнительно проведенные на других смесях опыты показали, что с изменением природы ароматических углеводородов смеси, а также с увеличением адсорбционной активности адсорбента, выход деароматизированных фракций увеличивается.

Результаты опытов приводятся в таблице 8.

Графическое изображение (рис. 2) зависимости выхода деароматизированной части смеси от природы растворителя ароматики (адсорбатов) дает возможность судить о влиянии природы растворителя на адсорбционную способность адсорбента относительно ароматических углеводородов.

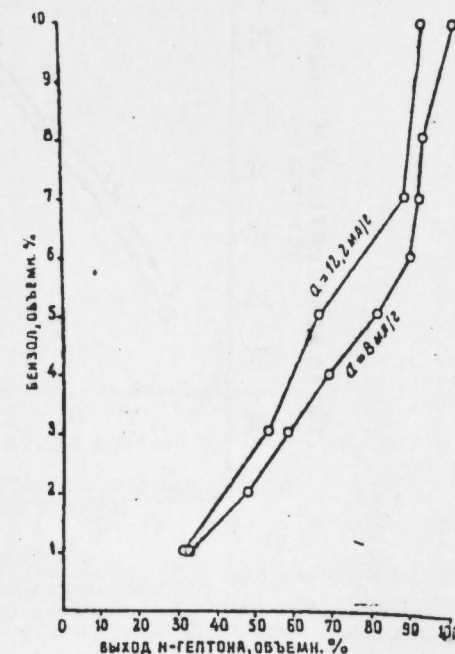


Рис. 1. Кривая зависимости выхода деароматизированной фракции от степени активности силикагеля

Таблица 8

Выход деароматизированной фракции в зависимости от природы адсорбатов и активности адсорбента (расчет количества смеси произведен по формуле (1))

Ароматические углеводороды в смеси, объемн. %	Активность адсорбента, мг/г	Колич. смеси, рассчитанной по формуле (1), мл	Деароматизированная фракция			Марка силикагеля
			должно выделиться, мл	фактически выделено, мл	выход, объемн. %	
4	4,78	11,95	11,47	7,8	68,0	ШСМ ШСМ КСМ
4	8,33	20,8	20,0	14,5	72,5	
4	14,2	35,5	34,1	25,1	73,6	

Сопоставление таблиц 4 и 6 дает возможность сделать вывод, что с осложнением природы растворителя ароматики выход деароматизированной фракции снижается.

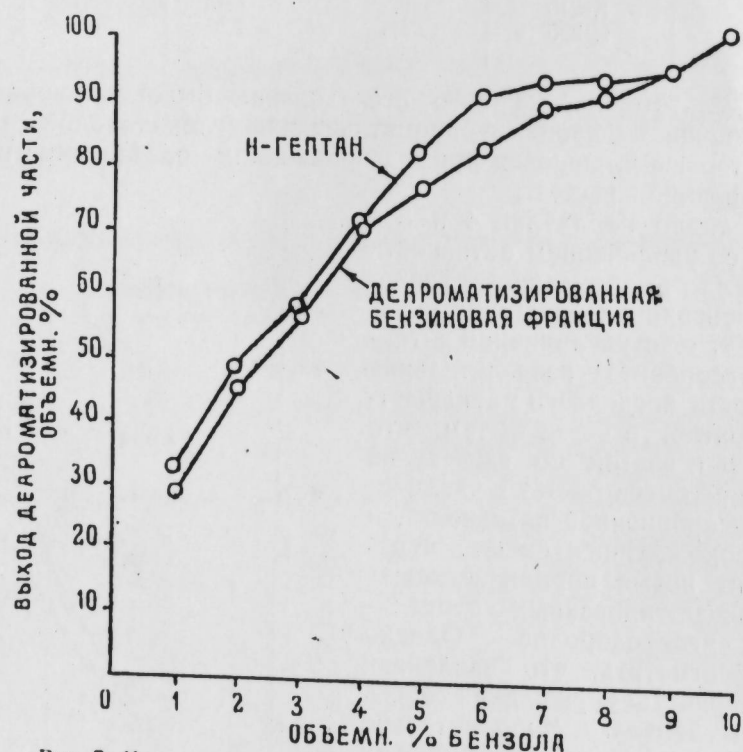


Рис. 2. Кривая зависимости выхода деароматизированной фракции от природы растворителя

Сочетание всех факторов, влияющих на адсорбционное разделение, приводит к выводу, что с осложнением природы растворителя и увеличением активности адсорбента (при использовании для расчета формулы (1), для смеси с низким процентным содержанием ароматических углеводородов выход деароматизированной фракции снижается, при простой природе растворителя (например, *n*-гептан) с уменьшением активности адсорбента выход деароматизированной фракции повышается (для низких концентраций ароматики в смеси).

Как видно из таблиц 6 и 7 и рис. 3, с изменением природы адсорбатов, для случая бензол-концентрат ароматических углеводородов

выход деароматизированной фракции увеличивается. Этот факт можно объяснить тем, что природа адсорбционных сил связана с полярностью молекулы, т. е. с увеличением значения эффекта жесткого электрического диполя увеличивается адсорбционная сила молекулы. Поэтому, при замене бензола (не имеющего дипольного момента) смесью ароматических углеводородов состава, приведенного в таблице 3, среди которых были углеводороды, имеющие дипольный момент, выход деароматизированной фракции увеличивается за счет снижения вымывающей способности.

Учитывая изложенные выше рассуждения, необходимо отметить, что коэффициент использования силикагеля должен иметь новое значение и зависеть от содержания ароматических углеводородов в исследуемой смеси.

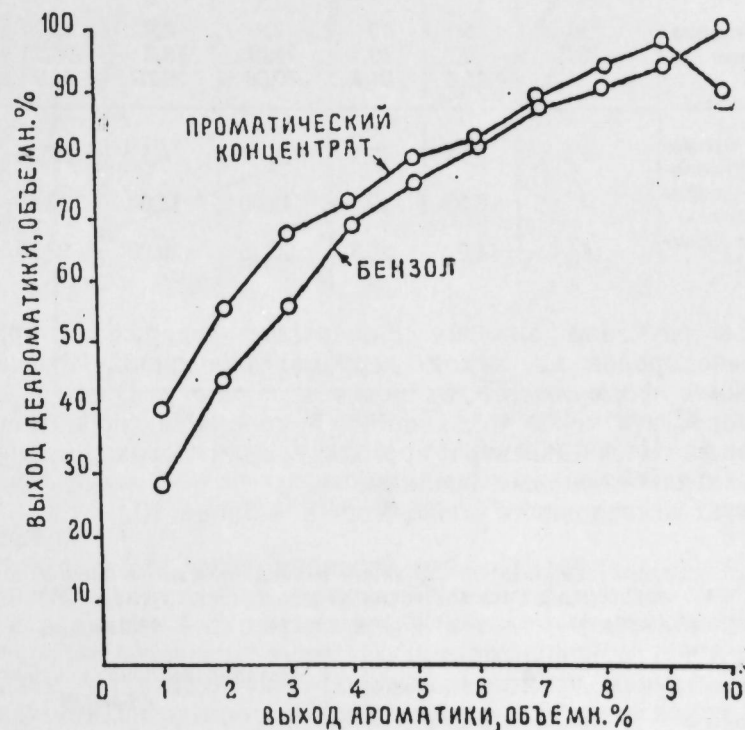


Рис. 3. Кривая зависимости выхода деароматизированной фракции от природы адсорбатов

Проведенными экспериментами установлено, что для более эффективного адсорбционного разделения бензинов с низким содержанием ароматических углеводородов коэффициент использования силикагеля должен иметь следующее значение:

$$k = 0,1 (2 + b) \quad (2)$$

Отсюда формула для вычисления количества бензина на адсорбционное разделение примет вид:

$$X = \frac{ag (2 + b) 0,1}{b} \text{ мл} \quad (3)$$

В формуле (3) буквенные значения те же, что и в формуле (1). С целью выяснения пригодности формулы (3) производилось хроматографическое разделение искусственной смеси — бензола + деаромати-

зированной бензиновой фракции, с содержанием бензола в смеси—2%; при этом брался силикагель с различной адсорбционной активностью.

Результаты приводятся в таблице 9.

Таблица 9

Выход деароматизированной фракции в зависимости от активности адсорбента (при применении формулы (3))

Состав смеси	Ароматические углеводороды в деароматизированной фракции, объемн. %	Активность адсорбента, мл/г	Колич. смеси, рассчитанной по формуле (3), мл	Деароматизированная фракция			Марка силикагеля
				должно выделиться, мл	фактически выделено, мл	выход, объемн. %	
Бензол + деароматизированная фракция	2	5	10	9,8	8,8	89,79	ШСМ
	2	9,7	19,4	19,01	18,3	96,26	ШСМ
	2	15,5	31,0	30,36	29,75	97,99	КСМ
Концентрат ароматических углеводородов + деароматизированная бензиновая фракция	4	4,78	7,1	6,82	6,3	92,37	ШСМ
	4	8,33	12,5	12,00	11,6	96,66	ШСМ
	4	14,2	21,3	20,45	20,00	97,79	КСМ

С целью изучения влияния процентного содержания ароматических углеводородов на выход деароматизированной фракции при использовании формулы (3) для подсчета количества смеси, которое можно пропустить через находящийся в колонке адсорбент, проведен ряд опытов на смеси концентрат ароматических углеводородов + деароматизированная бензиновая фракция.

Результат исследования приводится в таблице 10.

Таблица 10

Выход деароматизированной фракции в зависимости от процентного содержания ароматических углеводородов в смеси (силикагель марки ШСМ, активность $a=8,33$ мл/г)

Ароматические углеводороды в смеси, объемн. %	η_D^{20} смеси	Колич. смеси, рассчитанной по формуле (3), мл	Деароматизированная бензиновая фракция		
			должно выделиться, мл	фактически выделено, мл	выход, объемн. %
1	1,4147	25	24,75	24,3	98,8
2	1,4160	16,7	16,37	15,8	96,52
3	1,4165	13,9	13,48	12,9	95,69
4	1,4170	12,5	12,00	11,6	96,69
5	1,4180	11,7	11,12	10,6	95,32
6	1,4188	11,1	10,43	9,85	94,43
7	1,4193	10,7	9,96	9,4	94,38
8	1,4200	10,4	9,57	9,00	94,04
9	1,4210	10,18	9,25	8,2	88,65
10	1,4220	10	9,00	6,6	73,33
15	1,4270	9,51	8,09	5,00	61,88

Как видно из данных, приведенных в таблицах 9 и 10, формула (3), предложенная для расчета количества смеси на адсорбционное разделение, верна при содержании в смеси ароматических углеводо-

родов от 1 до 8% включительно. Графическое изображение зависимости выхода деароматизированной фракции от активности силикагеля (при расчете количества смеси по формуле (3)) дается на рис. 4.

Как видно из рис. 4, с увеличением адсорбционной активности адсорбента, выход деароматизированной фракции увеличивается, т. е. здесь имеется прямая зависимость между выходом деароматизированной фракции и активностью адсорбента (относительно ароматических

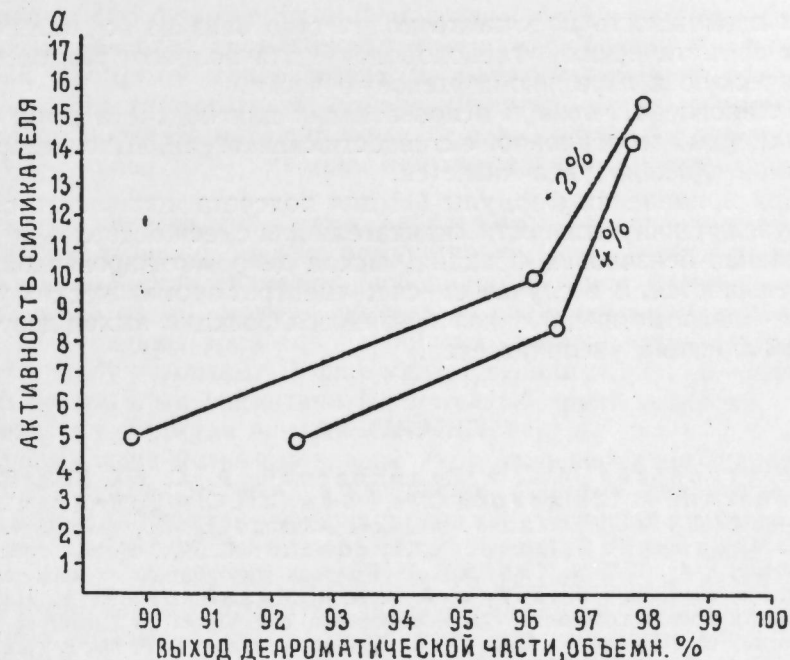


Рис. 4. Кривая зависимости выхода деароматизированной фракции от активности силикагеля

углеводородов). Эта закономерность наблюдается при использовании нового коэффициента— k , т. е. при подсчете количества смеси принимается во внимание содержание ароматических углеводородов.

При использовании формулы (1), предложенной в Инструкции по определению индивидуального состава бензинов прямой гонки, эта закономерность носит противоположный характер, что видно из рис. 1, т. е. с увеличением адсорбционной активности адсорбента выход деароматизированной фракции уменьшается.

Как показала проведенная работа, формула (3), т. е. формула (1) с новым поправочным коэффициентом k , для расчета количества смеси, которое можно взять для полного разделения на парафинонафтеновую (деароматизированную) и ароматическую части при малых концентрациях ароматикки в смеси, хорошо себя оправдывает на практике. При этом было замечено, что процесс адсорбции-десорбции ускоряется в 1,5—2 раза, выход промежуточной фракции намного снижается, а выход концентрата ароматических углеводородов растет.

Выводы

1. Установлено, что существующая формула для подсчета количества бензиновой фракции (с малым содержанием ароматических углеводородов в смеси) на адсорбционное разделение не может быть использована.

2. Выход деароматизированной фракции при адсорбционном разделении зависит от природы растворителя, а также ароматических углеводородов—адсорбатов.

3. В результате исследования уточнено значение k —коэффициента использования силикагеля и предложена новая формула:

$$X = \frac{ag(2+b)0,1}{b} \text{ м.л.}$$

дающая возможность подсчитать количество бензина (с малым количеством ароматических углеводородов) для полного разделения на ароматическую и парафино-нафтеновую части.

4. Установлено, что при использовании для подсчета формулы (3), с увеличением адсорбционной активности силикагеля, выход деароматизированной фракции увеличивается.

5. При применении формулы (1) для подсчета количества смеси, в случае увеличения активности силикагеля для смеси бензола+деароматизированная бензиновая фракция, выход деароматизированной фракции уменьшается, а в случае смеси концентрат ароматических углеводородов + деароматизированная бензиновая фракция выход деароматизированной фракции увеличивается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богусловская М. С. и Великовский А. С. НХ, № 3, 52 (1947).
2. Великовский А. С., Павлова С. Н., Гофман П. С. и Дрнацкая З. В. НХ № 9, 30—46 (1947).
3. Гибсман Г. Ind. Eng. Chem., 42, 1310, (1950).
4. Гутыря В. С., Масумян В. Я., Бух Д. Н., Лисовская С. М. Нефти Азербайджана. Азнефтенздат, Баку, 1945.
5. Ильин В. В. Природа адсорбционных сил. Изд. Тех. теор. лит. М.—Л., 1952.
6. Казанский Б. А. и Михайлова Е. А. Исследования в области хроматографии. Труды Всесоюзного совещания по химии и переработке нефти. Изд. АН Азерб. ССР, 1953.
7. Плаченов Т. Г. и Кузин И. А. ЖПХ, 24, № 4, 421—432 (1951).
8. Плаченов Т. Г. и Кузин И. А. ЖПХ, 25, № 2, 224—228 (1952).
9. Проект Инструкции „Определение индивидуального состава бензинов прямойгонки“, АН СССР, М., 1950.
10. Фукс Н. А. Реакции и методы исследования ароматических соединений, кн. 1, 230—236. Госхимиздат; НХ, № 3, 52 (1947).
11. Хейфец Е. М. Новые методы определения химического состава топлив и масел. Гостоптехиздат, 1950.

Институт нефти АН
Азербайджанской ССР

Поступило 5. I 1955

Б. Ф. Пишнамаззаде, Л. М. Кошелова, Ш. Н. Нейбэтова

Адсорбцион айырма апармаг үчүн көтүрүлчөк аз ароматик карбоһидроген олан нефт фраксиясынын мигдарыны несаблама формуласы

ХУЛАСӘ

Хроматографик адсорбсия методу васитәсилә нефт фраксияларындан ароматик карбоһидрогенләри айырмаг үчүн әсас шәртләрдән бири дә, адсорбсия әдилчөк нефт фраксияларынын мигдарынын несабламанмасында ароматик карбоһидрогенләрини фаизи илә адсорбентин активлийи арасында олан мүнәсибәтдир. Бу сәһәдә мөвчуд олан формуладан (I формула) истифадә әдәрәк, апардығымыз адсорбцион айрылмаларда мүшәһидә әдилмишдир ки, һәммин формула аз фаизли ароматик карбоһидрогенли бензинләр үчүн әлверишли дейилдир. Чүнки юхарыда ады чәкилмиш формулада адсорбентин активлийи илә

ароматик карбоһидрогенләрини гаршылыгы мүнәсибәти верилмир. Бууну нәтичәси олараг адсорбцион айрылмаларда ароматика илә нафтен-парафин карбоһидрогенләрини мигдары, әсас әтибарилә, аралыг фраксиянын несабына азалыр ки, бу да нәзәри несабламалара уйғун кәлмәйән вә практикәи әһәмийәти олмайн нәтичәләр верир.

Дүз дестилә бензинләрини тәркибиндә ароматик карбоһидрогенләрини фаизи адәтән аз олдуғу үчүн (0,5%-дән 8%-ә кими) ени мүнәсиб әмпирик бир формула вермәк мәгсәдилә, сүн'и сурәтдә бензолла *n*-һептанын, бензолла ароматиксизләшдирилмиш бензин фраксиясынын вә тәбини ароматик концентратла ароматиксизләшдирилмиш бензин фраксиясынын гарышыглары һазырланмышдыр. Бүтүн гарышыгларда ароматиканын фаизлә мигдары 1-дән 10-а кимидир. Адсорбсия ШСМ вә КСМ маркалы, 100—150 меш өлчүлү силикакел үзәриндә апарылмышдыр.

Мәгаләдә көстәрилдийи кими, апардығымыз адсорбцион айрылмаларын нәтичәләриндән мә'лум олмушдур ки (4-чү, 6-чы, 7-чи чәдвәл), бензини тәркибиндә ароматик карбоһидрогенләрини фаизи аз олдуғда (1%-дән 8%-ә кими), мөвчуд формулада силикакелли истифадә әмсалы—*k* фраксиядакы ароматик карбоһидрогенләрини фаиз мигдарындан асылы олур. Бу асылылыг II формулада верилмишдир. II формулада верилән бу әмсалы гиймәтини I формулада еринә гойдуғда, тәклиф әтдийимиз ени формула алыныр (III формула).

Бу формуладан истифадә әдәрәк аз фаизли ароматик карбоһидрогенли бензин фраксияларында адсорбцион айрылма апардығда ароматиканы тамамилә нафтен-парафинләрдән айырмаг олар ки, бу да нәзәри несабламалара уйғун нәтичәләр әлдә әтмәйә имкан верир (10-чу, 11-чи чәдвәл). Бу заман адсорбсия вә десорбсия мүддәти 1,5—2 дәфәйә кими азалыр; ароматиксизләшдирилмиш фраксиянын мигдары максимума, аралыг фраксиянын мигдары исә минимума әнир.

Апардығымыз тәдгигат нәтичәсиндә һәмчинин мә'лум олмушдур ки, ароматиксизләшдирилмиш фраксиянын чыхары һәлләдичи вә адсорбатын тәбиәтиндән асылыдыр.

И. А. ШИХНЕВ

ИССЛЕДОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДНЫХ ТРЕТИЧНЫХ
НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СПИРТОВ

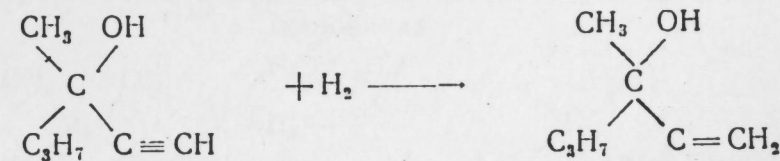
Сообщение IV

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЕ ГИДРИРОВАНИЕ МЕТИЛИЗБУТИЛ-
АЦЕТИЛЕНИЛКАРБИНОЛА

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

Электролитическое гидрирование третичных ацетиленовых карбинолов до этиленовой связи систематически и всесторонне изучается школой А. Е. Фаворского [1—4, 7—11].

В одном из предыдущих сообщений [12] было показано, что при электролитическом гидрировании метилпропилацетиленилкарбинола на медном катоде молекула водорода присоединяется по тройной связи и получается, в основном, метилпропилвинилкарбинол по следующему уравнению:

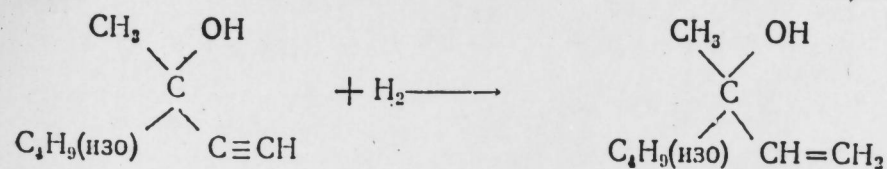


Позднее, с целью изучения аллильной перегруппировки, метилпропилвинилкарбинол был получен И. Н. Назаровым и И. Н. Азербайевым [5] частичным гидрированием метилпропилацетиленилкарбинола в присутствии Pd-катализатора.

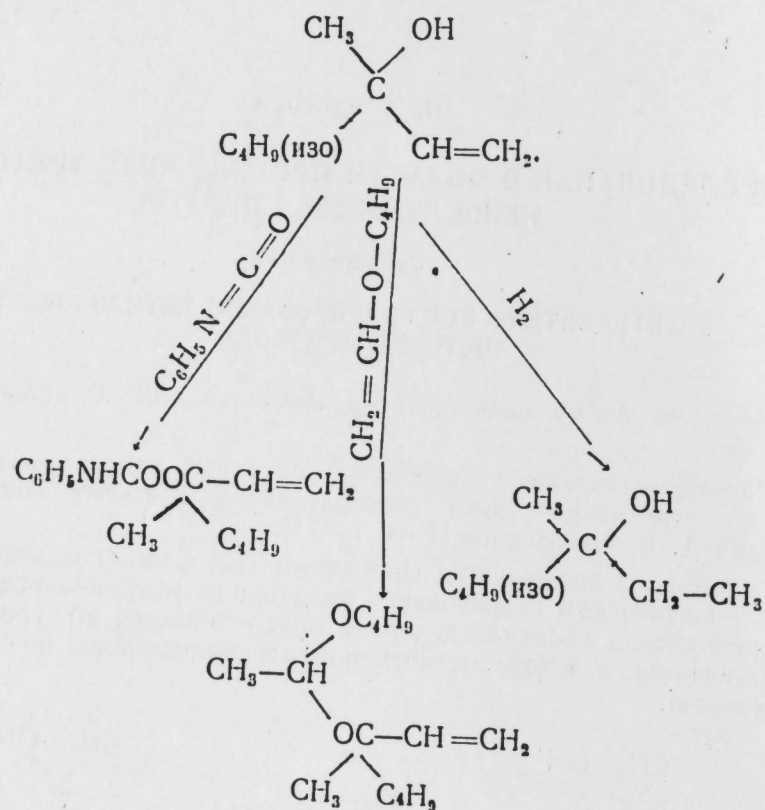
В настоящем исследовании проведено сравнительное изучение электролитического гидрирования метилизобутилацетиленилкарбинола на медном и посеребренном медном катодах.

При этом показано, что на посеребренном катоде метилизобутил-ацетиленилкарбинол гораздо быстрее присоединяет молекулу водорода,

чем на медном катоде, и образует при этом, в основном, метилизобутилвинилкарбинол по схеме:



Строение метилизобутилвинилкарбинола было доказано получением его фенилуретана с т. пл. 221—222° и другого производного—в виде смешанного ацетала, а также каталитическим гидрированием его до предельного по схемам.



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

При синтезе были использованы следующие продукты:

1. Метилизобутилкетон:
т. кип. 116—117°; d_4^{20} 0,8008; n_D^{20} 1,4020.
2. Метилизобутилацетиленилкарбинол:
т. кип. 145—146°; d_4^{20} 0,8548; n_D^{20} 1,4359.
3. Винилбутиловый эфир [13]: т. кип. 93—94°; d_4^{20} 0,7792; n_D^{20} 1,4026.

1. Синтез метилизобутилацетиленилкарбинола под давлением*

Метилизобутилацетиленилкарбинол получался по методу А. Е. Фаворского, видоизмененному И. Н. Назаровым, И. Л. Котляревским и В. Ф. Рябченко [6].

Смесь 400 мл абс. эфира и 58 г порошкообразного едкого калия помещалась в двухлитровый вертикальный автоклав из нержавеющей металла, снабженный механической мешалкой, капельной воронкой и двумя манометрами. Реакция проводилась при 0°.

Эфирный раствор, охлажденный до 0°, в течение одного часа насыщался ацетиленом из баллона под давлением в 7—8 атм.

Затем из капельной воронки по каплям добавлялось в продолжение 1½ часов 42 г метилизобутилкетона, растворенного в 100 см³ абс. эфира.

Следует отметить, что поступление кетона регулировалось разницей в давлении между капельной воронкой и автоклавом, т. е. давление в капельной воронке, создаваемое азотом из баллона, должно было превышать давление в автоклаве на ½—1 атм.

После добавления кетона перемешивание реакционной массы продолжалось в течение 30 минут при постоянной подаче ацетилена под давлением в 7—8 атм.

Полученный при этом густой комплекс на следующий день разлагался 200 мл ледяной воды при атмосферном давлении, после чего верхний эфирный слой отделялся от воднощелочного раствора; последний дважды экстрагировался эфиром, и эфирные экстракты присоединялись к верхнему слою и сушились поташом.

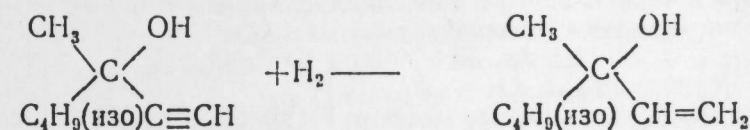
После отгонки эфира двукратной перегонкой выделена фракция с т. кип. 145—146°; d_4^{20} 0,8548; n_D^{20} 1,4359; M_{rD} 38,53; выч. 38,66.

Найдено %: С 76,20; 75,92; Н 11,14; 11,33; М 121,7; 124,0 $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$.
Вычислено %: С 76,19; Н 11,1; выч. М 126,2.

Средний выход метилизобутилацетиленилкарбинола составляет 75—80%.

Полученные данные отвечают метилизобутилацетиленилкарбинолу. Кроме того, следует отметить, что полученный метилизобутилацетиленилкарбинол с фенилизотианом образует фенилуретан с т. пл. 135—136°.

2. Электролитическое гидрирование метилизобутилацетиленилкарбинола

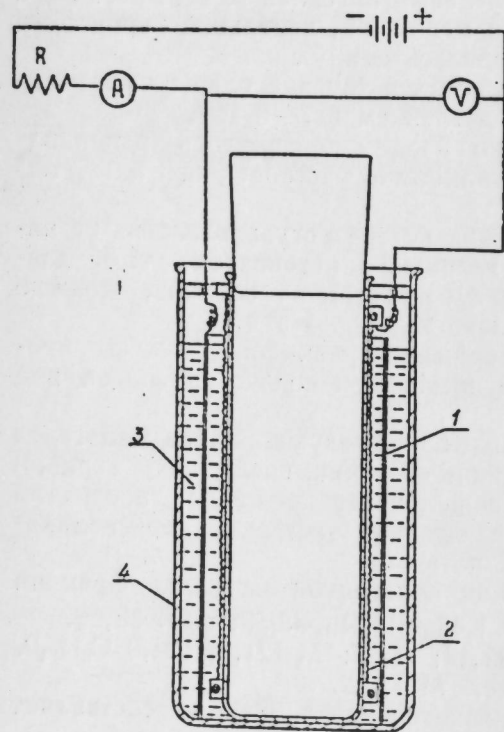


Электролитическое гидрирование метилизобутилацетиленилкарбинола проводилось в цилиндре по способу А. Е. Фаворского и А. И. Лебедевой без разделения катодного и анодного пространства пористой диафрагмой. Катодом 1 (см. рис.) служила листовая медь, которая предварительно очищалась азотной кислотой, песком, промывалась водой, осторожно прокаливалась над горелкой и окончательно очищалась песком и наждачной бумагой.

* В работе принимала участие старший лаборант З. С. Волкова.

Медная пластинка помещалась по внутренней стенке цилиндра. Для анода 2 была взята никелевая проволока в виде спирали, плотно намотанной на другой, с меньшим диаметром цилиндр, который помещался в большой цилиндр с медной пластинкой.

Пространство между катодом и анодом 3, составляющее 4 мм, наполнялось 20 г метилизобутилацетиленилкарбинола, 4 г NaOH и 170 мл 80% этилового спирта. Силу тока брали от 1,6 до 2,4 а.



1—листовая медь; 2—никелевая проволока;
3—катодит; 4—батареинный стакан

Верхний слой дистиллата снова присоединялся к отделенному ранее слою. Полученная смесь сушилась сульфатом натрия и подвергалась перегонке.

После двукратной перегонки выделен продукт с т. кип. 146—147°. В приводимой таблице даются результаты электролитического гидрирования метилизобутилацетиленилкарбинола в одних и тех же условиях на медном и посеребренном катодах.

Наименование катодов	Теоретически вычисленное количество ампер-часов на 20 г метилизобутилацетиленилкарбинола	Количество ампер-часов, ушедшее до отрицательной реакции на тройную связь	Выход метилизобутилкарбинола	
			г	%
Вычищенная медь	8,5	38,0	7,6	37,5
Посеребренная медь	8,5	32,5	9,4	46,0

Следует отметить, что при увеличении расстояния между анодом и катодом замедляется скорость гидрирования и снижается выход этилового спирта. При длительном гидрировании (0,5 а) на медном катоде карбинол частично осмоляется. Из приведенных в таблице дан-

ных видно, что электролитическое гидрирование метилизобутилвинилкарбинола в одинаковых условиях на посеребренном катоде идет быстрее, чем на медном.

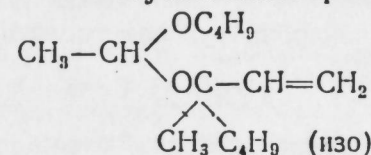
Выделенная фракция 146—147° имела: d_4^{20} —0,8382; n_D^{20} —1,4342.

MR_D—Найдено: 40,04,
Вычислено: 40,32.

Эта фракция с аммиачным раствором AgNO₃ осадка не дает, но обесцвечивает слабый раствор KMnO₄ и бромную воду. Эти данные указывают на то, что нами получен метилизобутилвинилкарбинол. Строение карбинола было доказано каталитическим гидрированием до предельного и получением его производных в виде фенилуретана с т. пл. 221—222° и бутилметилизобутилвинилацетата.

1,4 г метилизобутилвинилкарбинола в 30 мл абс. эфира подвергались каталитическому гидрированию до предельного с 0,15 г платиновой черни при комнатной температуре и атмосферном давлении. Теоретически для присоединения одной молекулы водорода требуется 244 мл, практически поглощено 218 мл водорода.

3. Синтез смешанного ацетата бутилового спирта и метилизобутилвинилкарбинола



К смеси 10 г (0,1 г/моль) винилбутилового эфира и 12,8 г метилизобутилвинилкарбинола при комнатной температуре и постоянном перемешивании добавлялось 0,02 мл 30% соляной кислоты, при этом температура реакционной смеси поднялась до 72°. Затем смесь нагревалась еще 5 минут на водяной бане (длительное нагревание приводит к диспропорционированию ацетата) с обратным холодильником при температуре 90—95°, а потом оставлялась стоять на ночь. На следующий день двукратной перегонкой выделено 14 г продукта с выходом 61,4%; т. кип. 64—65° (2 мм), d_4^{20} —0,8506; n_D^{20} —1,4330; MR_D—69,69; выч. 69,71.

Найдено %: С 73,38, 73,49; Н 12,05, 12,26; М 222,0, 227,1. Вычислено %: С 73,68; Н 12,26; C₁₁H₂₂O₂. М 228,364.

Полученные данные отвечают смешанному ацетату бутилового спирта и метилизобутилвинилкарбинола.

Определение процентного содержания образовавшегося при гидролизе ацетальдегида проводилось бисульфитным методом.

На взятые 0,1025 г ацетата пошло 8,66 мл J₂

0,1130 г " " 9,48 мл J₂ (K—0,9620)

Найдено ацетальдегида 92,65 и 92,00% теоретического.

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

Выводы

1. Синтезирован и охарактеризован метилизобутилацетиленилкарбинол.

2. При электролитическом гидрировании метилизобутилацетиленилкарбинола впервые получен метилизобутилвинилкарбинол.

3. Установлено, что метилизобутилацетиленилкарбинол электролитическим путем гидрируется быстрее на посеребренном катоде, чем на медном.

4. Строение метилизобутилвинилкарбинола доказано каталитическим гидрированием до предельного и получением его фенилуретана и смешанного ацетала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головчанская А. П. ЖОХ, 11,608 (1941).
2. Лебедева А. И. Авторское свид. № 25162.
3. Лебедева А. И. ЖОХ, 18, 1161 (1948); 19, 69 (1949); 21, 1825 (1951).
4. Лебедева А. И. и Машинина Т. А. ЖОХ, 21, 1124 (1951).
5. Назаров И. Н., Азербайев И. Н. и Ракчеева В. Н. ЖОХ, 18, 656 (1948).
6. Назаров И. Н., Котляревский И. Л. и Рябченко В. Ф. ЖОХ, 23, 1900 (1953).
7. Фаворская И. А. ЖОХ, 18, 52 (194).
8. Фаворская И. А. и Федорова Л. В. ЖОХ, 21, 635 (1951).
9. Фаворский А. Е. Авторское свид. № 31017.
10. Фаворский А. Е. Авторское свид. № 43420.
11. Фаворский А. Е. и Лебедева А. И. Авторское свид. № 24978.
12. Шихиев И. А. ЖОХ, 16, 657 (1946).
13. Шостаковский М. Ф. Простые виниловые эфиры. изд. АН СССР, М., 1952.
14. Leers L. Bull. Soc. chim, 39, 421 (1926).

Поступило 11. XII 1954

И. А. Шихиев

Доймамаш үчлү спиртлэрин төрэмэлэри саһэсиндэ тэдгигат

IV мә'лумат

Метилизобутиласетиленилкарбинолуи электролитик гидрокевлэшмэси

ХҮЛАСӘ

Асетилен карбогидрокевлэшмэ реакциясы васитэсилэ этилен элагэли электролитик гидрокевлэшмэ А. Е. Фаворски мәктэби тэрэфиндэн этрафлы сурэтдә өйрәнилмәкдәдир. Бундан эввэл метилпропиласетиленилкарбинолуи мис катоду үзәриндә электролитик гидрокевлэшмэси үзәриндә тэдгигат апарылмыш вә мүййән эдилмишдир ки, бу заман гидрокевлэшмэ молекуласы үч гат рабитә олан ерә бирләшәрәк этилен элагэли бирләшмә эмәлә кәтирир.

Һәмни тэдгигат иши метилизобутиласетиленилкарбинолуи мис вә күмүшлә өртүлмүш мис катодлары үзәриндә электролитик гидрокевлэшмэси реакцияларынын мугайисәсинә һәср эдилмишдир.

Апарылан тәчрүбә үч һиссәдән ибарәтдир.

1. Метилизобутиласетиленилкарбинол йүксәк тәзийг алтында синтез эдилмишдир.

2. Синтез эдилмиш метилизобутиласетиленилкарбинол тәмиз мис вә күмүшлә өртүлмүш мис үзәриндә электролитик гидрокевлэшмэси эдилмишдир.

3. Бутил спирти вә метилизобутилвинилкарбинолуи гарышыг асеталы алынмышдыр.

Тэдгигат нәтичәсиндә ашагыдакы нәтичәләр элдә эдилмишдир.

1. Метилизобутиласетиленилкарбинол синтез вә тэдгигат эдилмишдир.

2. Метилизобутиласетиленилкарбинол электролитик гидрокевлэшмэси нәтичәсиндә илк дәфә олараг метилизобутилвинилкарбинол элдә эдилмишдир.

3. Метилизобутиласетиленилкарбинолуи күмүшлә өртүлмүш мис катоду үзәриндә, тәмиз мисә һисбәтән, даһа тез электролитик гидрокевлэшмэ реакциясына мә'руз галдыгы мүййән эдилмишдир.

4. Метилизобутилвинилкарбинолуи гурулушу онун каталитик гидрокевлэшмэси нәтичәсиндә фенилуретан вә гарышыг асетал вермәсилә мүййән эдилир.

Х. М. ХАЛИЛОВ

К ТЕОРИИ ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

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

По современным воззрениям, межмолекулярные силы обусловлены взаимодействием отдельных электрических зарядов, входящих в состав каждой (в целом электрически нейтральной) молекулы.

Силы отталкивания, действующие на близких расстояниях, и силы притяжения, действующие на сравнительно „далеких“ расстояниях, в своей совокупности образуют так называемые вандерваальсовские силы.

Силы внутреннего трения, возникающие при относительном движении слоев жидкости, зависят от суммарного эффекта вандерваальсовских сил.

Для упрощения задачи можно предположить, что внутренняя энергия жидкости является в основном потенциальной энергией взаимодействия молекул со своими ближайшими соседями.

Взаимодействие сил притяжения и отталкивания приводит к тому, что молекулы находятся в положении минимума потенциальной энергии, которому соответствует наибольшая энергия сцепления. Энергия взаимодействия двух изолированных („соприкасающихся“) молекул называется „энергией равновесия“ и обозначается через u_0 .

Леннард-Джонс прямым вычислением нашел, что $-u_0 = 0,75 KT_k$.

Аналогичное соотношение между u_0 и KT_k фигурирует также и в теории Майера, согласно которой $-u_0 = 1,02 KT_k$.

Энергию равновесия далее мы будем представлять себе в таком виде: $-u_0 = nKT_k$.

Величину n назовем структурным множителем. Для различных жидкостей ее значения различны.

Представим себе, что в сосуде объема φ находится N молекул жидкости. Эти молекулы будем представлять себе как твердые упругие шарики диаметром σ_m . Пусть движение каждой из молекул подчиняется второму закону Ньютона. Тогда мы получим уравнение, в правой части которого находится сумма внутренних и наружных сил. Затем распространим это уравнение на все N молекул жидкости, после чего, произведя усреднение обеих частей полученного равенства по времени, приходим к теореме Клаузиуса о вирналах сил: среднее по времени значение кинетической энергии механической системы равно вирналу сил, действующих в системе.

Под вирналом сил подразумевается усредненное по времени значение работы, совершаемой суммарным действием сил, сосуществующих между множеством микрочастиц локализованной системы.

Как видно из работы [2], применение теоремы о вирналах к межмолекулярным силам приводит к результату:

$$-(\omega_0 + \omega_n) = \frac{2}{3} \pi N^2 \frac{KT}{V} \left[(r_m^3 - r_m^3) e^{-\frac{u_0}{KT}} - r_m^3 \right] \quad (1)$$

Здесь ω_0 — вирнал сил отталкивания, ω_n — вирнал сил притяжения, σ_m — условный диаметр молекулы, r_m — среднее значение радиуса действия молекул, V — объем граммoleкулы и T — температура в $^{\circ}\text{K}$.

Допустим, что в случае реальных жидкостей абсолютная величина суммы вирналов сил притяжения и отталкивания равна среднему по времени значению работы сил внутреннего трения, т. е.

$$-(\omega_0 + \omega_n) = F \cdot l, \quad (2)$$

где F — сила внутреннего трения, а l — единичное расстояние, на которое перемещаются мономолекулярные слои жидкости при их относительном движении.

В соответствии с формулой Ньютона, силу внутреннего трения можно выразить следующим образом:

$$F = \eta S \frac{\bar{C}}{2d_0}, \quad (3)$$

где \bar{C} — относительная скорость движения слоев жидкости, S — единичная площадь рассматриваемого слоя, а d_0 — среднее расстояние между мономолекулярными слоями жидкости.

Относительную скорость молекул среды будем считать пропорциональной их средней квадратичной скорости. Скорость же слоев жидкости относительно друг друга будем считать пропорциональной относительной скорости самих молекул, т. е.

$$\bar{C} = c e^{-\frac{T_k}{T}} = \sqrt{\frac{iRT}{\mu}} e^{-\frac{T_k}{T}}, \quad (4)$$

где i — число степеней свободы молекулы вязкой среды.

Подставляя в (3) вместо \bar{C} его значение по (4) и умножая обе части полученного равенства на l , имеем:

$$Fl = \eta \frac{Sl}{2d_0} \cdot \sqrt{\frac{iRT}{\mu}} e^{-\frac{T_k}{T}}. \quad (5)$$

Приравняв правые части равенств (1) и (5), затем, заменяя u_0 через nKT_k , объем V через $\frac{\mu}{\rho}$, величину K через $\frac{R}{N}$, получим:

$$\eta = \frac{4}{3} \frac{\pi N d_0}{Sl} \cdot \sqrt{\frac{R}{\mu i}} \cdot \rho T^{1/2} \cdot n \frac{T_k}{T} \left[(r_m^3 - r_m^3) e^{\frac{T_k}{T}} - r_m^3 \right]. \quad (6)$$

Из этой формулы видно, что при температурах, близких к абсолютному нулю, когда $r_m \approx r_m^3$, то в системе силы отталкивания начинают брать перевес над силами притяжения, и при этом наступает явление сверхтекучести.

Для упрощения вывода формулы мы условно полагали, что молекулы жидкости имеют шарообразную форму и диаметр такой молекулы обозначили через σ_m .

Естественно полагать далее, что среднее значение радиуса действия молекул r_m является пропорциональным их условному диаметру σ_m , т. е.

$$r_m = \lambda \sigma_m$$

Согласно Ван-Лаару [1], примем, что $\lambda = \sqrt[3]{4}$.

$$\text{Тогда} \quad r_m = \sqrt[3]{4} \cdot \sigma_m. \quad (7)$$

Но шарообразность формы молекул является редким исключением. Поэтому нам необходимо учесть отклонение конфигурации молекул от шарообразной формы. Введенный нами выше структурный множитель n является как раз фактором, учитывающим наличие подобного отклонения. Хотя объемы условно принятых нами сферических молекул и действительно существующих в природе молекул являются почти равновеликими, но во втором случае эффективный диаметр молекулы σ_0 , как правило, отличается от величины σ_m в n раз. Следовательно, под структурным множителем n подразумевается отношение эффективного диаметра молекулы к условному значению ее диаметра, т. е.

$$n = \frac{\sigma_0}{\sigma_m}$$

или

$$\sigma_m = \frac{\sigma_0}{n}. \quad (8)$$

Подставляя значение σ_m из (8) в (7) имеем:

$$r_m = \sqrt[3]{4} \frac{\sigma_0}{n}. \quad (9)$$

Введя это значение r_m в выражение (6), получим:

$$\eta = \frac{4\pi N d_0}{Sl n^3} \sqrt{\frac{R}{\mu i}} \cdot \sigma_0^3 \rho T^{1/2} e^{n \frac{T_k}{T}} \left[e^{n \frac{T_k}{T}} - \frac{4}{3} \right]. \quad (10)$$

Выражения (10) и (8) позволяют вычислять эффективные и условные диаметры молекул σ_0 и σ_m по данным о вязкости.

Эффективный диаметр молекулы σ_0 и вандерваальсовская поправка на собственный объем молекулы b связаны соотношением:

$$\sigma_0 = \sqrt[3]{\frac{bV}{\pi N}} = \sqrt[3]{\frac{\mu V}{3\rho \pi N}}.$$

Подставляя это значение σ_0 в (10), получим

$$\eta = \frac{4}{3} \frac{d_0}{Sl} \sqrt{2\mu R} \cdot \frac{1}{V i n^3} \cdot \frac{\rho}{\rho_k} T^{1/2} e^{n \frac{T_k}{T}} \left(e^{n \frac{T_k}{T}} - \frac{4}{3} \right). \quad (11)$$

Между молекулярным весом μ и коэффициентом вязкости η практически не существует единой закономерности. Поэтому среднее значение молекулярного веса $\bar{\mu}$ отнесем к числу постоянных величин.

Что касается величин l и S , то (в общем случае) они являются обратно пропорциональными, т. е.

$$l = \frac{B}{S} = \text{const.}$$

Учитывая эти замечания, введем следующее обозначение:

$$A_0 = \frac{4}{3} \frac{d_0}{sl} \sqrt{2\bar{\mu} R} = \text{const.}$$

Тогда, вместо равенства (11), получим следующую окончательную формулу:

$$\eta = \frac{A_0}{\sqrt{i n^3 \rho_k}} \cdot \rho T^{1/2} e^{n \frac{T_k}{T}} \left(e^{n \frac{T_k}{T}} - \frac{4}{3} \right). \quad (12)$$

где $A_0 = 0,8347 \cdot 10^{-5} \frac{2}{\text{см} \cdot \text{сек}} \frac{1}{\text{град}^{1/2}}$.

Формула (12) выражает зависимость вязкости жидкости от ее приведенной плотности, температуры T в °К, критической температуры T_k в °К, структурного множителя n и числа степеней свободы молекул i . Что касается величины A_0 , то она является универсальной постоянной для всех нормальных и ассоциированных органических жидкостей, не содежащих галогенов (F, Se, Br и I).

В формуле (12) влияние давления на вязкость учитывается косвенно через значения плотностей жидкости, зависящих от давления.

Эта формула точно отражает температурный ход вязкости жидкостей до критической области фазового перехода. В пределах же критической области экспериментально полученные значения коэффициента вязкости жидкостей имеют заниженные значения. Это объясняется тем, что множество мельчайших пузырьков пара, образующихся в жидкости в пределах критической области, приводит к снижению ее вязкости [3].

Среди параметров, входящих в формулу (12), важную роль играет введенный нами структурный множитель n . Он одновременно участвует как в числе параметров, отражающих температурный ход вязкости, так и среди величин, обеспечивающих переход от одного вещества к другому. Для органических жидкостей (помимо спиртов) экспериментальные значения n колеблются в пределах от 0,65 до 1. Для спиртов же значения n доходят почти до 2.

Вещество	n	i	$A_0 \cdot 10^5$	$\Delta A_0, \%$
Пентан	0,8056	6	0,8269	-0,93
Гексан	0,6900	6	0,8385	+0,45
Гептан	0,7155	6	0,8246	-1,21
Метиловый спирт	1,3000	6	0,8418	+0,85
Этиловый спирт	1,6980	6	0,8126	-2,64
Толуол	0,7165	6	0,8099	-2,97
Ксилол (орто)	0,7567	6	0,8373	+0,31
Этиловый эфир	0,6812	6	0,8186	-1,92
Бензол	0,9470	5	0,8392	+0,57
Метилацетат	0,7790	5	0,8759	+4,93
Этилацетат	0,8420	5	0,8344	-0,03
Пропилацетат	0,9180	5	0,8410	+0,75
Бутилацетат	0,8920	5	0,8256	-1,10
Пропилформат	0,8700	5	0,8753	+4,86
Этилпропионат	0,8142	5	0,8161	-2,23

Значения структурного множителя n , вычисленные по формуле (12), приведены в таблице. При этом были использованы экспериментальные данные самого автора по вязкости. Эта таблица содержит также значения i , A_0 и ΔA_0 .

Максимальное отклонение от среднего значения универсальной постоянной жидкостей A_0 составляет около 5%.

При получении формулы (12) исходные предпосылки были таковы, что она должна остаться справедливой и для случая газов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ван-Лаар. Zustandgleichung von Gasen und Flüssigkeiten. Leipzig 1924.
2. Вукалович М. П. и Новиков И. И. Уравнение состояния реальных газов. Госэнергиздат. М.—Л., 1948. З. Халилов! Х. М. Температурная зависимость вязкости насыщенных газом нефтей. „Изв. АН Азерб. ССР“, № 10, 1950.

Институт физики и математики
АН Азербайджанской ССР

Поступило 15. IV 1955.

Х. М. Халилов

Маелэрини өзлүлүйү нэзэриййэсинэ даир

ХУЛАСӘ

Мәгаләдә молекулаларын чазибә вә итәләмә гүввәси вириалларын-дан чыхыш әдәрәк, һабелә Нютонун мүгавимәт гануна эсапланараг маелэрини өзлүлүйүнә анд ени формул чыхарылыр.

Бу ени формул һәм топланмыш вә һәм дә топланмыш маелэрә хас олан ганунауйгунлуглары эһатә әдир. һәмнин формула она дахил олан параметрлэрин бирләшдирилмәсинин чох садә нөвүнә малик олдуғу үчүн бундан әввәлки формулалардан хейли фәргләнир.

Өзлүлүк коэффисненти илә янашы олараг бу формула, һәмчинин мүвазинәт энержиси вә молекулаларын диаметрини дә һесабламага имкан верир.

Мәгаләдә, ән чох гошулмуш молекулаларын энержиси гаршысында дәйишән коэффиснент дә кәстэрилыр. Бу коэффиснент һәм өзлүлүйүн температуруну кәстэрән параметрләрдә, һәм дә бир маедән дикэринә кечилмәсини тә'мин әдән кәмийәтләрдә иштирак әдир.

Әлдә әдилмиш формуланын бир маддәдән дикэринә асанлыгла кечилмәсини нә гәдәр дәгигликлә тә'мин әтдийини кәстэрән нәтичәләр хүсуси чәдвәлдә верилир. Бундан әләвә, һәмнин чәдвәлдә, һәмчинин мүәллиф тәрәфиндән верилән n структур вурғунун эһәмийәти дә айдын шәкилдә кәстэрилыр.

А. Г. СЕНДОВ

РАСЧЛЕНЕНИЕ МАЙКОПСКОЙ СВИТЫ РАЙОНА КАЗАХМАМЕД-ТЕПЕ (КИРОВАБАД) МЕТОДОМ ОКРАШИВАНИЯ КОЛЛОИДНО-ДИСПЕРСНЫХ МИНЕРАЛОВ

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

Майкопская свита Кировабадского района характеризуется очень ограниченным содержанием как макро-, так и микрофауны. Поэтому все исследователи, занимавшиеся изучением этих отложений, при расчленении их исходили из литологического состава отложений [1, 2].

Попытка расчленения майкопских свит Азербайджана петрографо-минералогическими методами не всегда приводит к желаемым результатам [2, 5].

С целью выяснения минералогии, условий накопления нефтегазо-материнских майкопских отложений Азербайджана, нами приводится комплексное физико-химическое и петрографическое исследование этих образований.

Настоящая статья представляет часть этой комплексной работы и является первой попыткой изучения коллоидно-дисперсных минералов с целью установления дополнительных признаков для расчленения разреза майкопской свиты по глинистым минералам в районе Казахмамедтепе (Кировабад).

Исследование коллоидно-дисперсных минералов нами проводилось методом органических красителей, разработанным Н. Е. Веденеевой и М. Р. Викуловой [3]. При исследовании применялись краситель метиленовый голубой, а также хризондинбензидиновые реакции.

Для установления типа глинистых минералов учитывались величины рН суспензий глин*, и полученные результаты увязывались с данными окрашивания глин.

Определение рН суспензии имеет важное значение при применении метода окрашивания, так как с изменением среды цвет осадка соответственно меняется, что не учитывалось при разработке метода окрашивания органическими красителями [6].

* рН суспензий глин определялись в отделе нерудных полезных ископаемых Института геологии АН Азерб. ССР Н. П. Аваковой.

Для исследования были отобраны глины из скважины опорного бурения района Казахмамедтепе. Результаты исследования глины методом окрашивания дали возможность расчленить весь исследованный разрез на 4 отдела, из коих 3 отдела мощностью 800 м относятся к майкопской свите, а 4-й отдел—к фораминиферовым отложениям.

Выделенные отделы соответствуют вполне определенным стратиграфическим горизонтам майкопского комплекса.

Первый отдел—гидрослюдистый монтмориллонитовый—охватывает верхнюю половину верхнего отдела майкопских отложений и характеризуется почти однотипными глинистыми минералами, представленными гидрослюдисто-монтмориллонитовыми разностями. Гидрослюдистые минералы здесь в основном представлены иллитовым типом (последний окрашивается метиленовым голубым в синий, фиолетово-синий) и дают плотные осадки синего цвета при кислой среде pH суспензии глины. Как правило, с добавлением KCl цвета суспензий и характер осадка не изменяются.

СВИТА	ОТДЕЛ	№ ОБР.	КРИВЫЕ ОКРАШИВАНИЯ						ХАРАКТЕР ОСАДКА		ОПРЕДЕЛЕНИЕ	МИНЕРАЛЬНЫЕ ЗОНЫ	pH	Среда	
			Ф	Ф-С	С	С-Г	Г	Г-З	МГ	МГ+КСЕ					
МАЙКОПСКАЯ СВИТА	ВЕРХНЯЯ ПОЛОВИНА	321							плотный		Гидрослюда	Гидрослюдистая монтморилл.	4,2	Кислая (слабощелочная) pH (средняя) = 6	
		323								плотный	Гидрослюда+монтмориллонит		8,3		
		324								плотно-гелевидный	Гидрослюда+монтморилл.		7,2		
		325								" "	" "		4,7		
		322								" "	" "		8,4		
		327								плотный	Гелевидн.		" "		4,1
		328								плотно-гелевидн.	" "		" "		6,2
		329								" "	" "		" "		6,8
		330								" "	Монтморилл. гидрослюда		Монтморилл. гидрослюдс		7,9
		331								Гелевидн.	Сильно гелевидный		" "		7,7
		332								плотный	Гелевидный		" "		7,3
		333								" "	Гидрослюда+бейделлит		Монтморилл. гидрослюдс		6,5
		334								НЕ ДАЕТ	Гелевидные хлопья		Гидрослюда+монтморилл.		7,3
		335								" "	Гелевидный		Гидрослюда+бейделлит		7,6
ФОРМИНИФЕРОВЫЕ СЛОИ	ХАДУМСКИЙ ГОРИЗОНТ	336							" "	" "	Гидрослюда+бейделлит+каолинит	Монтморилл. бейделлитовая	6,2	Слабощелочная pH (средняя) = 8,2	
		337							" "	" "	Гидрослюда+бейделлит	Монтморилл.	8,0		
		338							" "	НЕ ДАЕТ	" "	" "	8,4		
		339							незначит. плотный	Гелевидные хлопья	" "	" "	8,3		
		340						" "	" "	Гидрослюда+бейделлит и нонтронит	Гидрослюдс бейделлитовая	8,4			

Результаты окрашивания глины майкопской свиты района Казахмамедтепе
 — кривая окрашивания метиленовым голубым; — — — кривая окрашивания метиленовым голубым+KCl; Ф—фиолетовый; Ф-С—фиолетово-синий; С—синий; С-Г—сине-голубой; Г—голубой; М-Г—краситель метиленовый голубой; Г-З—голубовато-зеленый

Наличие монтмориллонита при щелочной среде pH суспензии характеризуется окрашиванием суспензий метиленовым голубым в фиолетово-синий, синий цвета с гелевидным осадком в виде хлопьев. При наличии кислых условий среды суспензия, окрашенная метиленовым голубым, в особенности после добавления KCl, имеет голубой, голубовато-синий цвета и дает гелевидный рыхлый осадок. Для первого отдела pH суспензии в основном носит кислый характер, а в отдель-

ных случаях pH изменяется на слабо щелочной и щелочной. Среднее значение pH суспензии глины для первого отдела равно 6.

Второй отдел разреза—монтмориллонитовый—гидрослюдистый, имеет мощность 100 м и стратиграфически характеризует участок от подошвы первого отдела до кровли хадумского горизонта. Глины, представленные монтмориллонитом, дают суспензии, которые при наличии щелочной среды окрашиваются метиленовым голубым в фиолетово-синий, синий цвета и от добавления KCl становятся сине-голубыми. В обоих случаях дают сильно гелевидный осадок в виде больших хлопьев. Гидрослюды отмечаются в виде примесей, при окрашивании дают плотный гелевидный сине-голубоватый осадок. pH суспензий глины для второго отдела носят щелочной характер, и в среднем величина pH=7,4.

Третий отдел—гидрослюдистый—монтмориллонитовый (бейделлитовый) соответствует хадумскому горизонту и характеризуется большим количеством разновидностей минералов и явным щелочным характером среды. Минералогический состав дисперсных частиц исследованных глины характеризуется гидрослюдистыми минералами илито-монтмориллонитово-бейделлитового типа.

Отмечены также частицы каолинита*.

При окрашивании метиленовым голубым суспензия окрашивается в фиолетово-синий, редко светлофиолетовый (каолинит) цвет и почти не дает осадка. С добавлением KCl суспензия глины окрашивается в сине-голубой, иногда чисто голубой цвет, дает гелевидный осадок в виде мелких и больших хлопьев.

Для определения в смеси монтмориллонита, гидрослюды и бейделлита были применены также реакции с хризоидином. Образование при коагуляции суспензий крупных хлопьев дает возможность определить монтмориллонит, а образование мелких хлопьев указывает на присутствие бейделлита. Среда суспензий образцов, слагающих третий отдел, носит щелочной характер при pH, в среднем 7,5.

Четвертый отдел—гидрослюдистый—бейделлитовый стратиграфически соответствует фораминиферовым слоям.

Глинистые минералы метиленовым голубым окрашиваются в сине-голубой цвет, осадков не дают. От добавления KCl цвет суспензии не изменяется, иногда дает гелевидный осадок. При изменении pH суспензии глины от щелочной к кислой гидрослюдистые минералы метиленовым голубым окрашиваются в синий цвет и дают плотный осадок. Среда отложений четвертого отдела носит явно щелочной характер, местами отмечается наличие кислой среды.

Таким образом, результаты исследований дают возможность расчленить майкопскую свиту исследованного района на три отдела, причем наиболее хорошо выделяется третий отдел, соответствующий хадумскому горизонту, который, как маркирующий отдел, успешно может быть использован при корреляции разрезов майкопской свиты.

Также установлено, что условия среды имеют явное влияние на характер окрашивания глинистых минералов, и поэтому при подобных исследованиях важно учесть pH суспензии глины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ализаде А. А. Майкопская свита Азербайджана и ее нефтеносность. Азербайджан, 1945. 2. Алиев А. Г. и Дандбекова Э. А. Петрография майкопских отложений Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, 1952. 3. Веденесва Н. Е. и Ви-

* Присутствие каолинита подтверждено рентгенографическим и термическим исследованиями.

кулова М. Р. Метод исследования глинистых минералов с помощью красителей и его применение в литологии. Госгеолиздат, 1952. 4. Дмитрива Р. Г. О расчленении и корреляции разрезов майкопской свиты Восточного Предкавказья по коллоидно-дисперсным минералам. „ДАН СССР“, т. ХСV, № 4 1954. 5. Сейдов А. Г. К литологии нижнемайкопских отложений района Чейлдере (юж. Кобыстан). „ДАН Азерб. ССР“, № 4, 1954. 6. Шукевич М. М. К вопросу об исследовании глинистых минералов при помощи красителей. „ДАН СССР“, т. ХСIV, № 2, 1954.

Институт геологии им. акад. И. М. Губкина
АН Азербайджанской ССР

Поступило 31. I 1955.

А. Н. Сейдов

Газахмәммәдтәпә (Кировабад) районундакы майкоп
дәстәсинин үзвн боялар методу илә бөлүмәси

ХҮЛАСӘ

Кил сүхурларынын тәркибиндә раст кәлән холлоид-дисперсли минераллары өйрәнмәк мәгсәдилә Н. Е. Веденеева вә М. Р. Викулова тәрәфиндән тәклиф әдилмиш үзвн бояма методундан истифадә әдилмишдир. Тәдгиг олуан килләрин тәркибиндә раст кәлән бә я дикәр кил минералларына көрә, районда мүййән әдилән майкоп дәстәсинин чөкүнтүләри 3 шө'бәйә бөлүмүшдүр.

Биринчи шө'бә—гидромикалы-монтмориллонитли. Стратиграфик олараг юхары майкоп яшлы чөкүнтүләрә уйгун кәлир вә 300 м галынлыға маликдир. Шө'бәдә раст кәлән кил суспензияларынын рН-ы 4,1-дән 8,4-ә гәдәр, орта һесабла 6-я бәрабәрдир.

Икинчи шө'бә—монтмориллонитли-гидромикалы. Шө'бәнин галынлығы 100 м-дир. Кил суспензияларынын рН-ына көрә, шө'бәдә седиментләшмә мүнһити зәиф гәләви характер дашымышдыр.

Үчүнчү шө'бә—гидромикалы-бейделлитли-монтмориллонитли. Стратиграфик олараг шө'бә хадум горизонтуну әһатә әдир. Шө'бәнин юхары һиссәсиндә раст кәлән килләрин рН-ы 7—7,5, йә'ни зәиф гәләви мүнһитидир; ашағы һиссәдә исә килләрдә рН-ын гиймәти 8—8,2-йә чатараг мүнһитин гәләви шәраитдә олдуғуну көстәрир.

Тәдгигат нәтичәсиндә фораминифер лайларынын килләриндә раст кәлән кил минералларына көрә, 4-чү гидромикалы-бейделлитли шө'бә айрылмышдыр.

Беләликлә, холлоид-дисперс минералара көрә майкоп чөкүнтүләринин коррелясынын (тутушдурулмасынын) мүмкүн олдуғу, һабелә бояма просесиндә суспензия рН-ы гиймәтинин кил минералларынын боянмасына бөйүк тә'сир көстәрдийн мүййәнләшдирилмишдир.

А. Д. РАДЖАБЛИ

АЙВА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР Г. А. Алиевым)

Айва—ценная плодовая культура юга Советского Союза. Культура айвы известна с очень давних времен, она имела большое распространение в странах Переднего Востока.

В Советском Союзе культура айвы, благодаря работам И. В. Мичурина, значительно продвинулась на север. Мы располагаем более богатым ассортиментом местных сортов айвы народной селекции, чем другие страны.

В связи с развитием консервной промышленности усиливается интерес к культуре айвы, представляющей ценное сырье. Исходя из этих соображений, с 1946 по 1950 г. в Азербайджанском научно-исследовательском институте многолетних насаждений автором проводилось детальное изучение сортового состава айвы в Азербайджанской ССР.

Культура айвы в Азербайджане имеет глубокую давность и представлена значительным многообразием сортов и форм.

В дореволюционной помологической литературе по Азербайджану описаны всего 3 сорта айвы [2]. В исследованиях ВИРа 1932 г. повторены описания тех же сортов. Авторы последнего обследования, описывая сорт айвы Джардам, указывают, что этот сорт происходит из гор. Джардам, находящегося якобы в Иране. Произведенным нами обследованием установлено, что Джардам—это селение, находящееся недалеко от железнодорожного полотна в Агдашском районе. Здесь очень много айвовых садов с преобладанием двух основных сортов, один из которых назван „Джардам“.

Обследуя на территории Азербайджана колхозные и приусадебные айвовые сады, мы выявили большое разнообразие местных сортов и много ценных форм айвы, поэтому вряд ли есть основание утверждать, что эти сорта занесены из Ирана.

В пограничной с Азербайджанской ССР части Южного Азербайджана (Иран) айва культивируется в районе Мешкин, в остальных частях Южного Азербайджана сплошных и массовых насаждений этой культуры нет, а в садах имеются лишь отдельные деревья. В прикаспийских провинциях Ирана (Гилян и Мазандаран) айва культиви-

руется в редких случаях. Насаждения айвы имеются и на юге Ирана — в Исфагане, Ширазе. Однако мало вероятно, чтобы в прошлом в Азербайджан могли быть перенесены сорта айвы из этих мест, с которыми Азербайджан никаких близких связей не имел. Более правдоподобным может быть обратное: угнанное в XVI столетии с территории Азербайджана на юг Ирана население занесло туда сорта айвы, культивировавшиеся в Азербайджане.

Для установления взаимосвязи культурных сортов с дикорастущими и для выяснения факта аборигенности культуры айвы в Азербайджане автором были обследованы дикорастущие айвовые деревья в разных экологических зонах Азербайджана.

Дикая айва встречается в лесах южных и северо-восточных склонов Большого Кавказского хребта, по склонам Малого Кавказского хребта и на восточных склонах Ленкоранских гор, где она растет на высоте 1200 м над ур. м.

В лесах Кавказского хребта на территории Азербайджана дикая айва растет в долинах рек и на склонах предгорий, поднимаясь до 600—900 м над ур. м.

В низменных лесах Ленкорани, Шабрана¹, Ширвана и Карабаха дикая айва встречается как в лесах, так и по руслам рек, которые, широко разливаясь по низменности, часто меняют свое русло.

С незапамятных времен низменные леса пополнялись формами айвы с предгорных зон, и неудивительно, что теперь мы находим эти формы в низменной части, тогда как обратного явления не наблюдается. Экологические типы айвы низменных зон, образовавшиеся в прошлом, остались в своих пределах.

Трудно установить, когда дикорастущая айва была окультурена на территории Азербайджана, однако то, что местные культурные сорта произошли от лесных, дикорастущих, подтверждается близостью морфологических признаков дикорастущей местной айвы с культурными сортами.

В историческую эпоху мы уже имеем сведения о культуре айвы в Азербайджане (V—VI вв.) [3]. В IX—X вв. айвовые сады Арана (Азербайджан) [4] описываются географами-путешественниками. Айва, наряду с гранатом, в эту эпоху занимала видное место в экономике сельского населения.

В настоящее время колхозники-садоводы Азербайджана размножают айву, в основном, отпрысками и семенами. Видимо, этот способ практикуется с давних времен.

При семенном размножении, с применением высокой агротехники (поливы, удобрения, содержание почвы), народная селекция, путем отбора лучших форм, постепенно улучшала лесные дикорастущие и окультуренные формы. Как в прошлом, так и теперь создаются все новые ценные формы айвы.

Вторым фактором формообразования являлась изменчивость, заметно проявляющаяся при вегетативном размножении айвы. При размножении айвы отпрысками или черенками не исключена возможность, что под воздействием внешней среды и питания образуются части (отпрыски, почки) с новыми качествами. Размножение последних часто приводило к созданию новых форм или сортов с новыми признаками. При обследовании это неоднократно подмечалось нами.

При указанных выше способах размножения создавались различные формы, которые по какому-либо общему признаку обозначались общим названием. Так, например, Дашайва (каменистая) и Эппекайва (хлебообразная) включают в свой состав многочисленные сортотипы,

¹ Шабран—областное наименование Куба-Хачмасской зоны.

различающиеся по вкусу, форме, срокам созревания, по наличию или отсутствию грануляций в мякоти.

В группе сортов Сары-айва (желтая) и Кара-айва (черная) обобщаются разные формы, схожие по признаку окраски плода. В сортах Атбаш-айва и Джардам обобщается группа сортов, различающихся по вкусу, окраске, срокам созревания плодов, но одинаковых, схожих по характерной форме плодов. Первые имеют форму лошадиной головы (атбаш), вторые—кувшинovidные.

Изучение сортового состава айвы на всей территории Азербайджана дало возможность установить, что имеются 3 самостоятельных очага формообразования ее:

первый, самый большой—Ширван (зона южных склонов Главного Кавказского хребта с прилегающей низменностью);

второй—Шабран (северо-восточные склоны Главного Кавказского хребта с низменной зоной, прилегающей к этим склонам);

третий—Ленкорань (восточные склоны Ленкоранских гор с прилегающей низменностью).

Все культурные сорта айвы этих очагов имеют тесную связь с дикорастущими формами местных лесов. Крона деревьев, форма листьев и плодов основных сортов каждой зоны носит на себе отпечаток дикорастущих форм. Различные экологические условия каждого очага способствовало созданию разных сортов и форм культурных деревьев айвы.

По разнообразию сортов и форм Ширванский очаг в этой зоне является самым богатым. Основные очаги культурных и ценных форм были обнаружены в следующих административных точках: Баскал, Караман, Чайархи, Лякчиплак, Шаадат, Джардам, Котанархи, Зейнеддин, Падар, Учковах.

Плоды айвы Ширвана имеют, в основном, округлую или грушевидную форму, высокие вкусовые качества, очень ароматны, транспортабельны, имеют различные сроки созревания.

В Закатало-Нухинской зоне, которая является непосредственным продолжением Ширвана, сортовое разнообразие айвы сильно падает; имеющиеся 2—3 сорта отличаются большими размерами и деформированной формой плодов; созданию таких форм способствовали повышенная влажность климата и плодородные почвы.

В Шабранском очаге (Куба-Хачмасская зона) формы и сорта айвы более ограничены в своем разнообразии; плоды имеют невысокие вкусовые качества, слабо ароматны и не особенно лёжки. В этой зоне основные точки распространения местных форм—гор. Куба с окрестными садами, сс. Амсар, Нюгеды, Сунбул, Гасанкала, Худат, Лягар Сусай.

Особняком в этом очаге выделяется айва из с. Нарыджан, которая по своим формам и вкусовым качествам схожа с айвой Ширванской зоны. Нами было установлено, что эти формы садоводами-любителями были завезены из с. Уджар (Ширванская зона).

Сорта айвы Ленкорани имеют формы плодов, не встречающиеся ни в Ширвани, ни в Шабране. Обилие каменных грануляций, лёжка плодов, ароматичность являются основными признаками ленкоранских сортов айвы. Вкусовые качества их посредственны. Основные точки распространения айвы: Биласар, Пенсар, Шуви, Ширякеран, Шурук и Сопнакеран. Как культурная, так и дикая айва Талыша заходит высоко в горы. В приусадебных садах колхозников Лерикского района (1200 м над ур. м.) имеются айвовые деревья.

Все сорта и формы айвы, распространенные в западных районах Азербайджана, в Карабахе и Нахичеванской АССР—ширванского происхождения.

Сорта айвы, распространенные в соседних с Азербайджанской ССР районах Армении (Мыгры, Кафан, Горс, Иджеван) и Грузии (Кахетия), относятся также к Ширванской группе.

Выделенные и изученные в пределах Азербайджана сорта и формы айвы различаются по следующим особенностям.

Культурная айва Азербайджана по росту деревьев разделяется на высокоствольные и карликовые, со всеми переходными типами.

Крона деревьев, в основном, округлая, встречается раскидистая и пирамидальная.

По форме и размерам листьев резко выражены две категории: крупные и средние. Пластинка листа бывает кожистая или нежная. Последняя иногда бывает слегка гофрирована, нижняя сторона листьев опущена в различной степени.

Сроки цветения различных сортов разнятся в пределах 5—6 дней.

По окраске лепестков сорта различаются: с совершенно белыми лепестками, со светлорозовой и с интенсивно-красной окраской прожилок лепестка. Края лепестков цельные или волнистые.

Форма плодов очень разнообразна. Наряду с правильно округлой и грушевидной формами, отмечаются все переходные формы от яблочковидных до грушевидных (рис. 1). Встречаются также сорта с разнообразно неправильной формой плодов.

По окраске плодов имеются переходы от соломенного до оранжевого цвета. Опушение плодов бывает белое, серое, каштановое и темнокоричневое. Окраска мякоти—белая, желтая, светлооранжевая или в прослойках бело-желтая.

По консистенции мякоти также наблюдаются вариации от мягко-губкообразной до плотной, с грануляциями и без грануляций.

Вкус—от сладких до совершенно кислых, с различной степенью терпкости.

В результате обследования сортов культурной айвы в Азербайджане приходится констатировать, что формообразование происходит здесь широко. Этому явлению способствуют, с одной стороны, наличие разнообразных экологических условий и, с другой, техника культуры айвового дерева.

Айва, несмотря на свою влаголюбивость и способность переносить чрезмерную влажность, очень устойчива и к длительным недостаткам влаги в почве.

Выше отмечалось, что формообразование айвы происходит как от семенного, так и вегетативного размножения. При семенном размножении, вследствие перекрестного опыления цветков, выращиваются гибриды с новыми признаками, что дает начало новым формам и сортотипам.

При вегетативном размножении формообразовательный процесс базируется на способе культуры айвы.

В условиях Азербайджана практикуется не штамбовая культура айвы, а кустовая форма в 5—6 стволов, растущих с одного корня. Куст может быть вегетативного (порослевого) или семенного происхождения. Эти стволы в возрасте 15—20 лет начинают затенять нижние части и резко понижают урожайность. Тогда плодороды обычно начинают омолаживать стволы, постепенно заменяя их новыми, выросшими из поросли. Замещение стволов на одном корне может происходить несколько раз в течение всей жизни корня. Поэтому

часто оказывается, что первоначальный пенек—корень остается далеко в стороне от существующих стволов.

Отпрыск, используемый для замещения или отсадки на новое место, мог образоваться в разных частях корневой системы, а у деревьев семенного происхождения—и в разной возрастной стадии. Эти факто-

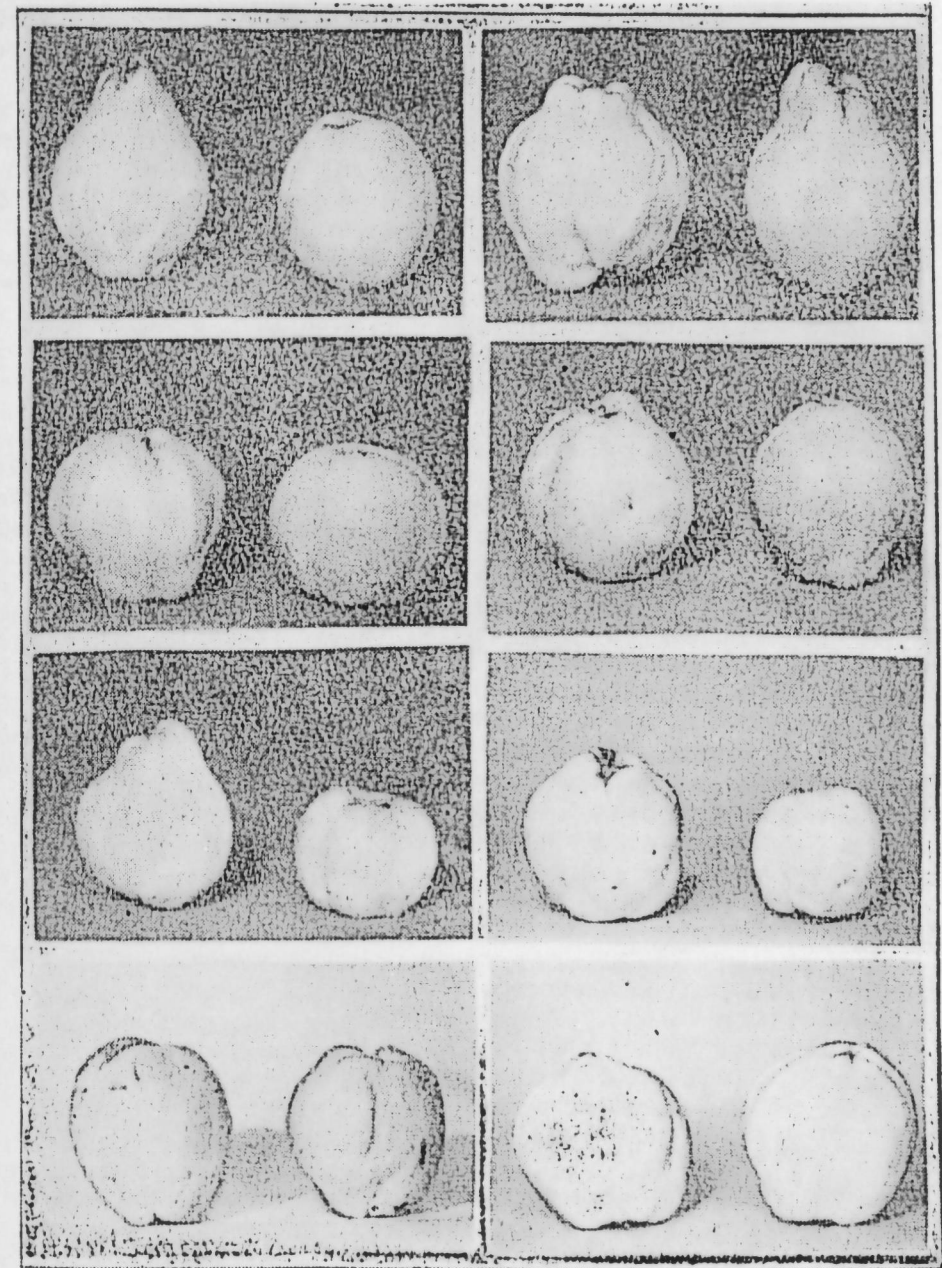


Рис. 1

ры влияют на образование порослевого побега с новыми качественными признаками, что ведет к появлению плодов новых форм и иных качеств. Поэтому нередки случаи, когда мы находили разнокачественные плоды на одном дереве, но на разных стволах.

Согласно учению И. В. Мичурин и многих его последователей, разнокачественность может образоваться и у стадийно старых деревьев, в силу изменения окружающей среды. У айвы поросль может развиваться из корневых глазков, образовавшихся в среде, не идентичной среде материнского растения.

Микроклимат под пологом айвовой кроны, или в открытом месте, различная агротехника, питание корней и листьев, сроки зимнего покоя в различных экологических условиях могут способствовать образованию глазков, из которых вырастет порослевой побег с новыми наследственными качествами.

В результате обследования нами были выделены и переданы на производственное испытание 11 ценных форм айвы под следующими названиями: Агван, Караман, Сары-Раджаби, Армуд-айва, Карань, Нигяр, Ширван, Фахими, Ареш, Зардаби, Гумри.

Из выделенных форм особый интерес представляет Армуд-айва (грушевая айва), вкус, внешний вид, аромат и консистенция мякоти плодов которой напоминает скорее грушу, чем айву.

Особую морфологическую ценность по строению семенной камеры представляет сорт Нигяр (рис. 2), у которого семенной мешочек свободно висит в полости оси, так что при разрезе мякоть остается чистой и свободной от семян. Это облегчает разделку плодов в консервной промышленности.

Эти формы ценны для дальнейшей селекционной работы по культуре айвы.

Как ни богата сортами народной селекции айва в Азербайджане, но комплекс требований растущей консервной промышленности и потребителей более разносторонен и четок. Поэтому выведение новых сортов — актуальная задача селекционеров. Выделенные нами формы айвы Азербайджана могут быть широко использованы для этих целей, а также для широкого внедрения в производство.

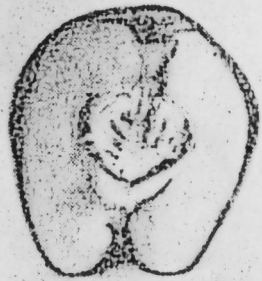


Рис. 2

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриэлян-Бекетовская Э. А. Айва Мегринского района, 1952
2. Данилбеков Г. Г. Сборник сведений по плодоводству в Закавказском крае в. 1, 1895. 3. Каганкатвацц Монсей. История Агван. 4. Караулов Н. А. Сведения арабских географов IX и X веков о Кавказе, Армении и Азербайджане Тифлис, 1908. 5. Кордон Р. Я. Айва. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, серия VIII, № 3, 1934. 6. Метлицкий З. А. Основные вопросы культуры айвы. „Сад и огород“, 1953, № 1. 7. Мичурин И. В. Сочинения. 8. Пашкевич и Сигов. Труды прикладной ботаники, генетики и селекции, т. 17, в. 4. 1927. 9. Раджабли А. Д. Сорта айвы Азербайджана. „Сад и огород“, 1948, № 10. 10. Самхарадзе Т. Г. Местные сорта айвы в Восточной Грузии. Труды опытной станции плодоводства, т. 2, 1950. 11. T a m a r o D. Trattato di Frutticoltura. Roma. 1925.

Азербайджанский научно-исследовательский институт многолетних насаждений

Поступило 20. I. 1955.

А. Ч. Рэчэбли

Азербайчанда һейва

ХҮЛАСӘ

Чәнуб мейвә биткиләри ичәрисиндә һейва көркәмли ерләрдән бирини тутур. Шәрг өлкәләринини бир чохунда һейва һәлә гәдим заманлардан бәри бөйүк шөһрәт газанмышдыр. Мәшһур совет алим И. В. Мичурин бу биткинини шимал мүнһити шәрантиндә етишдирилмәсинә наил олмушдыр.

Совет Иттифагында етишдирилән һейва нөвләринини мигдары башга өлкәләриндәкиндән даһа чох вә кейфийәтчә даһа йүксәкдир. Азербайчанда етишдирилән һейва нөвләрини мүййән этмәк мәгсәдилә мүйәллиф 1946 — 1950-чи илләрдә республика дахилиндә бир сыра тәдгигат ишләри апармышдыр.

Һейва Азербайчанда чох гәдимдән бечәрилмәйә башланмышдыр.

Азербайчанын аран һиссәсиндә һейва даһа артыг яйылмышдыр ки, бу да онун истийә давамлылығы, аз су илә кифайәтләнмәси вә һәр ил мәнсул вермәси илә изаһ олунур.

Бөйүк Октябр сосялист ингилабындан әввәлки әдәбийәтдә Азербайчанда чәми 3 һейва нөвү тәсвир әдилмишдир.

1932-чи илдә Үмүмиттифаг Биткичилик институту тәрәфиндән енә дә һәмни нөвләр гейд олунмушдыр. Чардам адлы мәлум һейва нөвүнү тәсвир әдәнләр бунун куя Иранда олан Чардам шәһәриндән кәтирилдийини гейд әдирләр. Галбуки Чардам Агдаш районунда өз һейва нөвләри илә шөһрәт газанмыш бир кәндиң адыдыр.

Азербайчанын һейва нөвләри ерли чыр һейвалардан төрәдилмишдир. Азербайчана Иранда олан һейва нөвләринини кечмәси шүбһәлидир, чүнки бизимлә һәмсәрһәд олан Чәнуби Азербайчан, Килян вә Мазандаранда һейва олдуғча аз бечәрилир вә бунларын кейфийәти дә Совет Азербайчаны һейваларына һисбәтән чох ашағыдыр.

Чыр һейва Азербайчанда Бөйүк вә Кичик Гафгаз сырадағларында вә Талышда битир. Бунлар өз мейвәләринини харичи көрүнүшү илә мәдәни һейва нөвләринә чох яхындыр.

Гал-һазырда Азербайчанда һейва тохум, пөһрә вә мочар¹ йолу илә артырылыр. Селекционерләр тохумла артырылан һейвалардан бир чох әләвә нөвләр әлдә этмишләр. Һейваның мочарла артырылмасы да ени нөвләр әмәлә кәтирмишдир, чүнки бу артырма үсулунда да ени ирси хасийәтләр әмәлә кәлә билир.

Һейва әсасән бир нечә көвдәли кол шәклиндә бечәрилир. Көһнә бағларда тәккөвдәли һейва чох аз тәсадүф олунур. Кол шәклиндә бечәрилән һейваның исә 15 — 20 илдән сонра будағлары узаныр вә бунлар бири дикәринә мане оларағ мәнсулун да кет-кәдә азалмасына сәбәб олур. Бунун гаршысыны алмағ үчүн һәмни көвдәләри ағачын көкләриндән чүчәрән мочарларла әвәз әдирләр.

Мочарлар көкүн мүхтәлиф һиссәләриндән чыха билир. Көк көзләри, будағ көзләри кими, ени әмәлә кәлмиш хүсусийәтләрә саһиб ола билир.

Хүсусийәтләри дәйишмиш көзләрдән мочар әмәлә кәлдикдә, тәбини ки, бу, ана биткидән фәргләнәчәк вә башга ерә көчүрүлдүкдә ени форма верәчәкдир.

Тохумдан әмәлә кәлән ағач ана ағачдан мүййән дәрәчәдә фәргләнир ки, беләликлә дә ени форма әмәлә кәлир. Ағачын мүхтәлиф яш мәрһәләсиндә әмәлә кәлән мочарлар өз ирси хүсусийәтләри илә фәргләнир ки, бунлар да ени форма төрәмәсинә сәбәб олур.

¹ Мочар — көк көзләриндән әмәлә кәлән шивләрә дәйилир.

Азәрбайчанда һейва формаларының төрәмәси үчүн юхарыда көс-тәрдийимиз артырма үсулларындан истифадә әдилмиш вә бу, инди дә давам әтдирилир.

Азәрбайчан дахилиндә олан һейва нөвләри вә формалары ашағы-дакы хүсусийәтләрә маликдир.

Ағачларын бойлары һүндүр, орта вә кичик чәтирләри юмру, пирамида шәкилли вә я яйлы олур. Ярпаглары ири вә я хырда, даирәви, яхуд эллипс шәкилдә олур. Юмшаг, аз габарыглы вә я гайыш кими оланлар да вардыр. Ярпагларын алт һиссәси аз вә я чох түклу олур. Чичәк ләчәкләри ағ, ачыг чәһрайы вә я түнд чәһрайы олур. Мейвә формалары юмру шәкилдән армуда охшар оланларадәк мүхтәлифдир.

Мейвәсини рәнки ачыг сарыдан башламыш түнд нарынчы рәнкәдәк дәйишир вә үст пәлбәси боз, сары, яхуд түнд дарчыны олур. Әти ағ, сары вә я ачыг нарынчыдыр, мүхтәлиф дәрәчәдә әтирли олур, әтирсиз оланлары да вардыр.

Һейванын әти мүхтәлиф бәркликдә вә мүхтәлиф дәрәчәдә ширии, яхуд турш олур.

Халг арасында бу мейвәйә верилән адлар мүйәйән бир нөвә анд дейилдир; бир адла мүхтәлиф формалар адланыр. Бу да мүхтәлиф һейва формаларының мә'лум бир хүсусийәтинин үмуми олмасына көрә верилдир.

Мәсәлән, „даш һейва“ адланан һейваларын дадынын, рәнкинин, етишмә вахтынын, әтринин бир-бириндән фәргли олмасына бахмаяраг, әтләри бәрк олдуғундан, бунларын һамысына „даш һейва“ ады верилдир.

„Кәпәк һейва“ ялныз әтләри юмшаг оланлары дейилдир, бунларын да башга хүсусийәтләри бир-бириндән фәрглидир.

„Атбаш вә я күзә“ адлы һейвалар мейвә шәкилләринә көрә мүхтәлиф формалары әһатә әдир.

Азәрбайчанда һейва нөвләри иглим вә торпагча бири-бириндән чох фәргли олан үч ердә әмәлә кәлмишдир: Ширванда, Шәбранда вә Талышда. Бу ерләрин һейва нөвләри мүйәйән хүсусийәтләри илә бири-бириндән фәргләнир. Ширван һейвалары әтирли, узун мүддәт галан вә кейфийәтли олур. Шәбран һейвалары аз әтирлидир вә онлары узун мүддәт сахламаг олур. Талыш һейвалары исә әтирли, узун мүддәт галан вә чох бәрк олур.

Тәдгиг олуна һейва формаларындан 11-и тәсәррүфатда даһа чох етишдирилир.

Азәрбайчанда һейва нөвләри чох гиймәтли олдуғу үчүн бунлардан селекцияда истифадә олунмалыдыр.

А. И. КАРАЕВ и Р. К. АЛИЕВ

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЦВЕТОВ БЕССМЕРТНИКА СКЛАДЧАТОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В АЗЕРБАЙДЖАНЕ, И ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА ИХ НА СВЕРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ

Бессмертник складчатый (*Helichrysum plicatum*), по-азербайджански Гуручичек, из семейства сложноцветных (*Compositae*) представляет многолетнее травянистое, беловато-шерстистое растение со множеством стеблей и линейных листьев. Корзинка цветов в густом щитке; цветы мелкие, шаровидные, лимонно-желтые. Это растение широко распространено на Кавказе и, в частности, в Азербайджане.

В научной и народной медицине водный экстракт цветов бессмертника складчатого широко применяется как желчегонное и кровоостанавливающее средство при желтухе и особенно при маточных кровотечениях [2].

Заинтересовавшись этими данными, мы произвели подробные исследования химического состава цветов бессмертника складчатого и, изготовив из них по соответствующей методике препарат типа новогаленики, подвергли этот препарат биологическому испытанию для выяснения его кровоостанавливающего действия.

Для исследования брались цветы бессмертника складчатого, собранные в Нахичеванской АССР. Фармакохимическое исследование цветов бессмертника складчатого проводилось по общезвестной методике, описанной в литературе. Результаты этих исследований приводятся в сводной таблице 1.

Как видно из этой таблицы, из веществ, содержащихся в цветах бессмертника складчатого, особого внимания заслуживают: горькие, дубильные, красящие и сахаристые вещества, органические кислоты, витамины С, К и фактор Т.

Технология изготовления препарата из цветов бессмертника складчатого основывалась на извлечении тромбогенных факторов К и Т жирорастворителями, в особенности ацетоном. Изготовление препарата производилось путем экстракции 100 г цветов бессмертника 300 мл ацетона с дальнейшим удалением его и обработкой остатка 100 мл спирта [1]. Изготовленный таким образом препарат из цветов бессмертника складчатого имеет желтый цвет, горьковатый вкус и своеобразный запах, на вид прозрачен.

Таблица 1

Химический состав цветов бессмертника складчатого

Наименование составных частей	Наличие	Содержание, %
Алкалоиды	—	
Гликозиды	—	
Антрагликозиды	—	
Сапонины	—	
Горькие вещества	+	Показатель горечи 1:260
Дубильные вещества	+	Объём.—1,45, вес.—3
Красящие вещества	+	Желтая краска
Хлорофилл	—	
Белковые вещества и аминокислоты	—	
Сахаристые вещества	+	До гидролиза—4, после гидролиза—4,74
Альдегидсахара	+	0,78
Крахмал	—	
Эфирные масла	+	Следы
Жировые вещества	+	1,46
Смолистые вещества	+	0,85
Общая кислотность (перечисленная на яблочную кислоту)	+	1,22
Влажность	+	10
Общая зольность	+	4
Зола, нерастворяющаяся в соляной кислоте	+	1,2
Щелочные и щелочно-земельные металлы	+	
Витамин А	—	
Каротин (провитамин А)	—	
Витамин В ₁	—	
Витамин В ₂	—	
Витамин В ₆	—	
Витамин Д	—	
Витамин Е	—	
Витамин С	+	Следы
Витамин Р	—	
Витамин РР	—	
Витамин К	+	4,5 гаммы в 1 мл (0,45 мг %)
Фактор Т	+	Незначительное

Константы: уд. вес—0,920—0,950, сухой остаток—4,8—5,2% и содержание спирта—82—85% по объему.

Препарат сохранялся в склянках из темного стекла.

В целях выяснения, обладает ли изготовленный нами препарат токсичностью, мы на десяти крысах весом 129—161 г, после введения им (внутримышечно) через день в продолжение 10 дней по 1 мл препарата, разбавленного в 1 мл физиологического раствора, наблюдали за изменением веса и общего состояния их. Непосредственно после первого введения препарата мы замечали незначительное угнетающее действие его (уменьшение двигательной функции). Это происходило, возможно, под влиянием входящего в состав препарата спирта. Такое состояние длилось недолго и обычно проходило через 5—10 минут. Вес крыс не уменьшался за все время опыта, наоборот, почти все крысы прибавили в весе от 13 до 19 г (табл. 2).

От примененной дозы смертельных случаев не было.

Далее мы изучали влияние препарата из цветов бессмертника складчатого на скорость внесосудистого свертывания крови (по методу Ситковского-Егорова) и на изменение числа тромбоцитов крови у собаки (количество тромбоцитов определялось по методу

Таблица 2

Влияние препарата цветов бессмертника на вес крыс

№ животного	Вес до введения препарата, г 7.XII 1944 г.	Вес после десятикратного введения препарата, г 17.XII	Разница
1	138	151	+ 13
2	160	175	+ 15
3	154	167	+ 13
4	142	156	+ 14
5	139	153	+ 19
6	129	144	+ 15
7	144	162	+ 18
8	156	173	+ 17
9	161	175	+ 14
10	142	161	+ 19

Фонно). Кровь для исследования бралась из бедренной артерии. Препарат вводился в бедренную вену из расчета 0,5 мл на 1 кг веса.

Как видно из таблицы 3, при внутривенном введении препарата обычно уже через 15—30 минут отмечается заметное ускорение свертывания крови, которое продолжает нарастать в течение 5 часов. Причем ускорение начала свертывания к концу опыта (через 5 часов) нарастает на 33%, а конца свертывания—на 15%. Увеличение (хотя и незначительное) числа тромбоцитов в крови у этих собак указывает на наличие в препарате фактора Т (табл. 4).

В дальнейшем мы исследовали влияние препарата на скорость свертывания цитратной плазмы [3]. Для этого к смеси хлористого кальция с плазмой мы добавляли препарат и в этих условиях наблюдали за изменением скорости свертывания, причем предварительно в каждом случае 10% раствором хлористого кальция устанавливался титр свертываемости цитратной плазмы.

Ввиду того, что полученный препарат является спиртовым, в другой части опыта титр цитратной плазмы был установлен добавлением к смеси двух капель винного спирта (96°). Такие опыты в каждом случае ставились в десяти пробирках параллельно, и из их результатов выводилось среднее число.

В результате десяти проверочных опытов оказалось, что начало свертывания цитратной плазмы, после добавления хлористого кальция, наступает в среднем через 17,7 минуты, конец свертывания—через 21 минуту. Добавление к смеси двух капель 96° винного спирта несколько задерживает наступление конца свертывания—полное свертывание отмечается только через 22 минуты после добавления винного спирта.

При прибавлении препарата из цветов бессмертника складчатого время свертывания заметно сокращается. Начало свертывания при этом наступает на 13 минуте, а конец—через 15,3 минуты.

Далее мы изучали влияние этого препарата на изменение концентрации протромбина (в процентах) в плазме желтушных крыс, подготовленных по способу Б. А. Кудряшова [4, 5]. Результаты этих опытов (табл. 5) показывают, что от введения препарата из цветов бессмертника внутримышечно (1 мл препарата, разбавленного в 1 мл физиологического раствора) количество протромбина увеличивается. Максимальное увеличение протромбина (67,4%) наблюдалось через 18 часов после введения препарата, затем идет уменьшение, и уже к концу опыта, т. е. через 234 часа, количество протромбина доходит до исходной величины. Эти данные обуславливаются наличием в исследуемом

Влияние препарата цветов бессмертника складчатого на скорость свертывания крови у собаки при внутривенном введении

Таблица 3

№ опыта	Пол	Вес животного, кг	Кол-во препарата из расчета 0,5 мл на 1 кг веса животного, мл	до введения		после введения, через:													
				30 мин.		1 час		2 час.		3 час.		4 час.		5 час.					
				начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец				
1	Самец	6,6	3,25	51	139	50	135	47	132	45	130	40	128	37	125	34	120	30	115
2	Самка	5,0	2,50	47	156	45	154	43	151	40	150	35	146	34	144	32	141	30	140
3	Самец	7,0	3,50	82	214	80	211	76	205	73	203	70	200	65	193	61	190	60	185
4	Самка	5,5	2,75	66	199	65	197	61	192	60	190	54	182	50	180	46	174	40	171
5	Самка	4,5	2,25	85	154	84	150	81	142	80	140	74	132	70	130	67	125	61	120
6	Самец	3,5	1,75	69	128	65	125	60	121	54	120	50	118	45	113	40	112	37	110
7	Самка	5,0	2,50	56	168	53	165	50	160	47	156	41	152	40	150	37	148	35	145
8	Самка	6,0	3,00	112	235	110	230	107	227	105	224	100	220	95	214	92	207	90	204
9	Самец	5,5	2,75	99	189	95	182	90	180	84	169	80	162	75	160	71	152	70	151
10	Самец	6,0	3,00	65	162	60	160	57	155	51	150	50	146	47	140	41	134	40	130
Среднее				73,2	73,8	70,3	169,9	67,2	167,5	63,9	163,2	59,4	158,0	55,7	155,0	52,0	150,3	49,3	147,1
%				100,0	100,0	96,0	98,0	92,0	96,0	87,0	94,0	81,0	91,0	76,0	89,0	71,0	87,0	67,0	67,0

Примечание: При введении препарата подопытным животным каких-либо изменений в их состоянии не отмечалось.

№ опыта	Пол	Вес животного, кг	Кол-во препарата из расчета 0,5 мл на 1 кг веса животного, мл	Число тромбоцитов															
				после введения, через:															
				до введения		15 мин.		30 мин.		1 час.		2 час.		3 час.		4 час.		5 час.	
1	Самец	6,5	3,25	235 120	235 240	235 560	235 720	236 150	237 470	238 750	238 840	235 120	235 240	235 560	235 720	236 150	237 470	238 750	238 840
2	Самка	5,0	2,50	222 240	222 500	222 850	223 070	223 180	223 260	234 340	228 780	222 240	222 500	222 850	223 070	223 180	223 260	234 340	228 780
3	Самец	7,0	3,50	245 500	245 900	246 110	246 450	246 710	246 800	246 790	246 800	245 500	245 900	246 110	246 450	246 710	246 800	246 790	246 800
4	Самка	5,5	2,75	270 080	270 180	270 390	270 540	270 650	270 780	271 100	274 230	270 080	270 180	270 390	270 540	270 650	270 780	271 100	274 230
4	Самка	4,5	2,25	249 150	249 200	249 400	249 650	249 750	250 080	251 170	252 210	249 150	249 200	249 400	249 650	249 750	250 080	251 170	252 210
6	Самец	3,5	1,75	261 980	262 100	262 270	262 500	262 640	262 770	262 800	262 900	261 980	262 100	262 270	262 500	262 640	262 770	262 800	262 900
7	Самка	5,0	2,50	238 580	238 670	238 840	238 970	239 110	239 210	239 450	240 600	238 580	238 670	238 840	238 970	239 110	239 210	239 450	240 600
8	Самка	6,0	3,00	257 020	257 120	257 250	257 430	257 510	258 660	257 700	257 840	257 020	257 120	257 250	257 430	257 510	258 660	257 700	257 840
9	Самец	5,5	2,75	241 100	241 420	241 750	241 850	242 130	242 340	244 460	245 700	241 100	241 420	241 750	241 850	242 130	242 340	244 460	245 700
10	Самец	6,0	3,00	273 440	273 750	274 880	274 080	274 130	274 300	275 420	275 650	273 440	273 750	274 880	274 080	274 130	274 300	275 420	275 650
Среднее				249 493	249 770	249 834	250 026	250 196	250 567	251 501	250 255	249 493	249 770	249 834	250 026	250 196	250 567	251 501	250 255
%				100,00	100,11	100,14	100,21	100,28	100,73	100,81	101,11	100,00	100,11	100,14	100,21	100,28	100,73	100,81	101,11

Примечание: При введении препарата подопытным животным каких-либо изменений в их состоянии не отмечалось.

Таблица 5

Изменение процентного содержания протромбина в плазме желтушных крыс под влиянием препарата цветов бессмертника складчатого

№ животного	Вес животного, г	до введения	Количество протромбина, %									
			после введения препарата, через:									
			18 час.	42 час.	66 час.	90 час.	114 час.	138 час.	162 час.	186 час.	210 час.	234 час.
1	176	15	66	52	47	40	37	32	28	25	21	16
2	186	17	69	53	42	39	35	30	27	22	17	13
3	172	12	67	57	51	48	42	36	25	20	15	11
4	186	10	67	50	40	35	29	25	21	17	15	11
5	188	14	68	49	42	33	25	20	17	14	12	10
Среднее		13,6	67,4	52,2	44,4	39	33,8	28,6	23,6	19,6	16	12,2

препарате фактора, повышающего количество протромбина (витамины К и др).

Сравнение полученных данных с данными Б. А. Кудряшова и П. Д. Улитиной, работавших с аналогом витамина К—метиномом, позволяет считать, что 1 мл препарата цветов бессмертника складчатого содержит активное вещество в количестве, соответствующем 4,5 гаммы метинона.

Поскольку из 100 г цветов бессмертника складчатого было получено 100 мл спиртового препарата, следует считать, что активность 1 г цветов также соответствует 4,5 гаммы метинона.

Для изучения влияния препарата, из цветов бессмертника складчатого на состояние периферических сосудов пользовались изолированным по методу Кравкова-Писемского ухом кролика [6]. Результаты этих опытов показывают, что препарат из цветов бессмертника в разведении 1:100 не обладает сосудосуживающим эффектом (табл. 6).

Выводы

1. В цветах бессмертника складчатого найдены: горькие вещества (показатель горечи—1:260), дубильные вещества; производные пирокатехина (по объемному методу—1,45%, по весовому—3%), красящие вещества (желтая краска), сахаристые вещества (до гидролиза—4%, после гидролиза—4,74%), альдегидо-сахар—0,78%, эфирные масла (следы), жировые вещества—1,46%, смолистые вещества—0,85%, щелочные и щелочно-земельные металлы, витамин С (следы), витамин К—4,5 гаммы в 1 мл (0,45 мг%) и фактор Т.

2. В цветах бессмертника складчатого определены: 10% влажности 1,22% кислотности (перечисленной на яблочную кислоту), 4% зольности.

3. Алкалоиды, гликозиды, антрагликозиды, сапонины, хлорофилл, белковые вещества, аминокислоты, крахмал, каротин, витамины А₁, В₁, В₂, В₆, Д, Е, Р, РР в цветах бессмертника складчатого не обнаружены.

4. Препарат из цветов бессмертника складчатого оказывает заметное ускоряющее действие на весь процесс свертывания крови у животных.

5. Под влиянием этого препарата число тромбоцитов в крови животных увеличивается незначительно.

Таблица 6

Влияние препарата цветов бессмертника складчатого на состояние сосудов изолированного по методу Кравкова-Писемского уха кролика

№ опыта	Пропускаемые через сосуды уха кролика жидкости	Колич. капль и объем жидкости в минуту при пропускании этих растворов, через:				
		1 мин.	2 мин.	10 мин.	20 мин.	30 мин.
		1	79 6,1 мл	81	84	83
	99 мл раствора + 1 мл препарата	74 5,8 мл	75	79	78	77
	Раствор Рингера	89	90	92	91	90
	99 мл раствора Рингера + 1 мл препарата	6,9 мл 78 6,1 мл	79	82	80	83
2	Раствор Рингера	37 2,9 мл	40	42	41	40
	99 мл раствора Рингера + 1 мл 95° винного спирта	31 2,4 мл	35	37	39	35
	Раствор Рингера	42	44	45	47	46
	99 мл раствора Рингера + 1 мл препарата	3,5 мл 38 3,1 мл	39	42	40	41
3	Раствор Рингера	114 7,2 мл	117	115	114	115
	99 мл раствора Рингера + 1 мл 96° винного спирта	108 7 мл	110	112	114	111
	Раствор Рингера	122	125	124	124	123
	99 мл раствора Рингера + 1 мл препарата	7,7 мл 116 7,1 мл	118	119	121	120
4	Раствор Рингера	88 6,7 мл	90	92	91	90
	99 мл раствора Рингера + 1 мл 96° винного спирта	80 6,1 мл	82	85	86	88
	Раствор Рингера	94	96	95	90	94
	99 мл раствора Рингера + 1 мл препарата	7,7 мл 90 6,9 мл	92	91	90	90
5	Раствор Рингера	130 8,5 мл	130	134	132	135
	99 мл раствора Рингера + 1 мл 96° винного спирта	127 8 мл	129	132	131	134
	Раствор Рингера	135	137	141	142	142
	99 мл раствора Рингера + 1 мл препарата	130 8,3 мл	136	133	136	134

6. Препарат из цветов бессмертника заметно ускоряет скорость свертывания цитратной плазмы.

7. При введении препарата из цветов бессмертника желтушным крысам, оперированным по методу проф. Б. А. Кудряшова, количество протромбина в плазме крови значительно увеличивается.

8. Препарат из цветов бессмертника складчатого не обладает сосудосуживающим действием.

9. Изготовленный препарат не обладает токсичностью и представляет интерес для внедрения в клиническую практику как кровоостанавливающее средство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Р. К. Витамины К в траве бессмертника. „Фармация“. № 2, 1945. 2. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа. Изд. АН Азерб. ССР. 1946. 3. Караев А. И. и Алиев Р. К. Влияние растительных экстрактов на коагуляцию цитратной плазмы. „ДАН Азерб. ССР“, № 12, 1948. 4. Кудряшов Б. А. „Бюлл. экспериментальной биологии и медицины“, т. XI, № 2, 1941. 5. Кудряшов Б. А. „Бюлл. экспериментальной биологии и медицины“, т. XI, № 6, 1941. 6. Николаев М. П. Экспериментальные основы фармакологии и токсикологии. Медгиз.

Поступило 26. XII 1954

А. И. Гараев вә Р. К. Әлиев

Азәрбайчанда яһылан гуручичәк биткиси чичәкләринин кимйәви тәркиби вә онун препаратларынын ганын лахталанмасына тә'сир

ХҮЛАСӘ

Гуручичәк биткиси Азәрбайчанда кениш мигяса яһылмышдыр. Мүәллифләр гуручичәк биткиси чичәкләринин ганкәсичи тә'сир илә марагланараг апардыглары фармако-кимйәви вә фармаколожни тәдгигат нәтижәсиндә ашағыдакылары мүәййән этмишләр:

1. Гуручичәк биткиси чичәкләриндә ачы маддәләр (ачылыг дәрәчәси 1:260), ашы маддәләри (1,45—3%), рәнкләйинчи маддәләр (сары боя), шәкәрли маддәләр (4%), этер яғлары (изн), пийли маддәләр (1,46%), гатранлы маддәләр (0,85%), „С“ витамини (изн), „К“ витамини (0,45 мг%) вә „Т“ амили вардыр.

2. Гуручичәк биткиси чичәкләриндә 10% нәмлик, 1,22% туршулуғ вә 4% күл вардыр.

3. Гуручичәк биткиси чичәкләриндән алынан препарат һейванларда ганын лахталанмасы просесини хейли сүр'әтләндирир.

4. Нәмин препаратын тә'сир илә һейванларын ганында тромбоситләрин сайы бир гәдәр артыр.

5. Препарат ситрат плазмасынын *in vitro* лахталанмасыны сүр'әтләндирир.

6. Препарат „сарылыг тутмуш сичовулларын эзәләләрн арасына вурулдугда, ганын плазмасындакы протромбинин мигдарыны хейли артырыр.

7. Препарат ган дамарларыны бүзмүр.

8. Клиники тәдгигатдан мүсбәт нәтижә әлдә эдиләрсә, бу препаратдан, ганкәсичи бир маддә кими, әмәли тәбабәтдә истифадә этмәк файдалы олар.

Р. И. САФАРОВ и Н. А. РЗАЕВ

СЕКРЕТОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛЕЗ ЖЕЛУДКА ПРИ „ПОЛНОЙ“ ДЕНЕРВАЦИИ

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

В 1890 г. И. П. Павлов на гастроэзофаготомированных собаках при помощи мнимого кормления доказал, что деятельность желудочных желез находится под влиянием нервной системы.

После опубликования знаменитой работы И. П. Павлова и Е. Шумовой-Симоновской, посвященной этому вопросу, в литературе стало появляться все больше и больше работ, подтверждающих существенную роль нервной системы в желудочной секреции.

Юргенс, после перерезки у животных блуждающих нервов, показал, что „существует два рода отделения желудочного сока: одно—при помощи блуждающего нерва, другое—без участия его; эти оба отделения не только разнятся по условиям их возникновения, но и химическому характеру продукта“.

В. Ушаков в острых опытах доказал, что при раздражении периферического конца блуждающего нерва можно вызывать отделение желудочного сока.

При изучении роли нервной системы в желудочной секреции экспериментаторы исследовали влияние на секреторную деятельность желудочных желез либо блуждающих нервов (И. П. Павлов и Е. Шумова-Симоновская, Кетчер, Санодкий, Лобасов, Орбели), либо чревных нервов (Фольборт и Кудрявцев, Фруммин, Тимофеева и Белова, Скулов, Воробьева), либо солнечного сплетения Р. И. Сафаров.

Ввиду того, что при „полной“ денервации секреторная деятельность желез желудка не изучена, мы предприняли настоящее исследование.

Данные о секреторной деятельности желез желудка при „полной“ денервации нами были получены на трех собаках с павловским изолированным желудочком. У таких собак мы сначала удаляли узлы солнечного сплетения, перерывая, таким образом, путь симпатических волокон к желудку. После полного выздоровления собак, у них перерезали серозно-мышечную связь между большим и малым изоли-

рованным желудочком, превращая, таким образом, павловский изолированный желудочек в гейденгайновский.

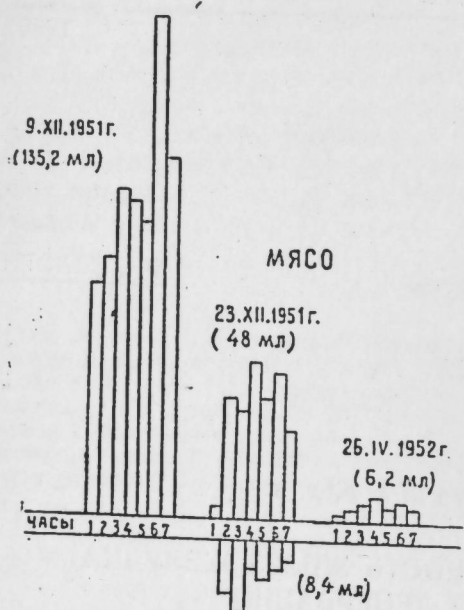


Рис. 1. Секреторная деятельность желез желудка после „полной“ денервации

дня после денервации желудка. При применении молока в качестве пищевого раздражителя максимальное повышение чувствительности наблюдалась на 8 день.

Начиная с 9 дня, желудочного сока выделялось все меньше и меньше, приближаясь к исходному. Спустя 4,5 месяца секреция желудочного сока достигла минимальных величин.

На диаграммах (рис. 1—3) доказана секреторная деятельность желез желудка после полного выключения экстрамуральных нервов желудка.

Из диаграммы (рис. 1) видно, что если в нормальном периоде на 200 г мяса выделялось 8,4 мл сока, то после выключения симпатических и парасимпатических нервов на то же количество мяса желудочного сока выделялось: 9. XII 1951 г.—135,2 мл, 23. XII 1951 г.—48,0 мл, а через 4,5 месяца (26. IV 1952 г.)—всего 6,2 мл.

В норме на 200 г хлеба выделялось 4,2 мл желудочного сока, тогда как после денервации выделялось; 7. XII 1951 г.—47,2 мл, 21. XII 1951 г.—15,4 мл, а 20. IV 1952 г.—только 3,0 мл (рис. 2).

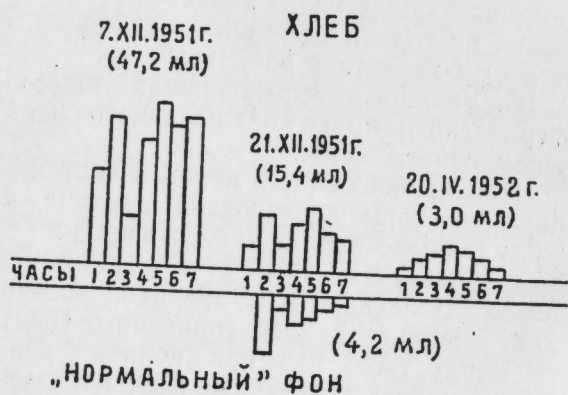


Рис. 2. Секреторная деятельность желез желудка после „полной“ денервации

После удаления узлов солнечного сплетения и перерезки серозно-мышечной связи между большим и изолированным желудочком мы получили желудочек полностью разобщенный с центральной нервной системой, а, следовательно, лишенный экстрамуральных симпатических и парасимпатических волокон.

Во всех случаях после удаления солнечного сплетения и перерезки серозно-мышечной связи между большим и изолированным желудочком секреторная деятельность желудочных желез резко изменялась. После полного разобщения желудка с центральной нервной системой чувствительность желудочных желез к обычным пищевым раздражителям резко повысилась (сенсбилизировалась). Такое повышение чувствительности желудочных желез отмечалось обычно с 4—5

На 500 мл молока в норме выделялось 3,5 мл желудочного сока. После денервации выделялось: 8. XII 1951 г.—79,0 мл, 25. XII 1951 г.—23,0 мл, а 23. IV 1952 г.—всего 2,4 мл (рис. 3).

Таким образом, как показывают приведенные экспериментальные данные, после выключения симпатических и парасимпатических волокон выделение желудочного сока сначала сильно повышается, а в дальнейшем становится все меньше и меньше; однако, в течение 4,5 месяца полного прекращения выделения желудочного сока не наблюдалось.

Нами отмечено, что максимальное повышение чувствительности желудочных желез наблюдалось на 8 день после выключения симпатических и парасимпатических волокон. Приводим протокол суточного опыта от 11. XII 1951 г. с 500 мл молока, где отчетливо видно максимальное повышение чувствительности желудочных желез после выключения симпатических и парасимпатических нервов.

Опыт ставился в 9 часов утра после 17-часового голодания животных. Сок собирался по 10 минутам, а качественный анализ производился в часовых порциях.

Приводимый график (рис. 4) показывает, что перед постановкой опыта желудочные железы находились в сильно функциональном состоянии. За час перед дачей раздражителя у собаки собрали 44,9 мл желудочного сока. После кормления секреция снизилась, и желудочного сока стало выделяться 31,8 мл, далее—33,7; 33,5; 32,8 мл и т. д.

Высокий уровень секреции держался до 12 часа пищеварительного периода, после чего началось постепенное снижение; к 23 часу секреция достигла своего минимума (5,8 мл).

Таким образом, если рассматривать секреторную деятельность желудочных желез после удаления солнечного сплетения (выключения симпатической иннервации) и перерезки серозно-мышечной связи между желудочками (выключения вагусной иннервации), в момент максимальной сенсбилизации их, то можно обнаружить, что желудочного сока выделялось в 2,5 раза больше, чем после выключения симпатической иннервации желудка со стороны солнечного сплетения в отдельности.

Приводимый график (рис. 5) отображает секреторную деятельность желез изолированного желудка после выключения симпатической и парасимпатической иннервации.

Резюмируя наши исследования, мы приходим к выводу, что после выключения симпатических и парасимпатических нервов в секреторной деятельности желудочных желез вначале появляется повышение чувствительности к обычным пищевым раздражителям, которая с течением времени снижается и, в конечном счете, становится даже ниже нормальной.

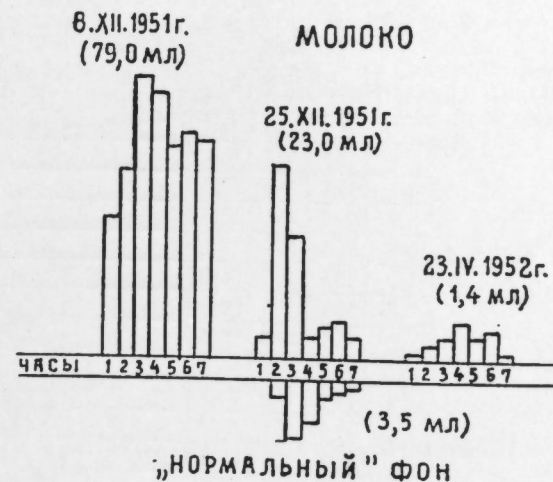


Рис. 3. Секреторная деятельность желез желудка после „полной“ денервации

Важно отметить, что после „полной“ денервации спонтанное отделение желудочного сока в течение 4,5 месяца не прекращается,

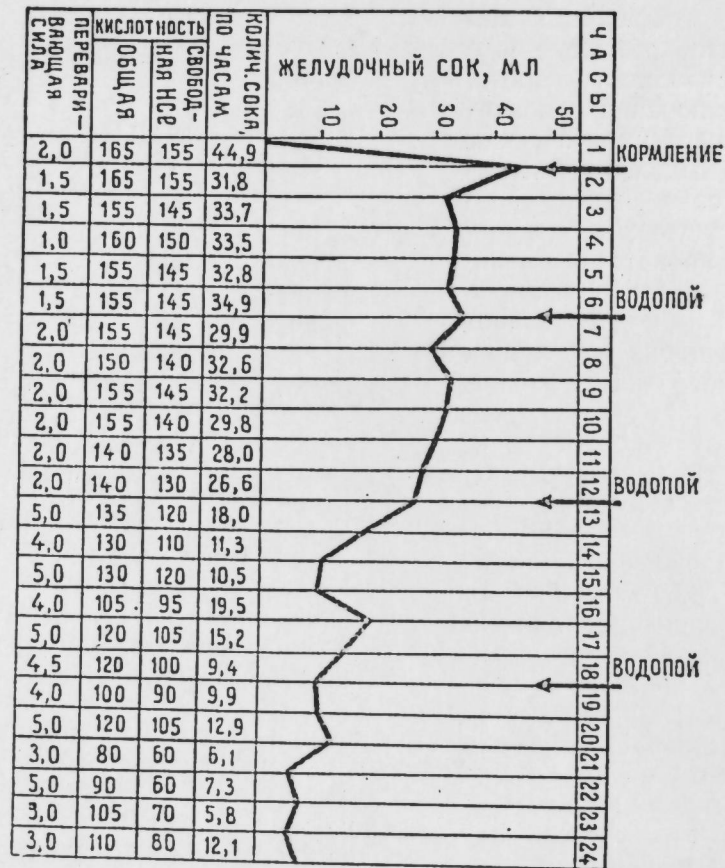


Рис. 4

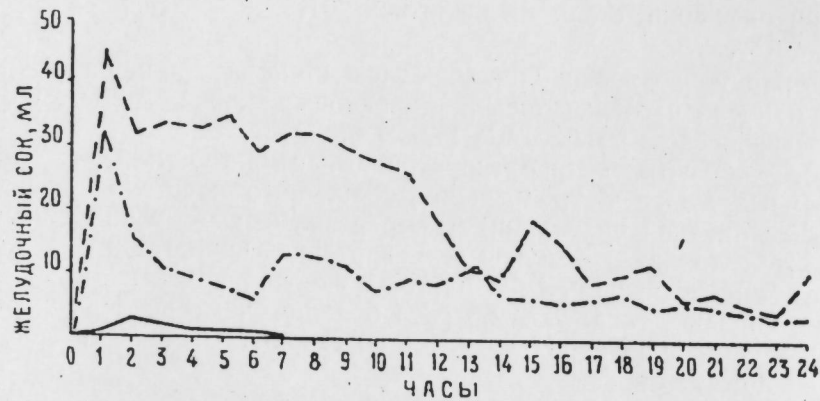


Рис. 5. Полная денервация удаления узлов солнечного сплетения „нормальный“ фон
 --- (529,8 мл); - · - · (208 мл); — (7,4 мл)

а колеблется параллельно с изменением секреторной деятельности железистого аппарата желудка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басова В. А. Цит. по Санотскому. „Возбудители отделения желудочного сока“. Диссертация. СПб, 1892. 2. Гейденгайн Р. Физиология отделительных процессов. Руководство к физиологии Германа. СПб, 1886. 3. Кетгер Н. Рефлексы с полости рта на желудочное отделение. Диссертация, СПб, 1890. 4. Павлов И. П. и Шумова-Симоновская Е. Иннервация желудочных желез у собаки. „Русск. врач“, № 41, 1890. 5. Сафаров Р. И. Секреторная деятельность желез желудка у собак при выключении солнечного сплетения. „Физиол. журн. СССР“, т. 39, № 6, 1953. 6. Ушаков В. К вопросу о влиянии блуждающего нерва на отделение желудочного сока. Диссертация. СПб, 1896. 7. Юргенс. Отделительная деятельность желудка у собаки с перерезанными над диафрагмой блуждающими нервами. „Арх. биол. наук“, т. 1, № 3.

Институт ортопедии и восстановительной хирургии

Поступило 4. XII 1954

Р. И. Сафаров вв Н. А. Рзаев

Деневрэ олунмуш ма'дэ вэзилэринин секретор фаалиййэти

ХҮЛАСЭ

1890-чы илдэ И. П. Павлов вэ Шумова-Симоновская гастронзофаготомия олунмуш итлэр үзэриндэ ишлэйэрэк сүбүт этмишлэр ки, ма'дэ вэзилэринин ширэ ифраз этмэси синир системи тэрэфиндэн идарэ олунур.

И. П. Павлов вэ Шумова-Симоновскаянын бу ишлэри мэтбуатда дэрч олундугдан сонра, айры-айры мүэллифлэр бу иши давам этдирэрэк һэгигэтэн ма'дэ вэзилэри фаалиййэтинин синир системи тэрэфиндэн идарэ эдилдийини мүшаһидэ этмишлэр. Мэсэлэн, Юргенс азан синирлэри кэсэрэк көстэрмишдир ки, ма'дэ ширэси ифразы 2 нөв олур; бунлардан бири—азан синир васитэсилэ вэ дикэри—азан синир иштирак этмэдэн еринэ етирилиз. Бу ики ифразат һэм өзлэринин эмэлэ кэлмэ шэрантлэри, һэм дэ кимйэви тэркиблэри илэ бир-бириндэн фэрглэннр.

Ушаков сүбүт этмишдир ки, азан синири гычыгландырдыгда да ма'дэ ширэсини ифраз этдирмэк мүмкүндүр.

Бир груп мүэллифлэр (И. П. Павлов, Шумова-Симоновская, Кетчер, Санотски, Ушаков, Лобасов, Орбели вэ башгалары) синир системинин ма'дэ ширэси ифразындакы ролуну өйрэнэркэн азан синири кэсмиш, дикэр груп (Фолборт, Кудрявтсев, Фрумин, Тимофеева вэ Белова, Скулов, Воробйов) *n. splanchnici*-ни кэсмиш вэ яхуд да күнэш кэлэфини чыхармышлар (Сафаров).

Лакин ма'дэйэ кэлэн харичи синирлэри кэсдикдэн сонра ма'дэ вэзилэринин фаалиййэти кимсэ тэрэфиндэн өйрэнилмэмшидир. Буну нэзэрэ алараг биз белэ бир мүшаһидэ апармагы гэрара алдыг.

Мүшаһидэмиз, кичик Павлов ма'дэчийн олан 3 ит үзэриндэ апарылмышдыр. Белэ итлэрдэ биз, эввэлчэ, күнэш кэлэфини чыхарараг, һейванлар тамамилэ сагалдыгдан сонра, бөйүк ма'дэ илэ кичик ма'дэ арасында олан сероз вэ эзэлэ гишасыны кэсдик ки, белэликлэ дэ кичик ма'дэйэ кэлэн симпатик вэ парасимпатик синирлэр кэсилмиш олду.

Бу эмэлийятдан сонра биз мүшаһидэ этдик ки, ади гнда маддэлэринэ гаршы белэ ма'дэчийин вэзилэринин һиссийяты олдугча йүксэлнр (сенсблизэ олунур).

Гиссийятын артмасы, адэтэн, 4—5-чи күнлөрдөн башлаяраг эн чох 8-чи күн мүшанидэ олунур. 9-чу күндэн э'тибарэн мә'дэ ширэси ифразы азалыр, 4 ай ярымдан сонра исәүширә сағлам дөврдә ифраз олундуғундан аз ифраз олунур.

Мүшанидәмиздэн белә бир нәтичәйә кәлмәк олар ки, мә'дәйә кәлән симпатик вә парасимпатик синирләри кәсдикдән сонра, мә'дә вәзиләринин оянычылыгы адигида маддәләринә гаршы олдуғча йүксәлир, сонралар исә кет-келә азалараг сағлам дөврдә олдуғундан ашағы дүшүр.

Ф. М. ГАДЖИЕВ

НОВЫЙ МЕТОД ПОДСЧЕТА ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ ПТИЦ В СЧЕТНОЙ КАМЕРЕ

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

В настоящее время в литературе не существует единого мнения относительно нормального количества лейкоцитов крови кур.

Растворение эритроцитов в уксусной кислоте при легком подкрашивании оставшихся лейкоцитов метиленовой синькой, которое применяется при исследовании крови млекопитающих, неприменимо при исследовании крови птиц из-за присутствия в ней ядерной формы эритроцитов.

Уксусная кислота, растворяя строму эритроцитов, совершенно не действует на их ядра, которые, в свою очередь, адсорбируют метиленовую синьку. Это делает их совершенно неотличимыми от лейкоцитов.

Поэтому некоторыми авторами была предпринята попытка найти способ витального окрашивания клеток белой крови птиц. С этой целью были применены различные комбинации красок: нейтральрот, янусгрин, бриллиант-крезилблау Грюблера, а также жидкость Тюрка и Локковский раствор (Nifeldt A., 1928; Blain, 1929; Гос, 1928).

Однако, ввиду сложности и неточности этих методов, в практике они не приобрели значения и сейчас не применяются.

Таким образом, до настоящего времени количество лейкоцитов в определенном объеме крови устанавливается методом, при котором сначала необходимо определить общее число клеток крови (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) в счетной камере, затем в окрашенном мазке подсчитать количество эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов и по соотношению названных клеток вычислить количество отдельных клеток по соответствующей формуле.

Кроме трудоемкости, этот метод является весьма приблизительным в смысле точности получаемых данных.

В последнее время проф. А. А. Кудрявцевым описан новый метод подсчета лейкоцитов крови птиц в счетной камере. Сущность этого метода основан на способности лейкоцитов избирательно поглощать краску нейтральрот из растворов. В качестве разводящей и окрашивающей жидкости по этому методу используются:

1. Нейтральрот, разведенный в растворе следующего состава:

хлористого натрия—0,85 г
" калия—0,042 г
" кальция—0,025 г
дистиллированной воды—100 мл

2. 12% раствор формалина, приготовленный на указанном выше солевом растворе.

Однако в процессе работы выяснилось, что при этом клетки белой крови прокрашиваются очень слабо, что чрезвычайно затрудняет их дифференцировку.

По предложению проф. А. А. Кудрявцева, метод подсчета лейкоцитов крови птиц с применением краски нейтральрот был нами усовершенствован. Сущность метода заключается в следующем: кровь для исследования берется из гребня или подкрыльцовой вены проколом иглой. Первая капля стирается сухой ваткой, из второй капли кровь набирается в пипетку до метки. Отмеренные таким путем 40 мм³ крови переводятся в маленькую пробирку с помещенным в нее стеклянным шариком. Предварительно в эту пробирку отмеривают 1 мл раствора А. Пробирка с содержимым нагревается на водяной бане до температуры 36—38° С. Кровь из пипетки осторожно выдувается на дно уже подогретой до температуры 36—38° С пробирки, после чего пипетка несколько раз промывается всасыванием верхнего слоя раствора. Затем пробирка встряхивается 2 минуты, после чего в пробирку добавляется 0,2 мл раствора Б. Пробирка встряхивается повторно в течение 2 минут. Затем обычным путем заполняется счетная камера. Схематически весь процесс витальной окраски клеток крови можно изобразить в следующем виде:



После добавления раствора Б препарат может храниться в течение нескольких часов. Перед заполнением счетной камеры пробирка встряхивается 1—2 минуты. Чрезмерное нагревание пробирок с раствором А приводит к сморщиванию эритроцитов, что несколько затрудняет дифференцирование лейкоцитов.

Недостаточное нагревание пробирок до добавления в них крови приводит к относительно слабому окрашиванию лейкоцитов.

В случае заряджения пробирок в холодном помещении перед добавлением раствора Б пробирку со смесью раствора А и крови следует нагреть повторно до температуры 36—38° С. Подсчет лейкоцитов необходимо произвести в день взятия крови.

При нормально проведенном процессе окрашивания под микроскопом лейкоциты представлены окрашенными в синий и красный цвета с переходными тонами.

Подсчет производится по всей сетке камеры. Эритроциты со слабо окрашенными ядрами легко дифференцируются от лейкоцитов.

Общее количество лейкоцитов определяется по обычной формуле определения количества лейкоцитов.

Поскольку подсчет лейкоцитов производится в присутствии эритроцитов, которые мешают ясно различать сетку камеры, разведение крови по этому способу следует принимать 1:50 или 1:100. При большом количестве лейкоцитов в крови кур такое сильное разведение

практически не сказывается на результатах. Это надо помнить в случае, если пользуются меланжерами. В данном случае надо брать большой меланжер, используемый для подсчета эритроцитов.

Необходимые растворы

Раствор А. Включает в себя два первичных раствора:

а) Раствор № 1. Приготавливается 2% спиртовой раствор нейтральрот, куда добавляется метиленовая синь из расчета 1 г на 100 мл спиртового раствора нейтральрот. Раствор хранится в прохладном и сухом месте с хорошо пригнанной пробкой. Срок годности—5—6 месяцев.

б) Раствор № 2. Состав:

хлористый натрий—0,85 г
" кальций—0,025 г
" калий—0,042 г

дистиллированная вода—до 100 мл

рН раствора не должна превышать 7,4. Срок годности раствора, с условием хранения его в темной посуде и в темном прохладном месте—2 месяца.

Перед взятием крови к раствору № 2 добавляется и раствор № 1 из расчета: 2 капли раствора № 1 и 1 мл раствора № 2.

Раствор Б. Приготавливается 12% водный раствор формалина с рН=7,4.

Преимуществом описанного выше метода, по сравнению с ранее использовавшимися методами, является:

1. Точность, которая достигается непосредственным подсчетом окрашенных клеток крови.

2. Быстрота, благодаря которой в несколько раз сокращается время, необходимое для проведения анализов.

3. Относительная простота.

Пользуясь этим методом, мы без особых затруднений произвели подсчет лейкоцитов крови 330 цыплят 3—4-месячного возраста породы белый леггорн. В своих исследованиях мы получали относительно константные, по сравнению с другими авторами, цифровые величины. Индивидуальные колебания в количестве лейкоцитов в наших исследованиях, в зависимости от сезона года, были разными, но не превышали 5—14 тыс. лейкоцитов в 1 мм³ крови.

Это, несомненно, указывает на целесообразность использования описанной выше методики при исследовании крови птиц.

Институт зоологии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 13. XII 1954

Ф. М. Гачыев

Гуш ганы лейкоцитларинин камерада сайылмасынын ени үсулу

ХУЛАСӘ

Гуш лейкоцитларинин сайма үсулларынын чох мүхтәлиф вә нөгсанлы олмасы үзүндән, индийәдәк мөвчуд олан әдәбийятда гуш ганы лейкоцитларинин әсл сайы дүзкүн мүййән әдилмәмишдир.

Сон заманларда бу мәгсәд үчүн проф. А. А. Кудрявцев тәрәфиндән ени бир үсул тәклиф әдилмишдир. Лакин иш просесиндә мәлум олду ки, һәммин үсулла лейкоцитләр зәиф рәнкләнир. Буна кәрә дә

мәгаләнин мұәлифи һәмни үсулу тәкмилләшдирмәк вәзифәсини өз гаршысына гоймуш вә башга рәнкләр ишләтмәклә ени үсул һазырламышдыр.

Бу үсулун маһийәти ашағыдакылардан ибарәтдир.

Лейкоситләри саймаг үчүн кичик бир сынаг шүшәчийи кәтүрүлүб, ичәрисинә шүшә күрәчик салыныр вә 1 мл „А“ маһлулу төкүлүр. Сынаг шүшәчийи 36—38°C-дәк су һамамында гыздырылыр.

Үмуми гайда илә алынмыш гандан 20 мл³ кәтүрүлүб, һәмни сынаг шүшәчийинә төкүлүр вә 2 дәгигә мүддәтиндә чалхаланыр. Сонра сынаг шүшәчийинә 0,2 мл „Б“ маһлулу эләвә әдиләрәк енә 2 дәгигә мүддәтиндә чалхаланыр вә һесаблаычы камерада сайылыр.

Микроскоп алтында лейкоцитләр көй вә гырмызы рәнклә боянмыш шәкилдә көрүнүр.

Лейкоситләрини һесапланмасыны һәмни күн апармаг лазымдыр. Онларын үмуми сайы лейкоцитләрини һесапланмасы формулу үзрә тапылыр.

Ишләнилән маһлуллар:

„А“ маһлулу. Тәркибинә 2 илк маһлул дахилдир.

а) маһлул № 1. Нейтралотун 2% спиртли маһлулу һазырланыр. Ондан 100 мл кәтүрүлүб, ичәрисинә 1 г метилен көйү эләвә әдилдир. Маһлул сәрин вә гуру ердә ағзы гапалы һалда сахланылыр. Бу маһлул 5—6 ай мүддәтиндә ярарлы ола биләр.

б) маһлул № 2.

Натриум хлор — 0,85 г

Калсиум — „ — 0,025 г

Калиум „ — 0,042 г

Дестилә олуимуш су—100 мл-әдәк.

Маһлулун рН-ы 7,4-дән артыг олмамалыдыр. Өртүлү габ ичәрисиндә сәрин вә гаранлыг ердә сахламаг шәртилә һәмни маһлул 2 ай мүддәтиндә ярарлы ола биләр.

Ган кәтүрүлмәмишдән габаг 2 нөмрәли маһлулун һәр мл-инә 2 дамчы 1 №-ли маһлул эләвә әдилдир.

„Б“ маһлулу. Формалинин суда 12%-ли маһлулу һазырланыр. Маһлулун рН-ы 7,4-ә бәрабәр олмалыдыр. һәмни үсулла чох асанлыгла 330 әдәд 3—4 айлыг чүчәнин ганындакы лейкоцитләр сайылымышдыр. Биз өз тәчрүбәләримиздә, башга мұәлифләрдән фәргли олар, һисбәтән сабит рәгәмләр алмышыг. Буна көрә дә гушларын ганынын лейкоцитләрини бу үсулла саймаг даһа чох әлвершилдир.

А. В. ФЕЙЗУЛЛАЕВ И Т. К. УСЕЙНОВА

К КЛИНИКЕ И ПАТОГИСТОЛОГИИ ПОРАЖЕНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ МИЭЛОИДНОЙ ЛЕЙКЕМИИ

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

Болезни крови и кроветворных органов изучаются издавна, но вопросы клиники и гистопатологических изменений нервной системы при болезнях крови, в особенности при миелоидной лейкемии, освещаются лишь с конца прошлого столетия.

У нас в СССР указанным вопросом занимался ряд исследователей, и было отмечено, что при острых лейкозах обычно нет ни одного органа, который бы не был поражен патологическим процессом. Однако число опубликованных работ с гистопатологическими исследованиями нервной системы относительно невелико. Итак, в настоящее время литература по трактуемому вопросу весьма скудна.

Приведем некоторые из опубликованных работ, могущих служить нам материалом для заключения.

А. Л. Ловцкой удалось дать большой фактический материал, состоящий из 101 клинического наблюдения. В работе этого автора описываются изменения нервной системы при лейкемии в различных клинических формах: церебральные, спинальные, периферические, психогенные и смешанные; причем, из приведенных форм автору меньше всего приходилось наблюдать церебральные. Н. А. Гольденберг в основу изученных им неврологических расстройств при лейкемии ставит токсические изменения сосудистого аппарата. По мнению автора, в результате местных нарушений мозгового кровообращения—кровонизлияния в мозг, тромбозы мозговых сосудов и периваскулярные некрозы—развиваются морфологические изменения в паренхиме мозга. В работе Р. А. Ткачева описываются органические расстройства центральной нервной системы в форме менинго-энцефаломиелиита, развившегося при полицитемии. При последней, на фоне увеличенной массы крови, ее большой вязкости и динамических нарушений кровообращения были вовлечены в патологический процесс различные территории головного и спинного мозга.

З. Л. Лурье описывает восходящий спинальный процесс типа Ландри, развившийся при острой миелоидной лейкемии; причем, в

приведенных случаях основой гистопатологических изменений нервной системы при лейкозах являлась инфильтрация различных отделов нервной системы лейкоэмическими клеточными элементами и разрастание лейкоцитов в эпидуральной клетчатке. На основании гистопатологических изменений в мозгу при лейкозах З. Л. Лурье предлагает классификацию, состоящую из 4 подразделов: 1) мозговой процесс с кровоизлиянием в мозг и его оболочки, 2) инфильтрация в периферических нервах, корешках, оболочках и центральной нервной системе, 3) разрастание лейкоцитов в эпидуральной клетчатке с последующим сдавлением спинного мозга и 4) волокнистые и глиозные изменения реактивного характера.

Из литературы последнего времени заслуживает внимания работа Л. М. Духовниковой, опубликованная в 1949 г., где описывается весьма интересное клиническое наблюдение с изменениями нервной системы при миелоидной лейкемии, провоцирующими новообразование головного мозга. Острое начало, быстро нарастающие симптомы поражения черепно-мозговых нервов и мозговых оболочек натолкнули автора на мысль о возможности злокачественной опухоли головного мозга, но при вскрытии были обнаружены изменения в головном мозгу, патогномичные для миелоидной лейкемии. В данном случае диагностическая ошибка имела место вследствие недооценки автором исследований крови, говорящих в пользу острой скоротечной миелоидной лейкемии с изменениями центральной нервной системы.

На основании приведенных литературных данных мы можем отметить, что клиническая картина поражений нервной системы при миелоидной лейкемии отличается большим полиморфизмом, могущим симулировать ряд заболеваний нервной системы. Помимо того, анализ литературных данных показывает, что число опубликованных в печати работ, особенно с гистопатологическими исследованиями нервной системы при миелоидной лейкемии, относительно невелико и что указанный вопрос изучен еще недостаточно, особенно в Азербайджане, где имеются эндемические очаги малярии, могущей служить этнологическим моментом для болезней крови, в том числе миелоидной лейкемии. В неврологической литературе Азербайджана до сих пор отсутствуют работы по рассматриваемому вопросу. Все это побудило нас опубликовать настоящее наблюдение, которое имеет определенное клиническое значение.

Больная Г. М., 25 лет, 8. XII 1949 г. поступила в нашу клинику с жалобами на постоянные головные боли, расстройство речи, глотания, невозможность высовывать язык, кровоточивость десен и на боли в области затылка и спины.

Эта больная из с. Шубаны Молотовского района Баку, заболела 27. XI 1949 г. Вначале были явления гриппа с небольшим повышением температуры и боли в деснах, затем появились онемения нижней губы и подбородка, наконец, боли в области затылка и спины.

6. XII 1949 г. в течение дня расстроился акт глотания (в особенности при глотании жидкой пищи), далее стало невозможно высовывать язык, больная стала поперхиваться при глотании твердой пищи и воды, и расстроилась фонация речи—последняя стала смазанной, невнятной.

Нервный статус—анизокория (правый зрачок шире левого), реакции зрачков на свет, аккомодацию и конвергенцию сохранены. Движения глазных яблок во все стороны свободные. Корнеальные рефлексы живые. Напряжение жевательной мышцы с обеих сторон достаточное. Движения нижней челюсти во все стороны свободные. Носогубные складки равномерные. При фонации мягкое небо напря-

гается недостаточно. Значительная атрофия мышц языка (латеральных краев) с искривлением его. Фибриллярные подергивания в нем отсутствуют. Со стороны других черепно-мозговых нервов отклонения от нормы отсутствуют.

Движения конечностей в пределах нормы. Сухожильные и периостальные рефлексы верхних конечностей равномерные. Коленные также равномерные, Ахилловы не вызываются. Тонус мышц конечностей понижен. Патологических рефлексов нет. Чувствительность на лице сохранена, на конечностях расстроена по полиневритическому типу. При исследовании симптома Ромберга больная падает назад. Других расстройств координации нет. Отмечается болезненность костей, увеличение края селезенки, печени и общая слабость, нарастающая постепенно.

С 12. XII 1949 г. у больной отмечается и нарастание бульбарных явлений (расстройство глотания, атрофия языка, бульбарная речь).

Со стороны внутренних органов 21. XII 1949 г. консультантом-терапевтом было отмечено следующее: экскурсия легких на всем протяжении с обеих сторон выражена равномерно, перкуссия дает ясный звук, при аускультации на всем протяжении сухие хрипы, на обеих верхушках—жесткое дыхание с удлиненным выдохом, выраженное больше слева. Границы сердца увеличены влево (на один—полтора пальца). Систолический шум на верхушке и шум трения перикарда. Язык чистый, влажный, живот мягкий. Селезенка плотная, при пальпации болезненна и на 4 пальца выступает из-под реберной дуги (занимает значительную часть левой половины живота).

Терапевтический диагноз: рецидивирующая малярия, анемия, недостаточность митрального клапана и сухой перикардит.

Температура: 14. XII 1949 г.—39,9°, 19. XII 1949 г.—37,5°, 27. XII 1949 г.—37,9°.

При исследовании крови обнаруживается большой лейкоцитоз (80 000).

Общий анализ крови (22. XII 1949 г.): гемоглобин—38%, количество эритроцитов—2 550 000, лейкоцитов—80 000, цветн. показ.—0,7; лейкоформула: эозинофилы—0%, нейтрофилы—10%, юные—1%, палочкоядерные—5%, сегментированные—10%, лимфоциты 10%, моноциты—2%, миелобласты—62%; РОЭ 75 мм в час.

Бациллы Обермейера, паразиты малярии 15. XII 1949 г. не найдены; реакция Вассермана в крови отрицательная.

Общий анализ мочи: цвет молока, реакция кислая, удельный вес—1010, белок—0,66%, прозрачность—мутная, осадок: плоский эпителий, единичные лейкоциты в поле зрения, гиалиновые цилиндры 1—2 в поле зрения.

Невзирая на клиническое лечение, болезнь неуклонно прогрессировала, и 27. XII 1949 г., при нарастающих бульбарных явлениях и сердечной слабости, больная умерла.

Клинический диагноз: миелоидная лейкемия с полноэнцефалополиневритом.

Патолого-анатомический диагноз: малярийный меланоз печени и селезенки с гиперплазией, гиперплазия костного мозга трубчатых костей и геморрагический диатез.

При патолого-гистологических исследованиях мозга обнаруживается следующее: мелкие сосуды мозговых оболочек и паренхимы верхних шейных сегментов спинного мозга находятся в состоянии резкого стаза, просвет их и перисосудистое пространство значительно растянуты от переполнения лейкоэмическими элементами, со вторичным кровотечением per diapadesin типа сосудистого, геморрагического энцефалита

и явлениями некроза мозговой ткани. При этом вовлечены в патологический процесс как белое (рис. 1), так и серое вещество (рис. 2) спинного мозга, в особенности задний столб, задний, передний рога

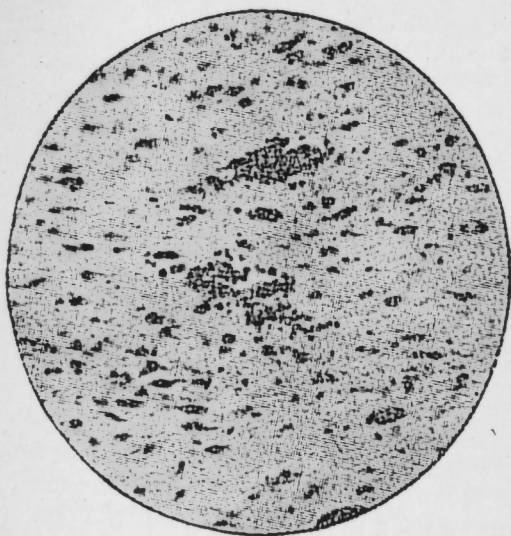


Рис. 1

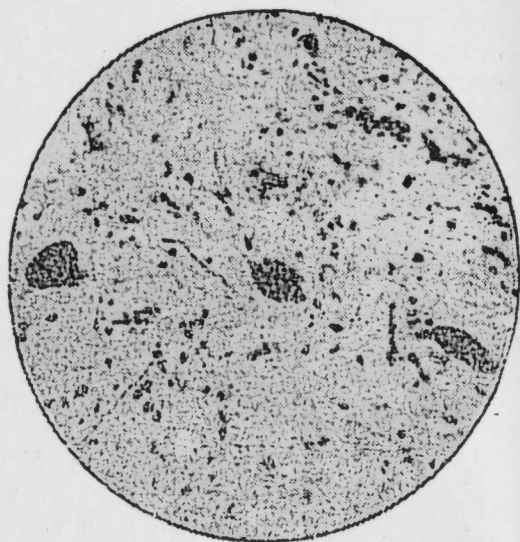


Рис. 2

и территория, располагающаяся между последними. Местами группы клеток передних и задних рогов едва заметны под элементами излишей крови (рис. 3), представленной в виде гранулемы.

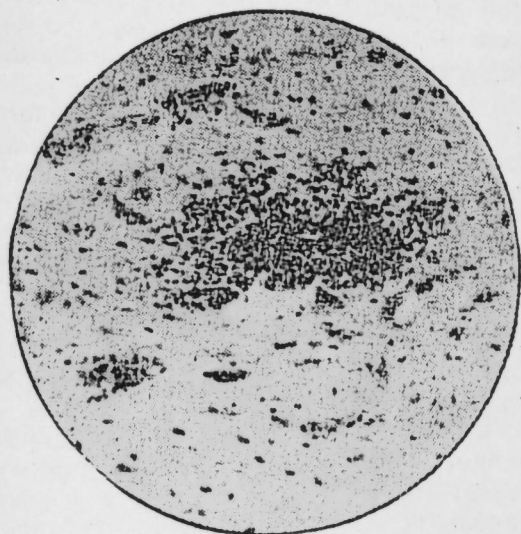


Рис. 3

Размягчения и некротические явления выражены симметрично, в особенности вокруг групп нервных клеток, располагающихся латерально между передним и задним рогами. Инфильтрация стенки сосудов. В нервных клетках виды изменения реактивного характера — ганглиозные клетки пузырькообразно вздуты и окрашены диффузно. Ядра клеток смещены, занимая периферическое положение в клетках.

В стволовом мозгу и полушариях большого мозга сосудистые изменения отсутствуют. В ядрах черепно-мозговых нервов, располагающихся в

в продолговатом мозгу (нервы X и XII), обнаруживаются лишь клеточные изменения реактивного характера.

Таким образом, в данном случае на фоне миелоидной лейкемии мы видим патогистологические изменения мозга в основном типа острой паренхиматозной сосудистой (геморрагической) токсемии — симметричное расположение патогистологических изменений в мозгу, реактивные сосудистые и клеточные изменения серого и белого вещества шейного отдела спинного мозга при остро возникающем процессе типа

фонно). Кровь для исследования бралась из бедренной артерии. Ландри, с невралгическими болями в области затылка и повышением температуры.

Касаясь характерных особенностей клинической картины поражений нервной системы при миелоидной лейкемии, следует сказать, что до сих пор не представилось возможным выделить какой-нибудь неврологический синдром, патогномоничный для этой болезни, что значительно затрудняет раннее распознавание лейкемического поражения нервной системы. Отсюда ясно значение накоплений и клинического материала, могущего в дальнейшем дать возможность вынести окончательное суждение о затронутом вопросе.

Итак, раннее распознавание и рациональный метод лечения миелоидной лейкемии прежде всего должны базироваться на целостном обследовании статуса больного, подкреплении клинических данных обязательным лабораторным исследованием форменных элементов крови и сопоставлении их с течением заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гольденберг Н. А. Неврология болезни крови и кроветворных органов. Неврол. исслед. Сб. работ клин. нервн. болезней Одесского ин-та усовершенствования врачей, т. 3, 1941
2. Духовникова Л. М. К вопросу об изменениях в нервной системе при острой миелоидной лейкемии. Неврол. и псих., № 4, 1949
3. Зилов Г. Н. Учение И. П. Павлова об организме и среде. М., 1951
4. Ловцкая А. Л. Злокачественное малокровие и нервная система. Л., 1939
5. Лурье З. М. Поражение нервной системы при лейкозах. Неврол. и псих., т. VI, № 3, 1937
6. Мытник П. Ф. О роли нервного фактора в патогенезе злокачественной анемии. Сб. научных трудов, Кирг. ГМИ, в. 5, 1950
7. Невинский Н. И. Проблема единства организма и условий жизни в мичуринской биологии в учении И. П. Павлова. Философ. вопр. совр. биол., 1951
8. Сурков А. Д. Поражение В. Н. Д. при болезни Бирмера. Совр. пробл. гематологии и перелив. крови, 1934
9. Ткачев Р. А. Нервная система при полицитемии. Совр. неврол. и психогигиена, т. 3, в. 11—12, 1934

Азербайджанский государственный медицинский институт

Поступило 25. X 1954

А. В. Фейзуллаев вв Т. К. Усейнова

Миелоид лейкемияда синир системинин позулмасынын клиникасы вв патогистологиясы наггында

ХУЛАСЭ

Лейкемияда синир системинин позулмасы мäsäläläри илэ ССРИ-дэ Н. Н. Голберг, Л. М. Духовникова, З. Л. Лур'е, А. Л. Ловтская вв башгалары мэшгулдулар; онлар бу саһэдэ бир чох дәйәрли әсәрләр яратмышлар.

Азәрбайчанда ганын дәишилмәсинә сәбәб олан амилләрдән ән мүнүмү гыздырма (малярия) хәстәлиин олдуғу һалда, бу барәдә ивди-йәдәк невропатологи бир әсәр язылмамышдыр. Бу мәгаләдә һәмин мäsälәнин айдынлашдырылмасы вәзифәси гаршыя гоюлмушдур.

25 яшлы хәстә Г. М. 1949-чу ил декабрын 8-дә клиникамыза мүәлицә үчүн гәбул олуиушдур. Хәстәнин иитги вә удма фәалийәти позулдуғу үчүн дилини харичә чыхара, билмир вә дилинин кәнарларында амнотрофия көзә чарпырды.

Хәстә әввәлчә грип хәстәлиин кечирмиш, сонралар дишләринин дилиндән ган сызмаға башламыш, дилиндә атрофия әмәлә кәлмиш, ахырда 1949-чу ил декабрын 6-дә удмаг габилйәтинин итирмишдир. Лакин гейд әтмәк ләзымдыр ки, хәстәнин һиссийаты вә координаси-

ясы позулмамыш вә юхарыда кәстәрилән позғунлуглардан башга онун синир системиндә һеч бир дәйишиклик әмәлә кәлмәмишди.

Декабрын 14-дән 27-нә гәдәр хәстәнин һәрарәти 39,9°-йә галхмышдыр. Ганынын мүайинәсиндә лейкоцитләрин сайы хейли артараг (80.000), гемоглобинни 38%, эритроцитләринни сайы 255.000.0, миэлобласт 70%, РОЭ 1 саатда 75 мм олмуш, ганын башга формалы элементләри исә норма дахилиндә галмышдыр.

Хәстәнин ганында гыздырма (малярия) паразитләри вә обермейер-басилләри мүшаһидә олунмамыш, Вассерман реакциясы мәнфи гиймәт кәстәрмишдир. Хәстәнин сидийиндә 0,066% зүлал маддәси тапылмышды. Клиникада имкан дахилиндә олан һәр чүр мүаличә эдилмәсинә бахмаяраг, хәстә һәмни ил декабрын 27-дә вәфат этди. Онуи клиника диагнозу полиэнсефал-полиомнелитлә миэлоид лейкомиясы, патоложи-анатомик диагнозу исә гарачийәр вә далағын гыздырма (малярия) меланозу (гиперплазия) илә бурунвари сүмүк илийи гиперплазиясы вә геморражик диатез иди. Бейнин патологический мүайинәси заманы онурга бейнинин юхары боюн сегментләри паренхимасынын вә пәрдәләринин кичик ган дамарларынын кәскин стаз һалында олдуғу, онларын ичи вә периваскуляр мөсафәсинин ган элементләринин топланмасындан дартылмасы, истәр ағ (1-чи шәкил) вә истәрсә дә боз маддәдә (2-чи шәкил) типиндә ганахмалар мүшаһидә эдилмишдир.

Бә'зи ерләрдә бейнин һүчейрәләри сызылмыш ган элементләринин алтында чәтинликлә көрүнүрдү (3-чү шәкил). Бейиндә юмшалмалар вә некротик һаллар симметрик сурәтдә иди, бу һал хүсусән арха, ян сүтунларда вә өн буйнузларда нәзәрә чарпырды. Бә'зи ган дамарларынын диварларында инфилтрасия көрүнүрдү. Синир һүчейрәләри исә реактив типдә позулмушдур.

Бейнин сүтунунда вә башга ерләриндә дәйишикликләр көрүнүрдү. Беләликлә, һәмни хәстәдә миэлоид лейкомиясы нәтичәсиндә бейнин патологический дәйишикликләри геморражик токсемия типиндә иди.

Миэлоид лейкомиясы хәстәлийиндә диагноз вә сәмәрәли мүаличә үсуллары хәстәлик статусу мүайинәсинин нәтичәсинә әсасланмалыдыр. Хәстәлийин кедиши илә бир заманда һәм дә лабораторияда ганын формалы элементләринин мүнтәзәм мүайинәси апарылмалыдыр.

Н. Н. ЮСИФОВ

ХІХ ӘСРИН АХЫРЫ—ХХ ӘСРИН ӘВВӘЛЛӘРИНДӘ
АЗӘРБАЙҶАНЫН ПАМБЫҶЧЫЛЫҶ ТӘСӘРРҮФАТЫНДА
ТИЧАРӘТ-СӘЛӘМЧИЛИК ВӘ СӘНАЕ КАПИТАЛЫНЫН
ИШТИРАКЫ

(АзәрбайҶан ССР ЭА һәгиги үзвү С. Вурғун тәгдим этмишдир)

ХІХ әсрин ахыры—ХХ әсрин әввәлләриндә АзәрбайҶанын памбыҶчылыҶ тәсәррүфатында ән мүрәккәб чәһәтләрдән бири памбыҶ сатышы мәсәләси иди. Бу заман памбыҶын сатыш гиймәти сабит олмайыб тәрәддүд әдир, истәһсал олунан памбыҶ башлыча олараг чийидли сатылырды. Әмтиә истәһсалы да һәлә зәиф инкишаф этмишди; кәндлиләр һасил этдикләри памбыҶы васитәчиләрә дейил, базар күнләри өзләри бир-баша Ағдаш базарына апарыб, орада мөвчуд базар гиймәтинә сатырдылар. „Әмтиә истәһсалы зәиф инкишаф этдикдә хырда истәһсалчы өз мә'мулатыны кичик ерли базарда сатмагла, бә'зән һәтта билаваситә истәһлакчыя сатмагла кифайәтләнир. Бу—пешәдән еничә айрылмага башлаян әмтиә истәһсалынын ашағы инкишаф пилләсидир. Базар кеишләндикчә . . . белә бир хырда дағыныҶ сатыша имкан олмур“¹.

АзәрбайҶанда сәнае памбыҶчылыҶынын яранмасы вә илк ири памбыҶ тарлаларынын әмәлә кәлмәсиндән аз сонра, йә'ни ХІХ әсрин 90-чы илләриндә хырда истәһсалчылар ичәрисиндән мүхтәлиф памбыҶ алверчиләри мейдана кәлмишди. Бунлар башлыча олараг голчомаглар, сәләмчиләр, памбыҶы алыб енидән сатанлар, ерли тачирләр, кәнд дүкәнчылары вә башгаларындан ибарәт иди. Артыг кәндләрдә тичарәт вә сәләмчилик капиталы чох мүһүм рол ойнайырды.

„ . . . Әмтиә тәсәррүфаты шәрантиндә хырда истәһсалчы лабүд олараг өз ичәрисиндән ялныз үмүмийәтлә варлы сәнаечиләр дейил, хүсуси олараг тичарәт капиталы нүмайәндәләри дә етишдирир“².

Юхарыда гејд әдилән памбыҶ алверчиләри өзләринин зәрәри фәалийәтләрилә памбыҶчылыҶын инкишаф этмәсинә әнкәл төрәдир вә истәһсалчылары иҶтисади мәнәфәсинә ағыр зәрбә вурурдулар.

Учуз АзәрбайҶан памбыҶы бир чох тичарәт вә сәнае ширкәтләринин өзүнә чәлб этмишди. һәмни ширкәтләри нүмайәндәләри учуз гий-

¹ В. И. Ленин. Әсәрләри, 3-чү чилд, Баки, Азәрнәшр, 1948, сәһ. 347.

² Ени орада, сәһ. 351.

мәтлә чохлу хаммал элдә этмәк үчүн өз араларында рәгабәт апармаға башламыш вә Азәрбайчанда памбыгчылыгы инкишаф этдирмәк үчүн бир сыра тәдбирләр көрмүшдүләр. Азәрбайчан памбыгы уғрунда Русиянын тичарәт вә сәнае ширкәтләри арасында баш вермиш рәгабәт нәтижәсиндә базарда памбыгын сатыш гиймәти кет-кедә баһалашырды. Бу шәраит кәндләрдә ерли тичарәт вә сәләмчилик капиталынын фәалийәтини даһа да күчләндирди; алверчиләр кәндләрә кедиб памбыгы истәһсалчылардан сатын алырдылар. Истәһсал олуна памбыгын әсас һиссәси базара дейил, тәдричән мұхтәлиф алверчиләрин әлиһә кечирди.

Бакы губерниясынын Көйчай вә Елизаветпол губерниясынын Әрәш гәзасына анд ашағыда кәстәрилән рәгәмләр буну айдын кәстәрир.

Илләр	1000/89	1889/90	1890/91	1891/92	1892/93
Познан ширкәти	2 мин пуд	6 мин пуд	4 мин пуд	5 мин пуд	6 мин пуд
Корзинкин ширкәти	мә'лумат йохдур	мә'лумат йохдур	3 "	5 "	6 "
Ерли тачирләр	4 мин пуд	4 мин пуд	4 "	4 "	3 "
Памбыгы алыб, енидән сатанлар	мә'лумат йохдур	мә'лумат йохдур	5 "	7 "	13 "

1897-чи ил мә'луматына көрә, тәкчә Көйчай гәзасындан Лодздакы Познан сәһмдар чәмийәти 4 мин пуд, Москва памбыг-парча сәнае ширкәти 6500 пуд, ерли тачирләр 8500 пуд, памбыгы алыб енидән сатанлар 14 мин пуд памбыг алмышдырлар².

Юхарыдакы рәгәмләрдән көрүндүйү киһи, истәһсал олунмуш памбыгын ярыдан чоһу ерли тачирләр, сәләмчиләр вә башга алверчиләрин әлиһә кечмишди. Истәһсалын артмасы илә янашы олараг ерли алверчиләр памбыг тичарәтиндә үстүн мөвгә тутмушдулар. Онлар чоһлу, ...мә'мулат (вә я хаммал) алыр вә беләликлә сатыш хәрчләрини азалдырды, хырда, тәсадүфи, гейри-мүнтәзәм сатышы бөйүк вә мүнтәзәм сатыша чевирирдиләр вә бөйүк сатышын бу халис игтисади үстүндүйү нәтижәсиндә хырда истәһсалчы лабүд олараг базардан айры салыныр вә тичарәт капиталынын һөкмранлыгы гаршысында ачиз галырды³. Беләликлә, хырда истәһсалчылар базардан айры салыныр вә тичарәт-сәләмчилик капиталындан асылы вәзийәтә дүшүрдүләр,

XIX әсрин 90-чы илләриндә яһныз памбыгчылыгыда дейил, кәнд тәсәррүфатынын бүтүн башга истәһсал сәһләриндә чалышан кәндиләр ерли тачирләр, сәләмчиләр, голчомаглар вә башга алверчиләрин истисмар пәһчәси алтында инләйирдиләр.

XX әсрин әввәлләриндә һәмни алверчиләрин сайы даһа да артмыш вә онлар өз фәалийәтләрини о гәдәр күчләндирмишдиләр ки, нәтижәдә бир сыра ири тичарәт-сәнае ширкәтләринин памбыг алышы идарәләри бу чүр алверчиләрлә рәгабәт апармагдан ачиз галыб, һәһһәһ тәкчә Азәрбайчанда, һәтгә бүтүн Загафгазияда өз фәалийәтини даһандырмаға мәчбур олмушду.

Бу група даһил олан алверчиләрә Азәрбайчанын бүтүн памбыг районларында раст кәлмәк олурду. Бу алверчиләрин бир һиссәси өз капиталлары васитәсилә, диқәр һиссәси исә памбыгтәһһизләйән ири

¹ И. Л. Сегал. Сборник сведений о Елизаветпольской губернии, Тифлис, 1902, сәһ. 122.

² Сборник статистических данных о землевладении и способах хозяйства в пяти губерниях Закавказского края, Тифлис, 1899, сәһ. 64.

³ В. И. Ленин. Әсәрләри, 3-чү чилд, Бакы, Азәрнәшр, 1948, сәһ. 348.

заводлары саһибләри вә тичарәт-сәнае ширкәтләринин памбыг алышы идарәләри илә әлағәйә кириб, онлардан алдылары пул вәсаитләри илә алвер эдирдиләр. Ерли алверчиләр кәндләрдә яшадыгларына көрә, памбыг бечәрән кәндиләрин бүтүн әһтиячларына бәләд олуб, онлара нә вахт аванс тәклиф этмәк лазым кәлдийини яхшы билирдиләр. Ишин гызғын вахты, хүсусилә яһ фәслиндә онлар кәндләри кәзиб әһ ағыр шәртләрлә кәндиләрә аванс вә я бәһ верәрәк онлары өзләриндән асылы вәзийәтә салырдылар. Памбыг мөвсими дөврүндә кәндиләрә гыса мүддәт үчүн вердикләри авансын мұгабилиндә онлар 40—50%-ә гәдәр сәләм алырдылар. һәмнишә әһтияч ичәрисиндә яшамагда олан кәндиләрә кредитордан әһ ағыр шәртләрлә аванс көтүрмәйә мәчбур идиләр. Памбыг бечәрән кәндиләр көтүрдүкләри борчун мұгабилиндә истәһсал этдикләри бүтүн памбыгы тамаһилә кредитор сатмалы, борчун фанзини памбыгла өдәмәли вә бундан әлава һасиләтдикләри памбыгы, тичарәт-сәнае ширкәтләринин памбыг алышы идарәләри фәалийәтә башламаздан әввәл, кредитор тәһвил вермәли идиләр. Бу гайда илә сәләмчиләр кәндиләри етиһмәмиш памбыгы вахтындан әввәл дәрмәйә мәчбур эдир вә бунула да памбыгын кейфийәтинин сон дәрәчә ашағы дүшмәсинә сәбәб олурдулар. Ерли тачирләр, голчомаглар, сәләмчиләр, кәнд дүканчылары памбыгы алыб енидән сатанлар о дөврдә һәлә дә тәһкимчилик үсулунун буховларындан гуртара билмәмиш савадсыз кәндиләри һәр васитә илә алдадыр, памбыгын зибили, һәм вә саһрә олдуғуну бәһанә әдәрәк, онун чәкисиндән бир нечә кирвәшкә чыхыр вә ону чоһ учуз гиймәтә көтүрдүләр. Әввәлчәдән бәһ вермәк үсулунун чоһ кениш яһылмасы нәтижәсиндә кәндлинин кредитор сатдығы памбыгын пуду базар гиймәтиндән 20—80 гәһһик учуз дүшүрдү¹. Бу чүр сатышын нәтижәсиндә кәндли памбыг һасиләтиндән алачағы кәлирин тәхминән 20—25%-ини итирирди². һәмни алверчиләр һәм малы һарада вә нечә сатмаг гайдаларына да чоһ яхшы билирдиләр. Бүтүн базарлар вә памбыгын сатыш гиймәти онлара мә'лум иди. Онлар габагчадан бәһ вердикләри авансын әвәзиндә кәндиләрини памбыгыны алыб, әлверишли сатыш шәраити көзләйир, мұәййән әдилмиш вахтда ону Көйчай, Ләки, Бәрдә, Петропавловка, Учар, Күрдәмир, Елизаветпол, Ағдаш, Ағдам, Евлах, Тәртәр вә башга ерләрдә олан памбыг алышы идарәләринә вә я памбыгтәһһизләйән заводлара баһа гиймәтә сатырдылар. Бу районлар Азәрбайчанда памбыгын мұһүм сатыш мәркәзләри иди.

Бу груп алверчиләр хүсусилә Көйчай гәзасы вә Елизаветпол губерниясында даһа чидди фәалийәт кәстәрәрәк бу районларда, демәк олар ки, кәндиләри там мә'наһилә өзләриндән асылы һала салмышдылар. Чәвад гәзасына кәлдикдә, бурада онларын фәалийәти бир гәдәр мәһдуд иди. Бу да онула изаһ олунур ки, һәмни гәзада вә хүсусилә Муғанын мәркәзи вә шимал һиссәсиндә памбыг бечәрән кәндиләр истәһсал этдикләри памбыгы гоншу Петропавловка, Александровка, Николаевка кәндләриндәки заводлара вә яхуд бөйүк тичарәт-сәнае ширкәтләринин памбыг алышы идарәләринә сата билирдиләр.

Ләкин буна баһмаһараг һәмни алверчиләр бу ерләрдә дә кәндиләрин биләваситә өз памбыгларыны апарыб базарда сатмаларына һәр васитә илә манечилик төрәдирдиләр.

Юхарыда дейиләнләрдән мә'лум олур ки, тичарәт вә сәләмчилик капиталы Азәрбайчан кәндиләриндә чоһ мұһүм рол ойнамышды.

¹ Х-б. Гаджигасанский. Хлопководство в России. Экономический очерк, Москва, 1915, сәһ. 88.

² Енә орада.

Лакин гейд этмэк лазымдыр ки, Русия шэраитиндэ олдуғу кими, тичарэт вэ сэлэмчилик капиталынын мүстэгийл инкишафы сонралар хүсусэн 1909—1914-чү иллэрдэ Азербайчан кэндлилэриндэ дә кэндлилэрин тэбэгэлэшмэсини лэнкидир, капитализм элагэлэринин инкишаф этмэсинэ әнкәл төрәдирди. Чүнки пул истеһсалы кенишләндирмәк мәгсәдилә дейил, тамамилә башга мәгсәдләр үчүн, бир йығын тачир вэ сэләмчинин мәнфәэт әлдә этмәси үчүн сәрф олунурду.

Марксизм-ленинизм классикләри өйрәдирдиләр ки, тичарэт вэ сэләмчилик капиталы нә гәдәр чох инкишаф әдәрсә, капиталист истеһсалы да бир о гәдәр зәиф инкишаф этмиш олар.

Мә'лум олдуғу үзрә, К. Маркс капиталист истеһсалыны тәһлил әдәркән, тичарэт вэ сэләмчилик капиталына чох бөйүк әһәмийәт вермишди. О, язырды: „Әсл тичарэт капиталынын ән саф формасы П—Ә—П¹-дир, алыб баһа сатмагдыр“¹.

Тәдавул дахилиндә „ . . . тичарэт капиталы анчаг әмтиә алан вэ сатан әмтиә истеһсалчылары арасында түфейли кими сохулмуш бир тачирин һәр ики тәрәфә кәләк кәлиб онлары алдатмасы нәтичәсиндә мөвчуд ола биләр“².

К. Маркс юхарыда дейиләнләри сэләмчилик капиталына да анд һесаб әдирди. О, кәстәрирди ки, сэләмчилик капиталынын әсл формасы П—П¹-дир. „Йә'ни пул мигдарча даһа чох пула мүбадилә әдилер; бу форма пулу тәһнәтинә зиддир, буна көрә дә ону әмтиә мүбадиләси нөгтейин-нәзәриндән изаһ этмәк олмаз“³.

„Беләликлә, сэләмчиликдән һамы һағлы олараг нифрәт әдир, чүнки сэләмчиликдә пулу өзү варланмаг мәнбәдир вэ әсл мәгсәд үчүн сәрф әдилмир.“

Пул әмтиә мүбадиләси үчүн ярадылмышдыр, фаиз исә пулдан ени пул әмәлә кәтирер. Онун ады да әлә бурадан әмәлә кәлмишдир („фаиз“ вэ „төрәмә“). Чүнки төрәйән дә төрәдәнә бәнзәйир. Фаиз пулдан төрәйән пулдур вэ беләликлә фаиз, варланма үсуллары арасында тәһнәтә ән чох зидд олан бир үсулдур“⁴.

Русия шэраитиндә тичарэт вэ сэләмчилик капиталынын ролундан бәһс әдәркән В. И. Ленин язырды: „ . . . кәндимиздә тичарэт вэ сәләм капиталынын мүстэгийл инкишафы кэндлилэрин тэбэгэлэшмэсини ләнкидир“⁵.

Азербайчан кәндләриндә дә тичарэт вэ сэләмчилик капиталы бу чүр рол ойнамышды. Чүнки тичарэт капиталы кәндлә шәһәри бир-биринә яхылашдырмаг, ибтидан кәнд базарларыны сыхышдырмаг, кәнд дүканчысынын инһисарчы вәзийәтинин сарсытмаг, истеһсал саһәләринин кенишләндирмәк үчүн дүзкүн кредит формалары тәтбиг этмәк, кәнд сәләмчиләринин сыхышдырыб чыхармаг, варлы кәндлиләрин хырда тичарәтдән вэ сәләмчиликдән сыхышдырылыб чыхарылан капиталыны даһа кениш даирәдә истеһсала гоймаг кими мәгсәдләрә хидмәт әтмирди; әксинә, о, бир груп тачир, сәләмчиләр үчүн варланма мәнбән иди.

Тичарэт нә гәдәр чох инкишаф әдиб юхарыда кәстәрилән мәгсәдләр үчүн хидмәт әтсә иди кәндлиләрин тэбэгэлэшмәси дә бир о гәдәр ирәлиләйәр вэ дәринләшәрди.

Бу чүр алверчиләрдән сонра памбыг алышы мәсәләсиндә әсас ери, өз хүсуси нүмайәндәләри васитәсилә билаваситә истеһсалчыларынын

¹ К. Маркс. Капитал, 1-чи чилд, Баки, Азәрнәшр, 1949, сәһ. 117.

² Енә орада.

³ Енә орада.

⁴ Енә орада, сәһ. 117—118.

⁵ В. И. Ленин. Әсәрләри, 3-чү чилд, Баки, Азәрнәшр, 1948, сәһ. 171.

өзүндән памбыг алан завод саһәләри тутурду. Заводларынын нүмайәндәләри дә габагчадан мүййән әдилмиш гиймәт әсасында кәндлийә аванс вермәклә онларын һасил әтдийи памбығы сатын алыб завода кәтирердиләр. Онлар әдәтән кәндлиләрин сатдығы памбығы мүййән әдилмиш базар гиймәтиндән 5—10 гәлик учуз алырдылар¹. Завод саһилләри памбыг алышы әмәлийәтиндә өз нүмайәндәләринә тәһвил вердикләри памбығын һәр пуду үчүн 5—10 гәлик һағг верирдиләр.

Бу гайда илә памбыг сатышында енә дә памбыг бечәрән кәндлиләр зәрәр чәкирдиләр.

Памбыг тичарәтиндә сонунчу ери бөйүк топдан сатыш ширкәтләри вэ памбыг-парча фабрикаларынын памбыг алышы идарәләри тутурду.

Әввәлиинчи група дахил олан алверчиләрлә рәгабәт апармаг мәгсәдилә тичарәт-сәнае ширкәтләри вэ завод саһилләри ерли әһалидән хүсуси комиссионерләр тутуб кәндләрә кәндәрир вэ онларын васитәсилә билаваситә истеһсалчыларынын өзүндән памбыг алырдылар. Комиссионерләр памбығы башгасы үчүн дейил, мәнз онлары кәндәрән ширкәтләр үчүн алмалы идиләр.

Лакин бу әмәлийәтин еринә етирилмәсиндән өтрү комиссионерләрә чатасы әмәк һағгы тичарәт-сәнае ширкәтләри һесабына дейил, кәндлиләрин сатдығы памбығы мөвчуд базар гиймәтиндән 10—20² гәлик учуз алмаг йолу илә, памбыг бечәрән кәндлиләрин истисмар әдилмәси һесабына өдәнилирди; йә'ни хүсуси комиссионерләр памбығы истеһсалчыдан учуз алыб ширкәтләрә базар гиймәтинә сатырдылар.

Мәнз буна көрә дә комиссионерләр һәр васитә илә тичарәт-сәнае ширкәтләриндән чохлу аванс пул, истеһсалатчылардан исә учуз гиймәтә памбыг алмаға чалышырдылар; тичарәт-сәнае ширкәтләриндән верилән аванс пул билаваситә дейил, бир нечә васитәчинин әлиндән кечәрәк истеһсалчыя чатырды. Бундан башга, комиссионерләр ширкәтләрдән көтүрдүкләри аванс пулу узун мүддәт гайтармайыб, ону дөвриййәйә бурахыр вэ бундан әләвә газанч әлдә әдирдиләр. Познан сәһмдарлар чәмиййәтинин Елизоветпол губерниясындакы нүмайәндәсинин мә'луматына көрә, 1901-чи илдә, алынмыш памбығын һәр пудуна 10 гәлик һесабилә, хүсуси комиссионерләрә 12 мин маната гәдәр пул верилмишди³.

Заводларынын нүмайәндәләри ән чох ени памбыг районларында, топдан сатыш ширкәтләринин нүмайәндәләри көһнә памбыг районларда, памбыг-парча фабрикаларынын идарәләри исә башлыча олараг Елизоветпол губерниясы вэ мүййән дәрәчәдә Баки губерниясында фәалийәт кәстәрирдиләр.

Топдан сатыш ширкәтләринин идарә вэ нүмайәндәләринин памбыгчыларә борч вермәк гайдалары һағгында юхарыда данышдығымыз алверчиләрдән фәргли иди. Онлар бир десятии памбыг әкнини үчүн 80—150 манат⁴ борч верирдиләр; бунун мүгабилиндә исә истеһсалчы һасил әтдийи бүтүн памбығыны фаиз чыхылмадан базар гиймәтинә һәмнин идарәйә сатмалы иди. Лакин бурада башлыча олараг бөйүк

¹ Проф. Тимофеев. Хлоководство в Закавказье, 6 а х: Все Закавказье, адресно-справочная книга на 1923 год, Азполиграфтрестин нәшри, НКПО, Баки, сәһ. 72.

² Сборник статистических данных о землевладении и способах хозяйства в пяти губерниях Закавказского края. Тифлис, 1899, сәһ. 64.

³ Ф. И. Бажулова. К вопросу о денежных задатках под урожаем хлопка. Труды съездов хлопководов в сел. Агдаше, Елизоветпольской губ. и в гор. Эривани в 1904 году. Тифлис, 1904, сәһ. 57.

⁴ Х-б. Гаджигасарский. Хлоководство в России, Москва, 1915, сәһ. 89.

партияларла кәтирилмиш памбыг алынды, чүнки хырда партияларла памбыг алышы ири тичарәт вә сәнае ширкәтләри үчүн әлверилли дейилди.

Гейд әтмәк лазымдыр ки, заводларын, памбыг-парча фабрикаларынын, топдан сатыш ширкәтләринин идарә вә нүмайәндәләри һеч дә ерли әлверчиләр, тачир вә сәләмчиләрдән аз истисмарчы дейилдиләр. Онлар да йүксәк мәнфәәт кәтүрмәк мәгсәдилә истисалчылары амансызчасына истисмар әдирдиләр. Тәкчә буну кәстәрмәк кифайәт-дир ки, „Вогану вә к^о“ Муғанда бир десятиң памбыг әкини үчүн кәндиләрә 50 манат¹ аванс верирди; бу шәртлә ки, кәндли һасил әт-дийи памбығын һамысыны мөвчуд базар гиймәтилә һәмин кредитора сатмалы иди; мөвсим дөврүндә базар гиймәтини—мәзәннәни дә онларын өзләри мүйәйән әдирдиләр. Бу чүр сатыш нәтижәсиндә енә дә истисалчылар зәрәр чәкир, газанан исә капиталистләр олурду.

И. Н. Юсифов

Участие промышленного и торгово-скупщического капитала в хлопководческом хозяйстве Азербайджана в конце XIX—начале XX в.

РЕЗЮМЕ

В конце XIX—начале XX в. в хлопководческом хозяйстве Азербайджана значительную роль играл торгово-скупщический капитал.

Особенно с возникновением промышленного хлопководства в Азербайджане из среды мелких производителей еще более стали выделяться представители торгово-скупщического капитала. Это были, главным образом, скупщики-перекупщики, ростовщики, кулаки и т. п., которые своей деятельностью наносили ущерб экономике и сильно тормозили развитие хлопководческого хозяйства в Азербайджане.

В рассматриваемый период не только хлопководы, но и крестьяне во всех отраслях сельского хозяйства испытывали жестокий гнет местных купцов, ростовщиков, кулаков и скупщиков.

В это время в хлопководческое хозяйство проникает русский торгово-промышленный капитал, что в значительной степени способствует развитию хлопководства в Азербайджане. Заинтересованные в получении больших прибылей, представители русских торгово-промышленных фирм, а также владельцы хлопкоочистительных заводов через своих агентов-комиссионеров закупала хлопок.

Нужно отметить, что представители торгово-промышленных фирм, владельцы хлопкоочистительных заводов и их комиссионеры не в меньшей мере, чем местные перекупщики, эксплуатировали производителей-хлопководов.

¹ „Каспи“ гәзети, № 152, 13 июл 1901.

Һ. Ә. ГУЛИЕВ

КИЛ САЧЛАР ҺАГГЫНДА ГЫСА МӘ'ЛУМАТ

(Азербайжан ССР ЭА һәгиги үзвү С. Вурғун тәгдим әтмишдир)

Азербайжан халгынын мадди мәдәнийәти этнографик чәһәтдән лазымынча тәдгиг әдилиб өйрәнилмәмишдир. Ени техника вә сосялист мәдәнийәтинин сүр'әтли ивкешафы илә әләгәдар олараг гәдим кечмиши характеризә әдән бир чох мадди мәдәнийәт галыглары тәдричән мәншәтдән чыхыр. Гәдим дөврләри өйрәнмәк үчүн бу шейләрин чох бөйүк әлми әһәмийәти вардыр. Бу кими галыглардан бири дә кил сачлардыр.

Азербайжанын шимал-шәрг районларында (Гонагкәнд, Губа, Гусар, Хачмаз, Дәвәчи) мадди мәдәнийәтә анд этнографик мә'луматлар топларкән чәрәк биширмәк үчүн ишләнән кил сачлара раст кәлдик.

Азербайжан халгынын мәншәтиндә ишләнән бу кил сачлар һаггында индийә гәдәр һеч бир язылы этнографик мә'лумата тәсадүф әтмәмишик. Буна кәрә дә бу надир вә чох гәдим тарихә малик олан мәншәт әләти һаггында мә'лумат вермәйи лазым билдик.

Азербайжан халгынын мәншәтиндә лап гәдим заманлардан бәри чәрәйи сачда (кил вә чуғун) вә тәндирдә¹ (ералты вә ерүстү) бишир-мәк үсулу мөвчуддур. Сачларда әдәтән ашағыдакы чәрәк нөвләри бишириллр. Кил сачда: хырда гоғаллар, шора, бузламач²; чуғун сачда исә: лаваш, фәтир, юха, фәсәли, кәтә, хамралы вә саирә бишириллр. Тәндирдә әдәтән маялы тәндир чәрәйи, көкә вә и. а. бишириллр. Ән гәдим чәрәк нөвү көмбә—килава³ (я күлава) һесаб олунур.

Чәрәк биширмә васитәләриндән бири олан кил сач Азербайжанын ялныз шимал-шәрг районларынын бә'зиләриндә бу күнә гәдәр дә ишләнлр. Кил сача Губа вә Гонагкәнд районларынын әксәр кәндләриндә, Дәвәчи вә Гусар районларынын исә бир сыра кәндләриндә раст кәл-мәк олур⁴.

¹ Тәндирләрин мәншәи мәсәләси мадди мәдәнийәтин мүрәккәб вә марағлы бир сәһәсини тәшкил әдир. Бу мәсәлә кәләчәкдә хүсуси олараг тәдгиг әдилиб өйрә-ниләчәкдир.

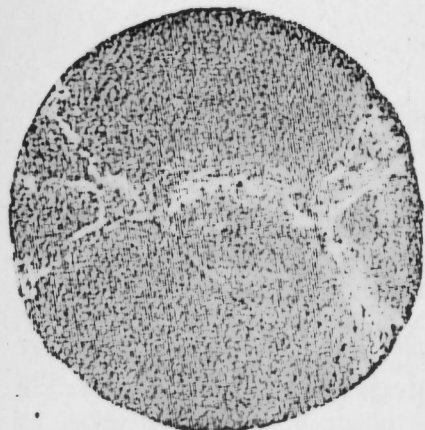
² Шора—маялы хәмирдән биширилән яғлы чәрәк нөвүдүр. Бузламач исә—маялы хәмирдән биширилән 0,5 см галыңлыгында лавашвари чәрәкдир.

³ Килава—кечмишдә Губа районунда күл алтында биширилән маясыз чәрәйини адыдыр.

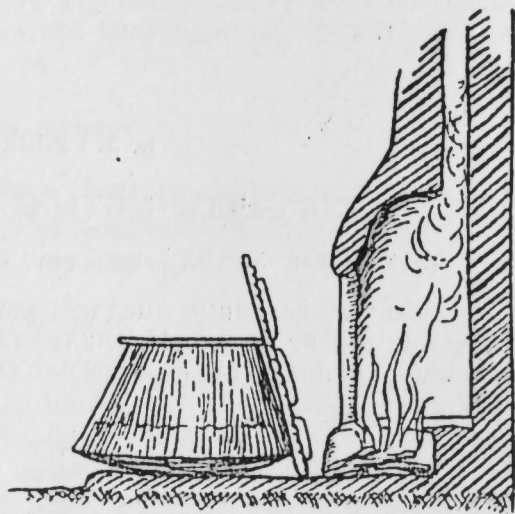
⁴ Алдығымыз мә'лумата әсасән, кил сачлар Загатала районунда да ишләнлр. Лакин мүйәлиф һәләлик бу сачларла яхындан таныш олмамышдыр.

Кил сач ашагыдакы үсулла назырланыр:

Бишмиш сахсыны эзиб ону сары кил палчыга гарышдырыр вэ палчыгы ачымасы (кэлмәси) үчүн она кәндәләш гатырлар. Назырланмыш палчыгы һәр күн гарышдырмаг шәртилә 3—4 һәфтәйә гәдәр сахлайыр вэ бу мүддәт әрзиндә үстүнү енә дә кәндәләшлә өртүрләр. Ерли әһалинин дедийинә көрә, палчыгы яхшы кәлмәси үчүн ону узун мүддәт сахлайырлар. Сач чатламасын дейә, палчыга кечи түкү дә гарышдырырлар. Сонра һамар бир ерә күл төкүб сачы онун үзәриндә дүзәлтмәйә башлайырлар. Сач назырландыгдан сонра ону бир нечә күн кәлкәдә сахлайырлар ки, тәдричән гурусун. Сонра ону тәзәклә яндырылмыш очагда бишириләр. Бишмиш сачы сонралар тәмизләмәк үчүн гуйруг яғы илә яғлайырлар. Кил сачын диаметри 45—50, галынлығы исә 1—2 см олур (1-чи шәкил).



1-чи шәкил



2-чи шәкил

Белә сачларын үстүндә адәтән маялы хырда гоғаллар вэ чөрәкләр биширилр. Бунун үчүн ән әввәл кил сач очагда од үзәриндә гыздырылыр. Гыздырылмыш сачын үзәринә назырланмыш гоғал вэ чөрәк хәмирләрнин япышдырырлар. Чөрәк япышдырылмыш сачы очагда янан одун, аловун гаршысында янакы сөйкәйиб гоюрлар (2-чи шәкил). Чөрәкләр аловун тәсирин илә гызарыр.

Гонагкәнд районунда белә сачларда бузламач адлы чөрәк дә биширилр. Белә чөрәйи назырламагдан өтрү хәмирдән ади лаваш чөрәк бөйүклүйүндә (диаметри 40—45 см) галынлығы 0,5 см олан данрә дүзәлдиб сачын үстүнә гоюрлар. Бузламач биширәркән сачы очагын гаршысында янакы дейил, очагын үстүнә гоюр вэ алтында одун яндырырлар.

Губа районунун Тәнкәалты кәндиндәки Хрушшов колхозунун үзвү 112 яшлы М. Мәмәдов кил сачлар һаггында бизә ашагыдакы мәлуматы вермишдир:

Мән көзүмү ачыб бу кил сачлары көрмүшәм. Анам гыш вахты вэ байрамларда һәмишә белә сачларда чөрәк биширәрди. Атам нәгл әдирди ки, бизим дәдә-бабаларымыз да белә сачлардан истифадә этмишләр. Тәндири тәз-тәз гыздырмаг чох вахт алыр вэ һәмишә мүмкүн олмур. Хүсусилә гышда тәндирдә чөрәк биширмәк чох чәтин олур. Буна көрә дә гыш заманы очагда од галамагла һәм әви гыздырыр, һәм дә кил сачда истәнилән вахт чөрәк биширә билирик. Белә сачлар тәндирә нисбәтән аз яначаг тәләб әдир, һәм дә хырда гоғал вэ чөрәкләри биширмәк үчүн чох әлверилидир. Кил сачларын яхшы чәһәтләриндән бири дә будур ки, онун үзәриндә чөрәк биширәркән сачы

алова яхылашдырыб-узаглашдырмагла чөрәйин кейфийәтини яхшылашдырмаг олур. Бу сачлар яғлы чөрәкләр биширмәк үчүн дә чох әлверилидир. Кил сачларын чөрәйи тәндир чөрәйинә нисбәтән юмшаг вэ ләззәтли олур.

Бизим фикримизә көрә, бу сачлар (көчәри һәтын бир галыгы ки-ми) Азәрбайчандә чох гәдим заманлардан мөвчуддур. Бир ердән башга бир ерә көчәркән бу сачлары апармаг йүнкүл вэ асан иди. Кил сачлар чох мөһкәм олдуғлары үчүн узаг сәфәр заманы сынмырдылар. Тәндири исә сөкүб бир ердән башга ерә апармаг мүмкүн дейилди. Бу сачлар көчәриләр үчүн тәндири әвәз этмишдир.

Һал-һазырда гејд әдилән районларда кил сачлар тәндирләрлә бәрабәр ишләнир. Мүхтәлиф байрамлар заманы тәндирдә чөрәк, кил сачларда исә хырда гоғаллар, яғлы шоралар биширилр.

Г. А. Гулиев

Краткое сообщение о глиняных саджах

РЕЗЮМЕ

Во время научной командировки по сбору этнографических материалов в северо-восточных районах Азербайджана (Конахкенд, Кусары, Дивичи) мы обнаружили глиняные саджи, бытовавшие в некоторых селениях указанных районов.

Мы предполагаем, что саджи в быту азербайджанцев северо-восточных районов существовали в древние времена и сохранились до наших дней. Они являются пережитком кочевого образа жизни. Эти саджи прочные и их очень удобно перевозить с одного места на другое; они заменяли кочевникам тендиры.

На саджах пекут пирожки, хлеб из квашеного теста. Садж имеет плоскую, круглую форму диаметром 45—50 см, толщиной в 1—2,5 см.

Об этом старинном бытовом предмете в этнографической, а также в исторической литературе мы никаких сведений не обнаружили. Поэтому настоящее краткое сообщение является первой публикацией по этому вопросу.

4 руб.