

АЗƏРБАЙЧАН ССР ƏЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР
ДОКЛАДЫ

ТОМ IX

№ 9

1953

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

АЗЭРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛЭР АКАДЕМИЯСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗЭЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ IX

№ 9

1953

АЗЭРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛЭР АКАДЕМИЯСЫНЫН НƏШРИЯТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ — БАКУ

П-168

П-441

1953

Докл.

№ 9

АИ

СОДЕРЖАНИЕ

Физическая химия	
С. П. Тевосов и О. В. Андрейко—Совместная десорбция нафтеновых кислот и иода с угля электрохимическим методом	503
Химия	
Ю. С. Мусабеков—Неизвестная рукопись В. В. Марковникова об А. М. Бутлерове	507
Геология	
Г. П. Тамразян и М. С. Агаларов—К вопросу о характере вод майкопской свиты Прикаспийского нефтеносного района	513
Минералогия	
Ч. М. Халифазаде—Монетермит и палит в глинах юры северо-восточного Азербайджана	517
Строительная механика	
А. А. Оруджалиева—Свободные колебания весомой балки	525
География	
И. М. Коновалов—Оползень-сель или оползень-поток разжиженного грунта	531
Лесоводство	
И. С. Сафаров—Культура реликтов в новых районах	539
Фармакология	
Р. К. Алиев и П. А. Юзбашинская—Влияние спиртового препарата и суммы алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной на сократительную способность гладкой мускулатуры матки	543
Физиология	
А. Х. Рахимова—К характеристике химического состава и слабительного действия окоплодника гледичии обыкновенной	549
Археология	
А. А. Логинов и С. Рувинская—Интерорецепторы и обмен веществ	557
Г. М. Асланов—Об одной печати (деж), найденной в Мингечауре	561

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

С. П. ТЕВОСОВ и О. В. АНДРЕЙКО

СОВМЕСТНАЯ ДЕСОРБЦИЯ НАФТЕНОВЫХ КИСЛОТ И ИОДА С УГЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

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

В работе по электрохимической десорбции иода с угля [1] было показано, что в лабораторных условиях иод почти полностью десорбируется с угля.

В условиях работы на буровых водах, загрязненных нафтеновыми кислотами, важное значение приобретает вопрос о десорбции с иод-угля нафтеновых кислот, которые адсорбируются активированным углем из буровых вод при адсорбции иода. Наличие их на поверхности активированного угля снижает адсорбционную активность по отношению к иоду и тем самым затрудняет его повторное применение.

В лабораторных исследованиях [1] наблюдалось, что одновременно с десорбцией иода имеет место и десорбция нафтеновых кислот, но степень, а также зависимость ее от различных факторов не были изучены.

В данной работе исследуется вопрос о зависимости процесса совместной десорбции нафтеновых кислот и иода с иод-угля от некоторых факторов.

Общая методика работы. Исследование проводилось на установке, описанной в работе по десорбции иода [1]. Решетчатый сосуд (деревянный или стеклянный) загружался исследуемым иод-углем, закрывался каучуковой пробкой и опускался в другой стакан с большим диаметром. Сюда также опускались графитовые аноды и трубки для подачи анолита и воздуха. Вся система герметически закрывалась и помещалась в водяную баню для нагревания. Пары иода из электролизера поступали в кристаллизационную систему, охлаждаемую водой. Постоянный ток подавался от выпрямителя через соответствующие измерительные приборы.

Анализ. Уголь подвергался анализу на содержание иода и нафтеновых кислот как до опыта, так и после него. Различные формы иода, а также нафтеновые кислоты определялись по стандартным методам [1].

1441
 Библиотека Индгизского
 Филиала А.Н. СССР

Анолит также подвергался анализу на содержание различных форм иода (J_2 , J' , JO_3') и нафтеновых кислот.

Во всех сериях опыты повторялись несколько раз; из полученных данных брались средние величины.

Исследование зависимости процесса совместной десорбции иода и нафтеновых кислот с угля от различных факторов (энергетических условий, продолжительности процесса, концентрации электролита) проводилось на вышеуказанной установке. В качестве анолита были взяты 0,5 и 3% растворы NaCl.

Опыты проводились при 85–90°C в течение 1, 2, 3 и 4 часов при выдувании выделившегося иода воздухом. Степень десорбции нафтеновых кислот, как и степень десорбции иода, определялась по анализу угля до и после опыта. В качестве иод-угля был взят заводской уголь, внешне резко отличающийся по виду зерен: одни зерна были черного цвета, а другие—черные внутри, снаружи были покрыты белым плотным слоем. Исследуемый уголь без предварительной обработки загружался в электролизер. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Продолжительность опыта, мин.	Энергетические условия			Анализ угля		Анализ анолита			Содержание кислоты, м-экс NaOH	Содержание нафтеновых кислот, г
	V	mA/cm ²		% десорбции иода	% десорбции нафтеновых кислот	иод, г				
		анод	катод			J ₂	J'	JO ₃ '		
0,5% NaCl										
60	3,5	4,0	4,0	54	28	0,014	0,26	0	2,4	0,20
120	3,5	4,0	4,0	65	36	0,10	0,19	0	4,0	0,15
240	4,0	4,0	4,0	82	55	0,002	0,04	0	3,2	0,12
480	4,0	4,0	4,0	94	—	0	0,01	0	3,6	0,15
60	6,8	10,0	10,0	64	32	0,075	0,06	0	1,1	0,13
120	8,0	10,0	10,0	85	37	0	0,03	0	2,1	0,18
60	11,5	14,3	14,3	74	32	0,001	0,07	0	3,0	0,19
120	11,5	14,3	14,3	89	45	0	0,008	0	3,0	0,25
60	12,5	19,0	19,0	80	26	0,002	0,025	0	2,3	0,25
120	15,0	19,0	19,0	89	46	0,004	0,006	0	3,0	0,34
3% NaCl										
60	4,0	10,0	10,0	70	48	0,015	0	0,02	3,6	0,16
120	4,0	10,0	10,0	70	50	0,002	0	0,20	4,0	0,20
60	5,5	20,2	20,2	70	38	0,010	0	0,15	3,7	0,18
120	5,5	20,2	20,2	79	59	0,003	0	—	4,8	0,29

Эти данные показывают, что десорбция иода и десорбция нафтеновых кислот идут параллельно, но при всех условиях, исследованных нами, степень десорбции нафтеновых кислот значительно отстает от степени десорбции иода. Происходит это, вероятно, вследствие того, что нафтеновые кислоты (удельный вес их больше единицы) не являются индивидуальным продуктом, таким, как иод, а смесью различных фракций, отличающихся друг от друга по физико-химическим константам, адсорбционной способности и т. д., а также вследствие различия в механизме десорбции.

Ввиду того, что десорбирующиеся с поверхности угля, а также образующиеся в анодном пространстве продукты накапливаются в анолите, создавая условия для побочных реакций, осложняющих процесс, представляло интерес исследовать десорбцию при частой смене анолита или при проточном анолите. Для исследования этого вопроса была поставлена серия опытов с 0,5% и 1% раствором NaCl в качестве анолита и с продолжительностью 60–120 минут при разных энергетических условиях. Для сравнения параллельно приводятся данные при несменяемом анолите. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Число смен анолита	Время работы каждого анолита, мин	Общая продолжительность десорбции, мин	Энергетические условия			Десорбция иода, %	Десорбция нафтеновых к-т, %
			V	плотность тока на аноде mA/cm ²	плотность тока на катоде mA/cm ²		
0,5% NaCl							
0	—	120	4,0	4,0	4,00	65,0	35
6	20	120	3,0	4,0	4,00	87,0	38
6	—	120	11,5	14,3	14,3	90,0	45
6	20	120	9,5	12,0	12,0	95,4	69
1% NaCl							
0	—	60	5,0	14,3	14,3	82,0	38
6	10	60	6,0	14,3	14,3	93,5	67
12	10	120	6,0	14,3	14,3	96,0	85

Эти данные показывают, что степень десорбции нафтеновых кислот и иода в условиях смены анолита повышается по сравнению с опытами при несменяемом анолите, доходя соответственно до 85 и 96%.

Выводы

1. В лабораторных условиях исследован процесс совместной десорбции нафтеновых кислот и иода с иод-угля и установлено, что во всех случаях десорбция иода с иод-угля сопровождается десорбцией нафтеновых кислот, но степень десорбции последних значительно отстает от степени десорбции иода.

2. Наилучшие результаты по десорбции нафтеновых кислот с иод-угля, а именно до 85% от первоначального содержания, были достигнуты при смене анолита, тогда как при бессменном анолите, наибольший процент десорбции нафтеновых кислот, в исследованных условиях доходил до 60–70.

Авторы выражают глубокую благодарность директору Бакинского одного завода А. Х. Панах-заде и коллективу завода за помощь в проведении данной работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. С. П. Тевосов, З. Г. Зульфугаров, Н. А. Данилова—Электрохимический метод десорбции иода с угля. Изд. АН Азербайджанской ССР, Баку 1951.

Институт химии
АН Азербайджанской ССР

Поступило 6. VII. 1953

Электрохимийəви үсулла нафтен туршулары вə йодун көмүр үзəриндə биркə десорбсиясы

ХҮЛАСƏ

Хаммал чиркли олдугда алынан йод-синк мəһсулуна нафтен туршулары гарышмыш олур. Онлар йодун адсорбсиясы просесиндə буруг суларындан йодла бирликдə адсорбсия олунур. Буна көрə дə нафтен туршуларыны десорбсия эдиб айырмағын нəинки тəkчə элми, нəбелə практики эһемийəти дə вардыр.

Мəгалədə, лаборатория гурғусунда мұхтəлиф шəрантдə йодун десорбсиясы просесиндə онунла бирликдə нафтен туршуларынын электрохимийəви десорбсиясы нəтичэлəриндэн данышылыр. Чəдвэллəрдə берилэн рəгəмлэр кəстəрир ки, нəзəрдэн кечирилэн бүтүн бу һалларда йод нафтен туршулары илə бирликдə десорбсия эдир. Лакин нафтен туршуларынын десорбсия дэрəчəsi, адəтэн, йодун десорбсия дэрəчəсиндэн хейли кери галыр.

Аналит дəйишдирилдикдə нафтен туршуларынын десорбсиясында даһа яхшы нəтичə элдə эдилир (85%-эдək десорбсия олунур).

ХИМИЯ

Ю. С. МУСАБЕКОВ

НЕИЗВЕСТНАЯ РУКОПИСЬ В. В. МАРКОВНИКОВА
ОБ А. М. БУТЛЕРОВЕ

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

В Московском филиале Архива АН СССР автором доклада найдена объемистая рукопись под названием „Московская речь о Бутлере“. Рукопись хранится как автограф И. А. Каблукова, в большом фонде этого почетного академика (фонд 474, опись 1, № 59/1). Внимательное изучение содержания автографа, сличение почерков и сопоставление с опубликованными материалами убедительно выявили, что рукопись представляет собою автограф выдающегося ученого и одного из первых исследователей бакинских нефтей В. В. Марковникова и написана им вскоре после внезапной кончины А. М. Бутлерова, под свежим впечатлением большой утраты русской науки.

Автограф занимает 32 больших листа, исписанных с двух сторон, с многочисленными вклейками, вставками и перечеркиваниями. Местами чтение рукописи представляет большие трудности. После перепечатки рукопись занимает 60 страниц машинописи.

„Московская речь о Бутлере“ В. В. Марковникова была только частично, примерно на половину, опубликована в XIX томе „Журнала Русского Химического Общества“ (1887 г.) под названием „Воспоминания и черты из жизни и деятельности А. М. Бутлерова“, наряду с тремя другими речами, посвященными памяти А. М. Бутлерова (речи Н. А. Меншуткина, А. М. Зайцева и Г. Г. Густавсона). Причина неопубликования половины „Московской речи“ становится понятной из примечания В. В. Марковникова к опубликованной части: Марковников оговаривается, что он с А. М. Зайцевым разделили темы докладов между собой. Сообщение об экспериментальных исследованиях А. М. Бутлерова делал А. М. Зайцев.

Неопубликованная часть „Московской речи“ В. В. Марковникова посвящена подробному анализу экспериментальных исследований А. М. Бутлерова, обзору общественных, социально-политических событий в России того времени, оценке значения трудов ряда русских и западноевропейских химиков и, кроме того, подробному описанию последних дней жизни А. М. Бутлерова. Неопубликованная часть речи (так же, как и опубликованная) выгодно отличается своей глу-

биной, объективностью и оригинальностью характеристики творчества основоположника теории химического строения, взаимного влияния атомов в молекуле и научной системы органической химии. В целом речь В. В. Марковникова является лучшим из всего того, что было сказано и написано о А. М. Бутлерове в дореволюционное время.

Другая причина неопубликования половины речи В. В. Марковникова заключается в цензурных соображениях. В. В. Марковников высказывал по адресу существовавшего тогда режима ряд таких смелых критических замечаний, которые не пропустил бы самый либеральный цензор.

Если принять во внимание, что до нас дошло очень немного рукописей В. В. Марковникова, а в архивной находке речь идет о важной по содержанию неопубликованной части доклада, то станет ясным общенаучное и историко-химическое значение находки.

В сжатом виде содержание неопубликованной части „Московской речи о Бутлерове“ В. В. Марковникова сводится к следующему.

В вводной части речи В. В. Марковников рассказывает об обстоятельствах кратковременной болезни и неожиданной смерти А. М. Бутлерова. Далее рассматриваются годы учебы А. М. Бутлерова, научная обстановка 40-х гг. прошлого столетия, говорится, что „тогда еще не наступило время развития естествознания в России“. Кроме известных характеристик Зинина, Клауса, Китарры, Бабста, в „Московской речи“ содержатся высказывания В. В. Марковникова о других русских ученых, как-то: зоологе Эверсмане, химиках Геймане, Германе, технологе Чугунове. Большое значение имеют интересные описания В. В. Марковниковым лекций молодого Бутлерова по неорганической химии, ведения им же практических занятий по органической химии, оригинальнейшая методика проведения экзаменов с некоторыми студентами (в частности, на примере сдачи экзамена по теоретическому курсу органической химии самим В. В. Марковниковым). То, что В. В. Марковников рассказывает об А. М. Бутлерове, как педагоге и главе школы (вместе с тем, что мы знаем по этому вопросу из воспоминаний Г. Г. Густавсона, П. Д. Боборыкина и из неопубликованных писем А. М. Зайцева и П. П. Алексеева), является прекрасным памятником одному из самых выдающихся деятелей отечественной высшей школы.

Вступлению А. М. Бутлерова на самостоятельный путь экспериментальных работ и его двум диссертациям посвящены следующие слова: „Гораздо менее удачен был первый дебют Ал. М. на поприще самостоятельной лабораторной деятельности, как исследователя. Первая его работа относится к 1852; в ней описывается действие осмиевой кислоты на некоторые органические соединения: сахар, камедь, дубильную кислоту, салицин и индиго. При этом он говорит также о способе приготовления осмиевой кислоты и упоминает, что проф. Клаус в Казани действием осмиевой кислоты на спирт получил альдегид. Но это исследование, сколько мне известно, не составляло предмета его диссертации магистерской или докторской, так как последние остались ненапечатанными и в самом авторе их оставили по видимому воспоминания неудовлетворенности. После представления моей магистерской диссертации я однажды попросил его дать мне познакомиться с его диссертациями. „Не представляет ничего интересного“, отвечал он: „во всяком случае они хуже вашей. Я могу это теперь сказать, после того как, надеюсь, успел кое что сделать для науки“. Я не решился дальше настаивать и на этом разговор прекратился“.

Переход А. М. Бутлерова к работам оригинального теоретического характера В. В. Марковников датирует исследованием действия

иодистого фосфора на маннит (1857): „Работа эта для него интересна лишь в том отношении, что в ней возможно усмотреть поворот от чисто эмпирических исследований к работам рационального характера“.

Из последующих частей „Московской речи“ внимание останавливается на трех страницах, характеризующих общественно-политические события 30—50-х гг. прошлого столетия. В печатной части речи эти страницы заменены, видимо по цензурным соображениям, всего несколькими фразами общего характера. „Может быть некоторые помнят,—читаем мы в автографе,—брошюрку, которую в начале пятидесятых годов раздавали для чтения ученикам гимназий для укрепления их в патриотических идеях. В заглавии брошюрки стояло: православие, самодержавие и народность суть три незыблемых основы русского государства. Читали мы эту брошюрку и ничего не понимали в наборе высокопарных слов и фраз, напоминавших дурно написанную проповедь... Мы так давно жили в удушливой, спертый атмосфере, что тяжесть атмосферного давления перед бурей переносилась нами совершенно спокойно, до тех пор, пока не прогремели севастопольские громы. Гроза сразу очистила воздух и мы убедились, что при таких условиях дышется несравненно легче“ и т. д. Но следует все же подчеркнуть, что В. В. Марковников не все политические явления XIX в. понимал и оценивал правильно. Элементы не совсем объективной оценки событий можно узреть и в приведенном отрывке.

Ядро неопубликованной части „Московской речи о Бутлерове“ составляют следующие 13 страниц (на машинке), на которых дается оригинальный анализ развития экспериментальных исследований А. М. Бутлерова, встреч последнего с крупными химиками Германии и Франции, критического отношения к их трудам, приводится глубокая характеристика особенностей эволюции опытных и теоретических исследований А. М. Бутлерова, тут же проявляется отношение самого В. В. Марковникова к событиям недавнего прошлого органической химии, приводятся некоторые важные подробности взаимоотношений В. В. Марковникова с А. М. Бутлеровым и многое другое.

В. В. Марковников рассматривает работы А. М. Бутлерова над производными метилена (иодистый метилен, гомологи метилена, гексаметиленамины, метиленилан). Автор речи считает, что в опытных работах А. М. Бутлерова бросаются в глаза две особенности. Во-первых, А. М. Бутлеров всегда старался „выяснить во всех мельчайших подробностях ход изучаемой реакции, не пренебрегая так называемыми побочными продуктами... не увлекаться погоней за новыми соединениями“. Во-вторых, „он всегда стремился к изучению реакций при таких условиях, которые бы оказывали наименьшее влияние на их конечные результаты“. В. В. Марковников здесь сравнивает значение тонких синтетических исследований А. М. Бутлерова со значительными работами Бертелло: „Блестящие синтезы Бертелло без сомнения имели громадный интерес в свое время, показав возможность искусственно, в лаборатории создавать весьма сложные вещества, исходя из самых простых соединений. Но они мало содействовали разъяснению внутреннего строения синтетически образованной частицы потому, что осуществлялись большей частью при таких высоких температурах, когда происходит целый ряд сочетаний и новых расщеплений частиц. Так что нет почти возможности точно определить, какие формы вещества послужили материалом для происхождения тел в последнюю стадию их образования. В этом отношении синтезы, например, Франкланда были несравненно более плодотворны“.

Здесь же В. В. Марковников дает критические оценки трудов ряда зарубежных химиков-органиков—Кольбе, Делюина, Фриделя, Эрленмейера, Венклина, Вюрца, приводит критику А. М. Бутлеровым того положения, что физические константы являются функцией только состава, отмечает исключительное значение синтеза А. М. Бутлеровым третичных спиртов. Далее В. В. Марковников останавливается на работах А. М. Бутлерова по синтезу изомерных (разветвленных) углеводородов алифатического ряда, оценивает значение синтеза тетраметилсвинца, останавливается на открытии А. М. Бутлеровым правила непрочности многоатомных спиртов с несколькими гидроксильными группами при одном углеродном атоме, на споре Бутлерова с Фриделем по поводу существования „пivalиновой кислоты“, победе А. М. Бутлерова и открытии им так называемой пинаколиновой перегруппировки—родоначальнице всех позже открытых внутримолекулярных перегруппировок в сложных органических веществах. В. В. Марковников подробно описывает, очень высоко и по заслугам оценивает общетеоретическое значение основополагающих трудов А. М. Бутлерова в области полимеризации.

Замечательно, что В. В. Марковников в последних работах А. М. Бутлерова (проводившихся им вместе с Б. Ф. Ридца) по разновидностям элементов узрел труды огромного теоретического значения, когда еще строились только лишь догадки о существовании изотопов (1883—1886). Здесь В. В. Марковников отмечает еще один приоритет А. М. Бутлерова и говорит, что в работах Кука, Крукса и Буабодрана проявился отклик на оригинальные идеи А. М. Бутлерова о существовании разновидностей химических элементов.

Обзор экспериментальных исследований А. М. Бутлерова В. В. Марковников заканчивает словами: „Излагая экспериментальные работы Ал. М. мы не говорили еще ничего о его теоретических взглядах. Хотя опытная часть его трудов стоит с ними в тесной связи и между его работами мы не найдем таких, которые дают лишь фактический материал для будущего науки; каждая из них разрешила тот или другой частный теоретический вопрос. Но, помимо этого, его влияние на развитие и установление господствующей ныне теории было так велико, что эту часть его деятельности необходимо рассмотреть отдельно. Проследим же как сформировался великий ученый, ставший во главе современного теоретического направления в химии“. Далее идет хорошо известная историкам химии часть речи В. В. Марковникова. Но и в этой половине автографа встречаются отдельные важные неопубликованные мысли. Например, подчеркивая пристрастие иностранцев, В. В. Марковников писал: „Ни один выдающийся иностранный ученый не признает, что есть русский ученый, стоящий выше его“ (это предложение в автографе перечеркнуто). В печать не попали также следующие слова В. В. Марковникова, ярко показывающие, что благоприятных условий творческого труда каждый исследователь должен искать прежде всего в самом себе: „Не верьте, если какой-либо ученый вам скажет, что он поставлен в такие условия, что не может работать. Это говорит человек, не имеющий внутреннего побуждения к работе“. Понимая односторонность такого понимания, В. В. Марковников далее уточняет: „Но нельзя конечно отрицать, что при более благоприятных условиях ученый, стремящийся разрабатывать свою науку и приносить возможно большую пользу тем, которых он учит, может сделать гораздо более“. Вообще В. В. Марковников в своих выступлениях по различным поводам не один раз говорил об огромном значении собственной инициативы ученого в его творческой деятельности.

Говоря о большой научной школе А. М. Бутлерова, В. В. Марковников отмечал, что: „Такого широкого значения не имел еще ни один из его предшественников и если принять во внимание число его учеников и его последователей, то он должен по справедливости считаться отцом русской химии“. И эта фраза, так же, как и ряд других, только частично попала в печать.

Последний раздел своей речи В. В. Марковников специально озаглавил „Общественная работа“. После перепечатки этот раздел занимает 10 страниц; он представляет собой интерес для полной характеристики А. М. Бутлерова и был опубликован, примерно, процентов на пятнадцать. Особо сильно впечатляющими местами раздела являются те, в которых А. М. Бутлеров представлен как человек независимых и передовых взглядов на ряд социальных вопросов. Отмечена „бурная пора для русских университетов“, в важных деталях и без сокрытия имен профессоров описана знаменитая для того времени „история Соколовского“ в Казанском университете, история ректорства А. М. Бутлерова, его твердая линия в смысле нежелания придерживаться „этикета визитов“, глубоко патриотическая борьба А. М. Бутлерова за отечественные кадры в русской Академии наук и за оздоровление этого научного центра России. „Бутлеров явился в этом случае выразителем всего образованного русского общества,—писал В. В. Марковников,—... Бутлерову не довелось видеть осуществление его надежд. Время оказалось неподходящим, но семя брошенное им, не пропадет даром. Оно принялось и развивается и при благоприятных условиях даст свой плод. Время это не за горами. Можно надеяться, что мы доживем еще до него“,—заключает последнюю часть своей речи В. В. Марковников, который, к сожалению, немного не дождал до осуществления своей мечты.

Архивная находка—автограф В. В. Марковникова „Московская речь о Бутлерове“—подготовлена к публикации с подробными комментариями. Внешним поводом к данному сообщению явились два приближающихся юбилея—125-летие со дня рождения А. М. Бутлерова и 50-летие со дня смерти В. В. Марковникова.

Поступило 1. VII. 1953

Ю. С. Мусабайов

А. М. Бутлеров һаггында В. В. Марковниковун
мә'лум олмаян эязмасы

ХУЛАСӘ

Мүәллиф ССРИ Элмлар Академиясы архивинин Москва филиалында „Бутлеров һаггында Москва нитги“ адланан бөйүк бир эязмасы тапмышдыр. Дәрин вә этрафлы йохлама нәтижәсиндә бу эязмасынын В. В. Марковников тәрәфиндән язылдығы мүййән эдилмишдир.

Тапылмыш эязмасында А. М. Бутлеровун фөвгәл'адә бөйүк эһәмийәти олан тәчрүби тәдгигатлары тәфсилатла тәһлил эдилдир вә онун көркәмли алман вә франсыз кимячылары илә элагә вә көрүшләри һаггында мә'лумат верилдир.

Бурада һабелә рус вә Гәрби Авропа кимячыларынын ишләриндән бәһс эдиләрәк, А. М. Бутлеровун һәят вә фәалийәтиндән гысача данышылдыр. Мүбалиғәсиз демәк олар ки, А. М. Бутлеров һаггында Октябр ингилабындан эввәл язылмыш материаллар ичәрисиндә бу

элязмасы эн мазмунлусу сайыла билэр. Тапылмыш элязмасында А. М. Бутлеровун нэзэри ишлэри дэ хүсуси ер тутур.

Кэнч А. М. Бутлеровун педагожи фэалийэти һаггында, о чүмлэдэн, охудуғу муһазирэлэр, апардығы тэчрүбэ мәшгэлэлэри вэ орижинал үсулла имтаһан гәбул этмәси һаггында элязмасында верилән мәлумат чох марағлыдыр.

В. В. Марковников өз нитгиндэ А. М. Бутлеровун ичтиман фэалийэтинэ айрыча ер айырмышдыр.

В. В. Марковниковун нитгинин бу марағлы һиссәсинин чап олунмасы, сензура нөгтейи-нэзэриндэн, о заманкы гурулуша анд тәнгиди гейдлэрин олмасы илә әлағәдардыр.

ГЕОЛОГИЯ

Г. П. ТАМРАЗЯН и М. С. АГАЛАРОВ

К ВОПРОСУ О ХАРАКТЕРЕ ВОД МАЙКОПСКОЙ СВИТЫ
ПРИКАСПИЙСКОГО НЕФТЕНОСНОГО РАЙОНА

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

В Прикаспийский нефтеносный район входят площади Саадан, Сназань-Нардаран и Чандагар-Зорат, которые протягиваются узкой полосой в направлении с северо-запада на юго-восток на десятки километров.

Пластовые воды майкопской свиты Прикаспийского нефтеносного района до последнего времени не были достаточно изучены. В 1947 г. одним из нас (Г. П. Тамразян) подробно были изучены гидрогеологические и гидрохимические показатели пластовых вод этого района. Впоследствии, начиная с 1949 г., воды майкопской свиты были подвергнуты всестороннему исследованию (М. С. Агаларов); при этом изучался также состав водных вытяжек из осадочных пород майкопской свиты. Освещение некоторых результатов проведенных работ в части рассмотрения площадного распределения солевого состава пластовых вод III горизонта и является предметом данной заметки.

Краткая гидрогеологическая характеристика. В гидрогеологическом отношении весьма малая взаимосвязь между отдельными площадями обуславливается значительной протяженностью. Прикаспийской структуры. Это усугубляется еще тем, что фактические данные, которыми мы располагаем, неравномерно распределяются по району, сосредоточиваясь на отдельных участках этой структуры; при этом максимальное количество данных имеется по площади Сназань-Нардаран.

Пластовые воды III горизонта майкопской свиты Прикаспийского нефтеносного района относятся в основном к щелочному типу.

Удельный вес пластовых вод колеблется в пределах 1,0216—1,0280 (при 20°C), что соответствует солености в 2,5—4,0° Ве.

Общее продвижение контурных вод направлено вверх по возманию пластов и фронт продвижения их очень извилист; зоны быстрого обводнения разделены зонами затрудненного продвижения контурных вод, что связано, вероятно, со своеобразием коллекторов майкопской свиты рассматриваемой области.

Несмотря на то, что общее продвижение контурных вод направлено вверх по восстанию, обводнение происходит со временем более интенсивно в повышенных участках структуры, чем в пониженных.

Краткая гидрохимическая характеристика. Минерализация вод III горизонта составляет в среднем 90—120 мг-экв; она понижается вниз по падению пластов. В связи с эксплуатацией недр минерализация вод повышается. Концентрация ионов хлора увеличивается вверх по восстанию пластов—в среднем от 38 до 55 мг-экв и при эксплуатации она в большинстве случаев возрастает.

Содержание нафтеновых кислот колеблется в пределах 0,1—0,6 мг-экв. Изолинии распределения нафтеновых кислот следуют на значительной части площади фронту распространения пластовых вод месторождения.

Сульфатные ионы (SO_4) обыкновенно отсутствуют; при эксплуатации отмечается появление их и притом лишь до 0,3—0,4 мг-экв.

Содержание HCO_3 по восстанию пластов уменьшается от 7—11 до 2—9 мг-экв. В пределах Сиазань-Нардаранской площади содержание HCO_3 увеличивается в северо-западном направлении; при эксплуатации оно почти не изменяется.

Количество кальция увеличивается по восстанию пластов от 0,4 до 3,0 мг-экв. Распределение его находится в связи с продвижением фронта пластовых вод. Изолинии продвижения пластовых вод и изолинии содержания кальция на значительной площади почти параллельны; по направлению с северо-запада на юго-восток концентрация ионов кальция постепенно возрастает. При этом содержание магния также увеличивается вверх по восстанию, но без какой-либо зависимости от местных направлений фронта продвижения вод и больше гармонирует с общим направлением восстания пластов. Концентрация ионов магния по восстанию пластов увеличивается от 1,5—2,5 до 4 мг-экв.

По направлению с северо-запада на юго-восток содержание ионов магния, так же как и ионов кальция, постепенно возрастает. По мере эксплуатации содержание ионов магния в водах скважин обыкновенно возрастает.

Отношение концентрации кальция к магнию ($\frac{Ca}{Mg} = 0,15—0,90$) возрастает в юго-восточном направлении и вверх по восстанию пластов, соответственно изгибам кальция, а не магния. Это отношение остается всегда меньше единицы.

По направлению с северо-запада на юго-восток первичная щелочность уменьшается—от 13—16 до 0,5—5%. В этом же направлении возрастает содержание хлора и на крайнем юго-востоке Прикаспийского нефтеносного района щелочные воды переходят в слабо жесткие. Вместе с тем щелочность вод понижается и вверх по восстанию пластов.

Результаты проведенных исследований и теоретическая обработка гидрохимических показателей позволили впервые выявить ряд закономерностей изменения солевого состава пластовых вод III горизонта майкопской свиты Прикаспийского нефтеносного района. Эти закономерности в основном следующие.

В юго-восточном направлении увеличивается содержание ионов хлора, кальция, магния, а вместе с ними увеличивается и общая минерализация; уменьшается содержание ионов HCO_3 и соответственно понижается общая щелочность.

По падению III горизонта уменьшается содержание ионов хлора,

кальция, магния и вместе с ними и минерализация вод; увеличивается содержание бикарбонатов и возрастает щелочность.

Анализы вод показывают, что при эксплуатации увеличивается содержание ионов хлора, магния и кальция.

Обнаруженные закономерности изменения солевого состава пластовых вод III горизонта майкопской свиты несомненно помогут выявить подобные закономерности и в других горизонтах этой свиты Прикаспийского нефтеносного района и отчасти окажут помощь в вопросе выяснения подлинной природы этих вод.

Институт геологии им. акад. И. М. Губкина
АН Азербайджанской ССР,
Азербайджанский научно-исследовательский
институт по добыче нефти

Поступило 1. VII. 1953

Г. П. Тамразян вв М. С. Агаларов

Хэзэрянны нефт районунун лай дэстэси суларынын характери наггында

ХҮЛАСӘ

Хэзэрянны нефт районунун майкоп лай дэстэсинин III горизонт суларынын өйрәнилмәси кәстәрир ки, чәнуб-шәрг истигамәтиндә ирәлиләдикчә суларда хлор, калсиум вә магнизиум ионларынын мигдары вә үмуми минералларын мигдары артыр, HCO_3 ионунун мигдары исә азалыр, буна мұвафиг олараг үмуми гәләвлик дә ашағы дүшүр.

Сонра, III горизонтун энмәси истигамәтиндә хлор, калсиум вә магнизиум ионларынын мигдары азалыр вә онларла бирликдә суларын минераллашма дәрәчәси дә ашағы дүшүр, бикарбонатларын мигдары вә гәләвлик дәрәчәси исә артыр.

Лай истисмар эдилдикчә, суларын анализи, онларда хлор, магнизиум вә калсиум ионларынын артығыны кәстәрир.

Хэзэрянны нефт районунда майкоп лай дэстэсинин III горизонтун суларынын дуз тәркиби, лайларын узанмасы вә эниши үзрә, һабелә лайлар истисмар эдилдикчә белә дәйишир.

Ч. М. ХАЛИФАЗАДЕ

МОНОТЕРМИТ И ИЛЛИТ В ГЛИНАХ ЮРЫ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО АЗЕРБАЙДЖАНА

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

Минералогическое изучение глинистых образований достигло в последнее время больших успехов, позволило выделить особые минеральные типы глин, среди которых важное место принадлежит так называемым монотермитовым и иллитовым глинам.

Впервые монотермит был определен акад. Д. С. Белянкиным в 1932 г. в часовярских огнеупорных глинах [1].

По Д. С. Белянкину, монотермит принадлежит к группе каолинита, от которого химически отличается несколько повышенным содержанием SiO_2 , наличием K_2O , а оптически—более высоким двупреломлением: 0,02—0,03 вместо 0,006. Этот минерал характеризуется также чешуйчатым строением и дает оригинальную термическую дифференциальную кривую, для которой характерной является одна эндотермическая остановка при 550°C . Отсюда взято название минерала.

Иллит введен в литературу в 1937 г. американским исследователем Р. Е. Гримом [7].

По Р. Е. Гриму, иллит близок к мусковиту, но отличается от него повышенным содержанием SiO_2 и H_2O и пониженным K_2O , а также малым углом оптических осей—около 5° .

Нами было произведено детальное изучение фракций меньше одного микрона четырех образцов глин, взятых из различных стратиграфических глубин и районов, с целью выяснения минералогического состава и его изменчивости на исследуемой площади. Тонкая глинистая субстанция подверглась кристаллооптическому, термографическому, рентгенографическому, химическому и спектро-фотометрическому исследованиям. Фракции $< 0,001$ мм изучались тщательно в иммерсии.

Результаты оптических исследований приведены в таблице 1.

Из таблицы ясно, что оптические константы изучаемых глинистых минералов по пространству заметно не колеблются.

Сравнительно резкое изменение отмечалось только в глинах Джимчайского района (обр. 25), где наблюдаются минералы, имеющие более высокие и более низкие показатели преломления.

Следует отметить, что оптический знак минералов и значение углов оптических осей нами были определены математическим путем, поскольку определить такие оптические константы микроскопом или федоровским столиком невозможно, вследствие незначительной величины исследуемых зерен.

Кристаллооптическая характеристика фракций < 0,001 мм глины северо-восточного Азербайджана.

Опт. константы	Районы	Атачай обр. 16	Гюлах обр. 33	Джимичай обр. 16	Джимичай обр. 25
N_g		1,568	1,564	1,570	1,562 1,586
N_m		1,552	1,555	1,561	1,541 —
N_p		1,544	1,541	1,546	1,534 1,568
$N_g - N_p$		0,024	0,023	0,024	0,028 0,018
$2V$		большой	большой	большой	большой —
Оптический знак		положит.	положит.	положит.	положит.
Удлинение		положит.	положит.	положит.	положит.

Взаимотношение между углом оптических осей и показателями преломления выражается следующей формулой (4):

$$\cos^2 V\alpha = \frac{\beta - \alpha^2}{\gamma - \alpha}$$

достаточно удовлетворительной для тех случаев, когда угол оптических осей мал или когда двупреломление не слишком велико.

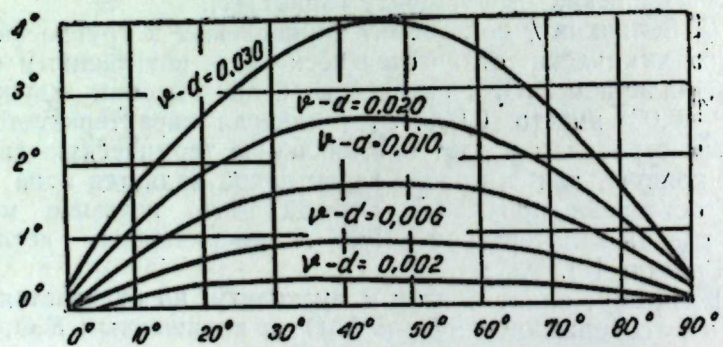


Рис. 1

Ошибка в $V\alpha$, вычисленном по приближительной формуле.

Ошибка в $V\alpha$ вычислениях по приближительной формуле показана на рис. 1. Здесь вычисленные значения $V\alpha$ отложены по оси абсцисс, а дополнительные к ним поправки по оси ординат.

Каждая кривая дается для определенного значения двупреломления ($\gamma - \alpha$).

Кривые рис. 1 могут быть применены для исправления результатов, полученных по приближительной формуле.

Оптический знак минералов, слагающих глинистую субстанцию, вычислялся исходя из нижеуказанных математических выражений:

для оптически отрицательного минерала: $2(\beta - \alpha) > (\gamma - \alpha)$,

для оптически положительного минерала: $2(\gamma - \beta) > (\gamma - \alpha)$.

Как видно из таблицы 1, все минералы, определенные нами, имеют положительный оптический знак и большое значение угла оптических

* Где $\alpha = N_p$; $\beta = N_m$; $\gamma = N_g$.

осей (124—142°). С другой стороны, показатели преломления этих минералов близки или аналогичны показателям преломлений монотермита и иллита.

Рентгено-структурные исследования производились в рентгено-структурной лаборатории Института геологических наук АН СССР и в лаборатории структуры кристаллов Института кристаллографии АН СССР. Расшифровка рентгенограмм производилась нами под руководством С. И. Берхиной.

Условия съемки: изучение Fe; 35 kv; 10 mA; экспозиция 30 часов; диаметр камер: 86, 90,5, 114 мм.

Результаты анализов приведены в таблице 2.

Внимательное изучение рентгенограмм тонких фракций глины исследуемой области и сопоставление их с рентгенограммами монотермита, иллита, каолинита, хлорита, кварца показывает, что рентгенограммы глинистых субстанций содержат ряд характерных линий этих минералов. В глинах Гюлахского района большинство симметричных линий принадлежит монотермиту: (10, 46 Å, 7,30 Å, 5,02 Å, 4,61 Å), а в глинах Атачайского и Джимичайского районов (обр. 16_{АТ}, 16) наблюдаем много симметричных линий различной интенсивности, соответствующих линиям иллита (4,34 Å, 3,66 Å, 3,47 Å, 3,28 Å, 3,05 Å, 2,50 Å, 2,41 Å, 2,39 Å и др.). В глине, взятой из средней юры Джимичайского района (обр. 25) наблюдаются характерные линии и монотермита и иллита (4,64 Å, 4,19 Å, 3,85 Å, 3,66 Å, 3,32 Å, 3,31 Å, 2,66 Å, 2,46 Å, 2,05 Å).

Следует отметить, что во всех исследуемых образцах глины, кроме линий вышеуказанных минералов отмечаются сильные и слабые линии каолинита и кварца (4,64 Å, 4,19 Å, 3,85 Å, 3,66 Å, 3,32 Å, 3,31 Å, 2,66 Å, 2,46 Å).

В отличие от других районов в глинах Джимичайского района наряду с характерными линиями иллита и монотермита наблюдаются линии хлорита и частично бейделита (13,7 Å, 9,96 Å, 7,81 Å, 5,08 Å).

Следует подчеркнуть, что на рентгенограммах много линий гидрослюдов имеют широкие диффузные, размытые ограничения, которые свидетельствуют о тонкодисперсности и плохой кристаллизованности этих минералов.

Если опираться на исследования И. Д. Седлецкого [2] о том, что кристаллические линии монотермита представляют собой образование, имеющее частично черты каолинита и иллита, тогда присутствие некоторых линий каолинита в наших рентгенограммах совершенно естественно.

По данным рентгено-структурного анализа можно предполагать, что глины Джимичайского района образуют изоклондальную смесь минералов со слоистым строением, состоящих из чередующихся пакетов двух или трех минералов (обр. 25). Такие смеси описывают Р. Грим и В. Бредли [6] из современных отложений Тихого океана по берегам Калифорнии.

Термическое исследование производилось нами в лаборатории экспериментальной петрографии Института геологических наук АН СССР.

Кривая нагревания глины Гюлахского района оказывается типичной для монотермита.

Как это видно на рис. 2, наблюдается эндотермическая низкотемпературная реакция при 120°C и интенсивная высокотемпературная реакция

Результаты рентгенографических исследований глин юры северо-восточного Азербайджана

Атачай, 16			Гюлех, 33			Джимичай, 16			Джимичай, 25		
№ проб	I	0 (hkl)	d ₀ бА	№ проб	I	0 (hkl)	d ₀ бА	№ проб	I	0 (hkl)	d ₀ бА
1	ср. слаб.	6°28'	10,61	1	сильн.	5°31'	10,46	1	ср. сл.	5°20'	9,56
2	слаб.	11 00	5,01	2	слаб.	8 03	7,30	2	" шир.	8 15	7,81
3	сильн.	12 32	4,53	3	сильн.	11 12	5,02	3	ср. сл. шир.	10 24	5,08
4	оч. слаб.	73 20	4,50	4	сильн.	12 45	4,61	4	ср. сл. шир.	12 50	4,64
5	слаб.	15 02	3,66	5	слаб.	16 12	3,69	5	слаб.	13 11	4,33
6	оч. слаб.	16 20	3,57	6	ср. слаб.	16 33	3,51	6	ср. шир.	15 42	3,83
7	сильн.	17 14	3,47	7	ср. слаб.	16 76	3,35	7	ср. сл.	15 30	3,66
8	слаб.	20 01	2,79	8	слаб.	17 52	3,21	8	сильн.	16 35	3,47
9	сильн.	22 12	2,70	9	ср. слаб.	20 82	2,84	9	слаб.	17 25	3,32
10	оч. слаб.	23 10	2,41	10	ср. слаб.	22 07	2,57	10	ср. слаб.	20 08	2,93
11	"	24 25	2,30	11	ср. сл.	22 11	2,47	11	сильн.	22 36	2,65
12	"	25 12	2,21	12	сильн.	23 54	2,40	12	слаб.	22 45	2,53
13	"	27 11	2,12	13	слаб.	26 06	2,19	13	оч. сл.	23 14	2,46
14	слаб.	32 07	1,73	14	"	27 12	2,15	14	" сл.	24 06	2,33
15	оч. слаб.	34 55	1,65	15	"	29 11	2,01	15	"	26 55	2,26
16	ср. слаб.	36 27	1,64	16	оч. сл.	32 10	1,83	16	слаб.	27 10	2,19
17	ср. слаб.	40 13	1,44	17	ср. сл.	34 52	1,70	17	ср. сл. шир.	29 31	2,05
18	ср. слаб.	45 13	1,34	18	ср. сл.	35 52	1,66	18	слаб.	30 43	1,87
19	слаб.	48 19	1,15	19	ср. сл.	39 07	1,54	19	ср. слаб.	33 56	1,69
				20	ср. сл.	40 17	1,49	20	слаб.	35 28	1,57
				21	ср. сл.	42 33	1,43	21	ср. шир.	37 36	1,57
				22	оч. слаб.	45 05	1,37	22	ср. слаб.	40 58	1,49
				23	"	47 57	1,32	23	ср. слаб.	41 20	1,46
				24	"	51 26	1,26	24	оч. сл.	41 56	1,40
								25	"	45 05	1,37
								26	ср. слаб.	47 57	1,32
								27	оч. сл.	51 26	1,26
								28	слаб.	52 15	1,24
								29	"	53 06	1,21
								30	"	54 43	1,19

ция при 550°C. Кроме того, на кривой отмечается сильная экзотермическая реакция при 360° и слабый экзотермический подъем при 910°C. Следует отметить, что экзотермическая реакция при 360°C связана с сгоранием углистого вещества. Наряду с этим глины других районов дали дифференциальные кривые, имеющие слабо термические эффекты.

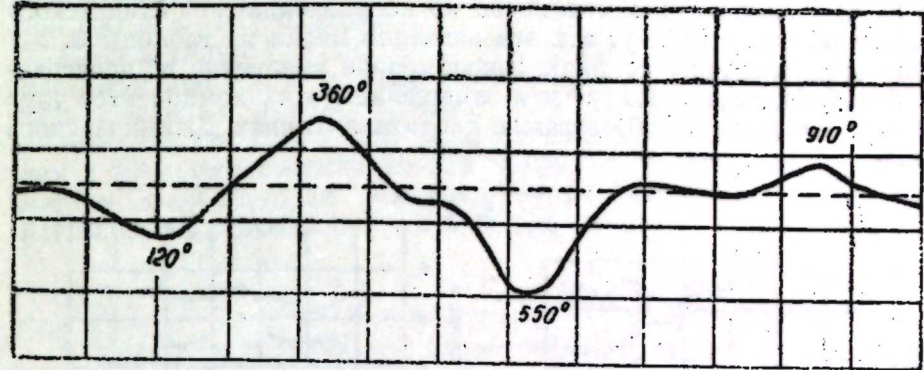


Рис. 2
Дифференциальная термическая кривая монотермита из юрских отложений северо-восточного Азербайджана

Грим объясняет такое явление наличием смещенных структур; вернее, переслаивающихся пакетов, состоящих из различных слоистых минералов [6].

Таблица 3

Результаты химического анализа фракций < 0,001 мм глины юры северо-восточного Азербайджана

Районы	Атачай обр. 16	Гюлех обр. 33	Джимичай обр. 16	Джимичай обр. 25
-H ₂ O	4,38	2,18	2,88	2,84
+H ₂ O	7,25	7,59	7,52	6,56
SiO ₂	47,78	48,68	43,28	48,36
Al ₂ O ₃	20,81	25,76	24,41	25,46
Fe ₂ O ₃	6,46	5,51	4,98	2,48
FeO	2,57	2,99	3,21	4,07
TiO ₂	0,90	0,90	0,90	0,90
S	0,59	0,09	0,29	0,11
CaO	0,32	0,36	4,44	0,76
MgO	2,41	2,64	2,17	2,42
MnO	—	—	—	—
Na ₂ O	1,90	0,77	1,24	1,83
K ₂ O	3,47	3,07	2,66	4,18
CO ₂	—	—	—	—
C	1,42	1,09	1,32	1,93
Сумма	100,26	101,54	99,50	100,03

Fe ₂ O ₃	0,31	0,21	0,204	0,09
Al ₂ O ₃				
FeO	1,07	1,13	1,49	1,69
MgO				

Химический анализ изучаемых глин произведен в Институте геологических наук АН СССР. Результаты этих анализов и соответствующих подсчетов даны в таблице 3, из которой видно, что данные химического анализа вполне подтверждают присутствие монотермита и иллита в глинах исследуемой площади.

Следует указать, что содержание Fe_2O_3 и FeO возрастает и убывает противоположно и закономерно по направлению от Атачайского к Джимичайскому району, как это наглядно видно из таблицы 3.

Мы предполагаем, что такое закономерное изменение в пространстве сопровождается изоморфным замещением этих компонентов друг другом и приводит к образованию хлорита в глинах Джимичайского района.

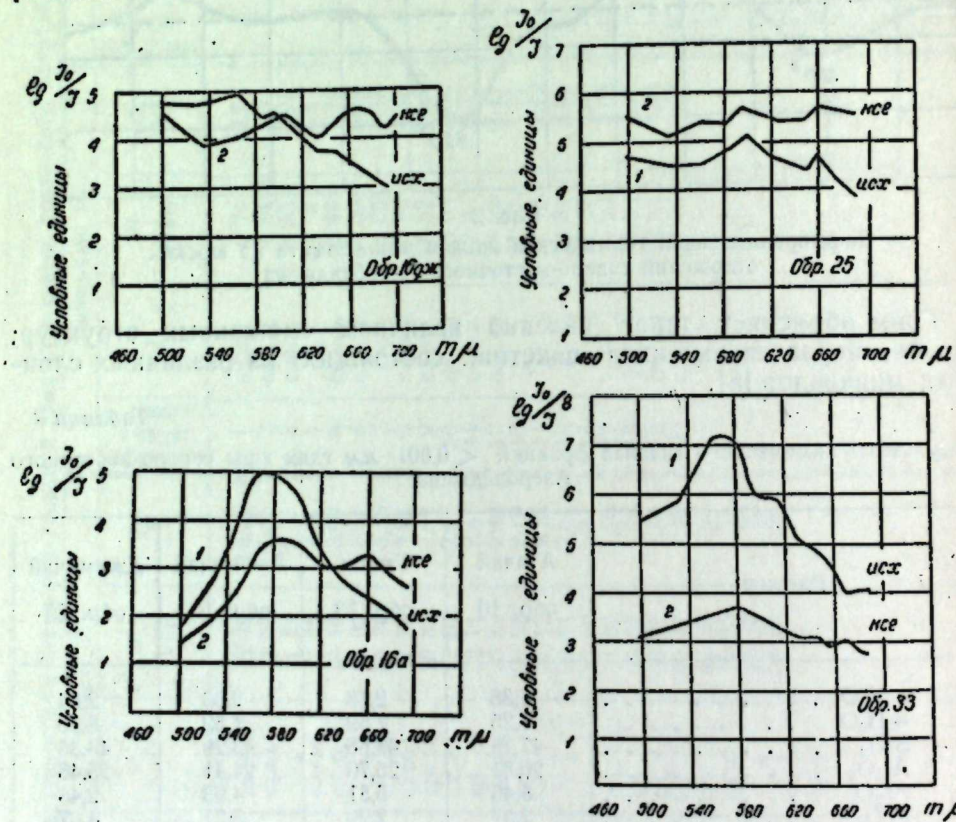


Рис. 3
Спектральные кривые глин юрских отложений северо-восточного Азербайджана

Интересно отметить, что в глинах Джимичайского района (обр. 16) содержание CaO доходит до 4,44%. Мы рассматриваем это как локальное явление, причины которого объяснить не можем.

Спектро-фотометрические исследования изучаемых образцов глин производились в Институте кристаллографии АН СССР, а спектральные кривые расшифрованы лауреатом Сталинской премии Н. Е. Веденеевой.

Как видно из рис. 3, глины Джимичайского района очень сходны между собой. У обоих образцов спектральные кривые метиленового голубого (без добавки и с добавкой KCl) идут очень полого, без сильно выраженных максимумов. На обеих кривых имеется по два максимума—один при 600 $m\mu$ другой при 660 $m\mu$.

Первый максимум характерен для гидрослюд, второй—для бейделита. Наличие последнего доказывается также испытанием этих образцов с другими красителями. Оба образца дают коричневый цвет с хризодином и грязно-синий с бензидином.

Как явствует из характера кривых, глины Атачайского района содержат два минерала. Кривая с KCl имеет два максимума—один при 580 $m\mu$, характерный для гидрослюдистого минерала, другой при 600 $m\mu$ —для бейделита.

Кривая глины Гюлехского района имеет один хорошо выраженный максимум при 580 $m\mu$, характерный для гидрослюд, вернее, напоминает поведение монотермитовых глин часовярского типа. Физико-химические свойства глины были изучены электрометрическим методом с ламповым потенциометром марки ЛН-3, снабженным гальванометром, в лаборатории осадочной петрографии Института геологии АН Азербайджанской ССР Н. П. Аваковой.

Таблица 4

Районы	Физ.-хим. показатели	
	pH	Eh
Атачай 16	4,1	+ 250
Гюлех 33	7,1	+ 150
Джимичай 16	6,89	+ 100
Джимичай 25	6,9	+ 167

Как видно из таблицы 4, количество измерений является еще недостаточным для конкретных выводов, но полученные данные показывают, что колебания активной реакции в исследуемых глинах порядочные: величины pH меняются от 4,1 до 7,1. Значит, среда меняется от кислой до слабощелочной.

Полученные данные, показывающие сравнительно большое значение концентрации водородных ионов, дают возможность предполагать, что исследованные нами глины богаты органическими веществами, разложению которых способствует созданию кислой среды [5].

Все исследованные образцы характеризуются преобладанием достаточно ясно выраженных окислительных условий, которые выражаются положительными величинами Eh в пределах от +100 до +167. Существование этих величин также доказывает лимонитизацию конкреций пирита.

Все изложенное приводит нас к следующим заключениям:

1. Глины юрских отложений северо-восточного Азербайджана, по нашим предварительным данным, минералогически представлены монотермитом и иллитом, причем эти минералы, находясь в различных стадиях разложения и образования, приобретают изоклондальную смесь, имеющую слоистое строение и характеризующуюся чередованием слоистых пакетов монотермитового, иллитового и частично хлорито-бейделитового состава, как исключение глин Гюлехского района.

2. Наши исследования еще раз доказывают самостоятельную и широкую распространенность среди осадочных пород глинистого минерала монотермита.

3. Заметное колебание значения физико-химических констант условий среды показывает устойчивость глинистых минералов гидрослю-

3) для изгибающего момента:

$$M_x = \frac{a^2 \varphi_x^0 + \frac{Q_x^0}{EJ}}{2a} \operatorname{sh} ax + \frac{a^2 \varphi_x^0 + \frac{M_x^0}{EJ}}{2} \operatorname{ch} ax - \frac{-a^2 \varphi_x^0 - \frac{Q_x^0}{EJ}}{2a} \sin ax - \frac{a^2 \varphi_x^0 - \frac{M_x^0}{EJ}}{2} \cos ax$$

4) для перерезающей силы:

$$Q_x = \frac{\left(a^2 \varphi_x^0 - \frac{M_x^0}{EJ}\right)}{2} \sin ax - \frac{a^2 \varphi_x^0 - \frac{Q_x^0}{EJ}}{2} \cos ax + \frac{a^2 \varphi_x^0 + \frac{Q_x^0}{EJ}}{2} \operatorname{ch} ax$$

Таким образом, для исследования свободных колебаний балок постоянного сечения с равномерно распределенной массой по длине, мы получаем 4 выражения, определяющие амплитуды прогиба (y_x), поворота (φ_x), изгибающего момента (M_x) и перерезывающей силы (Q_x) в любом сечении колеблющейся балки.

Представление произвольных постоянных интегрирования C_1 , C_2 , C_3 и C_4 в виде начальных параметров облегчает удовлетворение граничных условий. Действительно, из 4-х начальных параметров y^0 , φ^0 , M^0 и Q^0 —два всегда известны из условий на левом конце балки; остается решить лишь два уравнения, вытекающих из условий на правом конце, и отсюда найти остальные два параметра.

Но основании полученных выражений (7) можно определить уравнение спектра частот свободных колебаний вешеной балки, выбирая при этом, в каждом частном случае, начало координат в одном из концов балки, определяют входящие в эти выражения начальные параметры y_x^0 , φ_x^0 , M_x^0 и Q_x^0 в зависимости от закрепления концов балки.

Рассматривая частный случай колебания балки со свободными концами, определяем для нее частоты собственных колебаний. Выбираем начало координат на левом конце, где для этого случая параметры $Q_x^0 = 0$, $M_x^0 = 0$ и используем выражения (7) для сечения на правом конце, где $Q_l = 0$ и $M_l = 0$. При этом условия первые два выражения в формулах (7) обращаются в тождества, а остальные два выражения приводят к следующей системе уравнений:

$$\begin{aligned} M_x^0 (\cos al - \operatorname{ch} al) + \frac{Q_x^0}{a} (\sin l - \operatorname{sh} al) &= 0; \\ M_x^0 (\sin al + \operatorname{sh} al) + \frac{Q_x^0}{a} (\operatorname{ch} al - \cos al) &= 0; \end{aligned} \quad (8)$$

Условием существования решений (8) для неизвестных M_x^0 и Q_x^0 , чтобы оба уравнения не обращались в нуль, является равенство нулю детерминанта этой системы.

Приравнявая нулю этот детерминант, получаем определитель частот

$$D = \begin{vmatrix} \cos al - \operatorname{ch} al & \sin al - \operatorname{sh} al \\ \sin al + \operatorname{sh} al & \operatorname{ch} al - \cos al \end{vmatrix} = 0,$$

откуда получаем уравнение спектра частот для колеблющейся балки со свободными концами в виде:

$$\cos al \cdot \operatorname{ch} al = 1 \quad (9)$$

Последовательные корни полученного уравнения имеют вид:

$$a_1 = \frac{4,731}{l}; \quad a_2 = \frac{7,853}{l}; \quad a_3 = \frac{10,996}{l}; \quad a_4 = \frac{14,237}{l};$$

или для всех значений корней можно написать:

$$a_n = \frac{2n+1}{2l} \cdot \pi;$$

Подставляя корни уравнения (9) в выражение (8) можно определить отношение $\frac{M_x^0}{Q_x^0/a}$ для соответствующих видов колебаний и получить из первого уравнения (7) форму упругой оси при колебании.

Представим функцию y_x в формулах (7) в общем виде в зависимости от полученных корней, для чего составим соотношения:

$$-\frac{M_x^0}{\sin a_n l - \operatorname{sh} a_n l} = \frac{Q_x^0}{\cos a_n l - \operatorname{ch} a_n l} = H_n,$$

где:

H_n —произвольная постоянная, которую без ущерба для общности можно полагать равной единице.

Исходя из написанных соотношений, представим форму упругой линии в зависимости от вида частот в виде:

$$y_n = (\operatorname{ch} a_n x + \cos a_n x)(\sin a_n l - \operatorname{sh} a_n l) + (\operatorname{sh} a_n x + \sin a_n x) \cdot (\operatorname{ch} a_n l - \cos a_n l). \quad (10)$$

Таким образом, зная функции $y_x = f(x)$ и $\psi(t)$, мы можем написать в окончательном виде выражение, определяющее отклонения любой точки оси балки в любое мгновение.

$$y = (R \cos \omega t + N \sin \omega t) [(\operatorname{ch} a_n x + \cos a_n x)(\sin a_n l - \operatorname{sh} a_n l) + (\operatorname{sh} a_n x + \sin a_n x)(\operatorname{ch} a_n l - \cos a_n l)], \quad (11)$$

где

$$\omega = b a^2.$$

Примечание. В статье А. А. Оруджалиевой «Вынужденные колебания вешеной балки на упругом основании», опубликованной в «Докладах АН Азерб. ССР» № 8, во всех математических выражениях вместо буквы «e» следует читать букву «l», кроме значений e^{2anl} и e^{anl} .

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Н. Крылов—О некоторых дифференциальных уравнениях математической физики. 2. А. Н. Крылов—О работе балок на упругом основании. 1931.

Азербайджанский политехнический институт

Поступило 6. VI. 1953

А. А. Оруджалиева

Чэкилэ билэн тирин сэрбэст титрэйишлэри

ХҮЛАСӘ

Бу мэгалэдә оху, намүтәнаһи мигдарда чохла нөгтәдә бир-биринә намүтәнаһи яһын олан намүтәнаһи кичик күтлэләрлә йүкләнмиш чэкилэ билэн тирин сэрбэст титрэйишлэри мәсәләси нәзәрдән кечирилир. Белә бир системин эластикси охунун тирин бүтүн нөгтәләриндә салланма

дэрэчэсини мүййэн эдэн тэнлийн мэлум олдугда хэмин системин титрэйишлэри тамамилэ айдын олар.

Чэкилэ билэн тирин сэрбэст титрэйишлэринин тэнлийн олан 4-чү дэрэчэли дифференциал бирчинсли хэтти тэнлийн (1) көтүрэк. Бу тэнлийн хэлли, адэтэн, илк шэранти вэ сэрхэд шэрантини тэ'мин эдэн хүсуси мэсэлэлэрин хэллиндэн алыннан мэчмуда ахтарылыр.

Элдэ эдилэн ифадэ (4), титрэйэн тирин эластик охунун тэнлийн дэн ибарэтдир. Онун шэклини мүййэн этмэк үчүн, адэтэн, айры-айры хэр бир хүсуси халда, (4) ифадэсинэ дахил олан ихтиари сабит кэмий-йэтлэрин гиймэтлэри сэрхэд шэрантинэ эсасэн мүййэн эдилмэлидир. Бэркитмэлэрин конструксиясыны характеризэ эдэн сон шэрант салланма дэрэчэси, дөнмэ бучагы, эйичи момент вэ кэсичи гүввэдир. Бэркитмэлэрин характерини мүййэн эдэн бу параметрлэр хэр бир хүсуси халда габагчадан верилр.

Эластики өзүл үзэриндэ гоюлмуш тирлэрини мүасир хесаблама иш-лэриндэ кениш сурэтдэ тэтбиг эдилэн үсул, акад. Крыловун мэшхур үсулудур. Бу, илк параметрлэр үсулу адландырылыр. Хэр дэфэ ихтиари көтүрүлэн сабит кэмиййэтлэрэ анд тэнликлэр системини хэлл этмэк лазым кэлмэсин дейэ вэ функцияны (4-чү ифадэ) тэкрар дифференциал этмэмэк үчүн, бу үсулда ихтиари гэбул эдилэн сабит кэмиййэтлэр илк параметрлэрлэ ифадэ олунур, йэ'ни хэмин сабит кэмиййэтлэрин гиймэтинэ салланма дэрэчэсинин, дөнмэ бучагынын, эйичи моментин вэ $x=0$ кэсийиндэ кэсичи гүввэнин гиймэтлэри дэ дахил эдилр.

Биз, юхарыда гейд эдилэн үсулдан истифадэ эдэрэк дифференциал тэнлийн үмуми хэллинэ (4) дахил олан ихтиари сабит кэмиййэтлэри илк параметрлэр васитэсилэ ифадэ эдирик. $\Phi(x)$ функциясы (4-чү ифадэ) тирин салланмасыны ифадэ эдэчэкдир. Онун 3-чү дэрэчэйэдэк ардычыл төрэмэлэри исэ, дөнмэ бучагынын, эйичи моментин вэ тирин хэр хансы ериндэ кэсичи гүввэнин ифадэлэри олачагдыр (6-чы ифадэ).

Сонра биз, ихтиари сабит кэмиййэтлэрин илк параметрлэр васитэ-силэ ифадэ олунмуш вэ салланма дэрэчэсинин, дөнмэ бучагынын, эйичи моментин вэ $x=0$ кэсийиндэ кэсичи гүввэнин гиймэтини харак-теризэ эдэн гиймэтлэрини мүййэн эдирик.

Ихтиари сабит кэмиййэтлэрин тапдыгымыз гиймэтлэрини (6) ифадэдэ еринэ гойдугда, салланма амплитудасыны, дөнмэ бучагыны, эйичи моментин вэ титрэйэн тирин хэр хансы кэсийиндэ кэсичи гүввэни мүййэн эдэн формулалары алырыг.

C_1, C_2, C_3 вэ C_4 интегралынын ихтиари сабит кэмиййэтлэринин илк параметрлэр шэклиндэ көстэрилмэси сэрхэд шэрантини асанлаш-дырыр. Доғрудан да, 4 илк параметрдэн 2-си данма тирин сол учундакы шэрантдэн мэлумдур. Ялныз тирин сағ учундакы шэрантдэн асылы олан ики тэнлийн хэлл этмэк вэ белэликлэ дикэр ики пара-метр тапмаг лазым кэлир.

ГЕОГРАФИЯ

И. М. КОНОВАЛОВ

ОПОЛЗЕНЬ-СЕЛЬ ИЛИ ОПОЛЗЕНЬ-ПОТОК
РАЗЖИЖЕННОГО ГРУНТА

(Представлено действ. членом АН Азербайджанской ССР

И. Г. Есьманом)

В работах исследователей, касающихся вопросов изучения и клас-сификации оползней, оползень-сель выделяют как своеобразный пере-ходный тип от оползневого смещения к селевому потоку.

В большой и разнообразной литературе по оползням, однако, нам не попадалось описаний этого, одного из достаточно распространен-ных в горных районах, типа оползней.

Один из таких оползней, исследованных нами летом 1952 г. на юго-восточном Кавказе, представил материал, как нам кажется, достаточно интересный для опубликования.

Оползневой склон представляет здесь значительно вышележающую поверхность, сложенную верхнемеловыми осадочными породами (турон—маастрихт—датский ярус), представленными внизу в фации флиша, вверху же в нефлишевой неритической фации.

Это—мергели и мергелистые глины шоколадного цвета, белые плитчатые зоогенные известняки, известняки—гравелиты и известко-вые песчаники светлосерого цвета.

Оползневой комплекс, в целом, представлен Верхним (древним) цирком. Главным цирком и двумя широкими оползневыми террасами (рис. 1).

Рыхлый глинисто-мергелистый характер отложений в условиях резких температурных изменений и ветров, характеризующих климат района, способствует легкому выветриванию горных пород. Процесс выветривания мергеля, например, сопровождается интенсивным рас-трескиванием его в различных направлениях. Нам попадались глыбы шоколаднокрасного мергеля объемом в несколько кубометров, кото-рые при легком толчке обращались в пирамиду многогранников, по своим размерам напоминающих грецкий орех. Грани этих отдельно-стей блестящи и слегка влажны.

Существенное значение, наряду с выветриванием горных пород, имеет рельеф склона. Верхняя оползневая терраса („Верхний комп-лекс“, рис. 1) расположена на 150—200 м выше нижней и несколько запрокинута, вследствие чего здесь создались условия для застаива-

ния вод атмосферных осадков, образующих над уступом этой террасы цепочку неглубоких естественных озерков—подпруд.

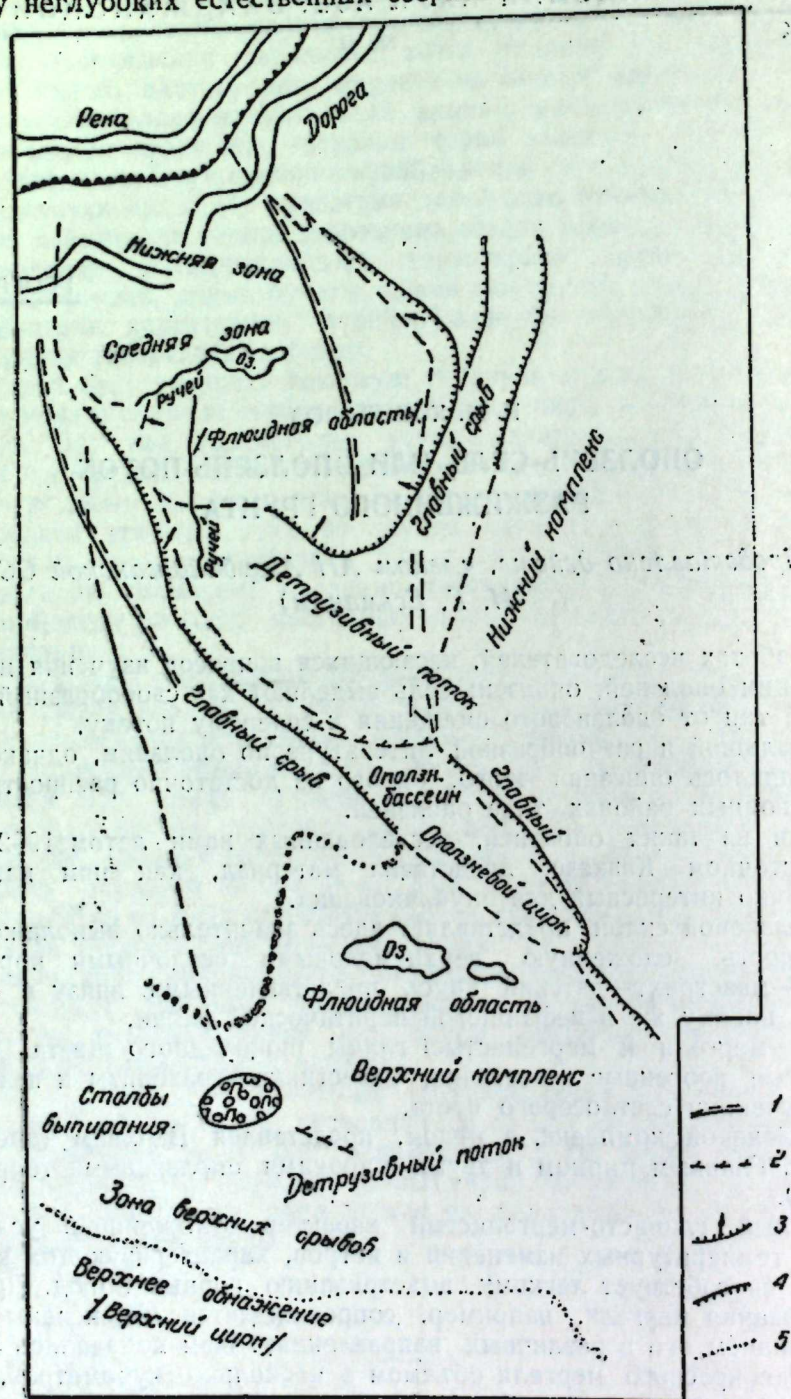


Рис. 1

Схема морфологии оползня. Масштаб 1: 20.000. 1—грунтовая дорога; 2—граница детрузивного потока; 3—направление оползневых смещений; 4—главный срыв; 5—вторичные срывы

Высокое Верхнее обнажение, отметка верхней бровки которого превышает отметку Верхней террасы на 200—250 м, вследствие боль-

шой крутизны его, представляет обильный „бассейн эрозии“, наполняющий материалом оползневого и делювиального сноса Верхнюю оползневую террасу, служащую, в свою очередь, бассейном эрозии для оползневых „потоков“, развивающихся на нижней оползневой террасе. Центральная часть уступа Верхней террасы, как это и показано на рис. 1, в средней, наиболее пониженной части, прорвана оползем, образовавшим здесь хаотическое накопление делювиальных масс. По краям этого нагромождения обозначаются круто падающие поверхности оползневого цирка, принадлежащие уже нижнему оползневому комплексу. Вот как эта часть оползня описана была в дневнике съемки:



Рис. 2

Детрузивный поток и нижняя флюидная область

12 Июля 1952 г.

Оползневой цирк, названный нами Главным, в центральной части представляет круто наклонную, полуконическую поверхность, падающую под углом порядка 70—75° к горизонту и несколько выполаживающуюся к основанию. В центральной части этой поверхности, „поток“ делювия ограничивается пологим выступом, хорошо заметным на снимке (рис. 2). Высота цирка в его западной части достигает 70—75 м.

Оползневой язык, как это показано на рис. 3, „представляет собою хаотическое торосообразное накопление глинистого делювия с включениями щебня осколков и отдельных глыб мергеля и известняков. Мергели, вследствие трещиноватости, очень непрочны, плитки известняков, обычно, крепки. Отдельные глыбы оползневого делювия, объемом в несколько кубометров разделяются зияющими трещинами глубиной 1—2 и более метров, затрудняющими ходьбу настолько, что для преодоления не более 100 м подъема к Верхнему цирку потребовалось около 2-х часов“.

Ниже Главного цирка, оползневой язык с востока и запада ограничен Главным срывом, представляющим крайние ветви Верхнего

цирка и несущим на себе отчетливые следы движения оползня. Нередко поверхность Главного срыва прикрыта накоплениями делювия (в виде гребня, параллельного срыву), представляющими краевые валы оползня.

Высота главного срыва также очень велика, достигая, местами, 30 и более метров. Верхняя часть оползневого языка, как упоминалось выше, имеет сходство с глыбовым навалом. Для путешествия по такой поверхности подчас нужна шноровка альпиниста. В средней части оползневой язык приобретает очертания потока (рис. 4).



Рис. 3
Поверхность детрузивного потока

Особенно заметны, если смотреть на оползень с противоположного (левого) берега реки, линии тока („струи“ оползня), окаймляющие уцелевший при оползне „островок“, поросший лесом. Линии тока, как это показано на рис. 4, сходятся ниже „островка“, на поверхности нижней оползневой террасы.

В нижней части, в районе оползневых озерков этот поток имеет форму застывшего растрескавшегося селя, сходную с поверхностью таюра или выветрелого лавового потока.

Тот же селевый характер сохраняется и в крайней западной части оползневого языка, как бы стекавшего с обнаженной поверхности цирка.

Резюмируя, следует сказать, что Верхний и Нижний оползневые комплексы представляют чередование трех морфологических зон, отражающих динамику грунтовой массы по мере увлажнения последней и перехода ее от твердой и тугопластичной фазы в пластичную и, наконец, разжиженную.

Говоря о причинах оползня, следует, наряду с наличием бассейна эрозии и крутизной склонов, отметить близкое к поверхности залегание грунтовых вод, встреченных неглубокими шурфами во всех пунктах нижней террасы на глубине до 2—3 м. Кроме того, в течение апреля—мая текущего года сейсмическими станциями отмечен ряд толчков интенсивностью до 5 баллов. Интересно, что ряд исследо-

вателей (М. Ф. Мирчинк и В. Е. Хаин) полагают, что южное крыло антиклинальной складки, тянущейся более или менее параллельно речной долине, оборвано крупным надвигом. Кроме того, ряд тектонических линий сопровождается описываемую долину, указывая на ее сейсмическую неустойчивость.

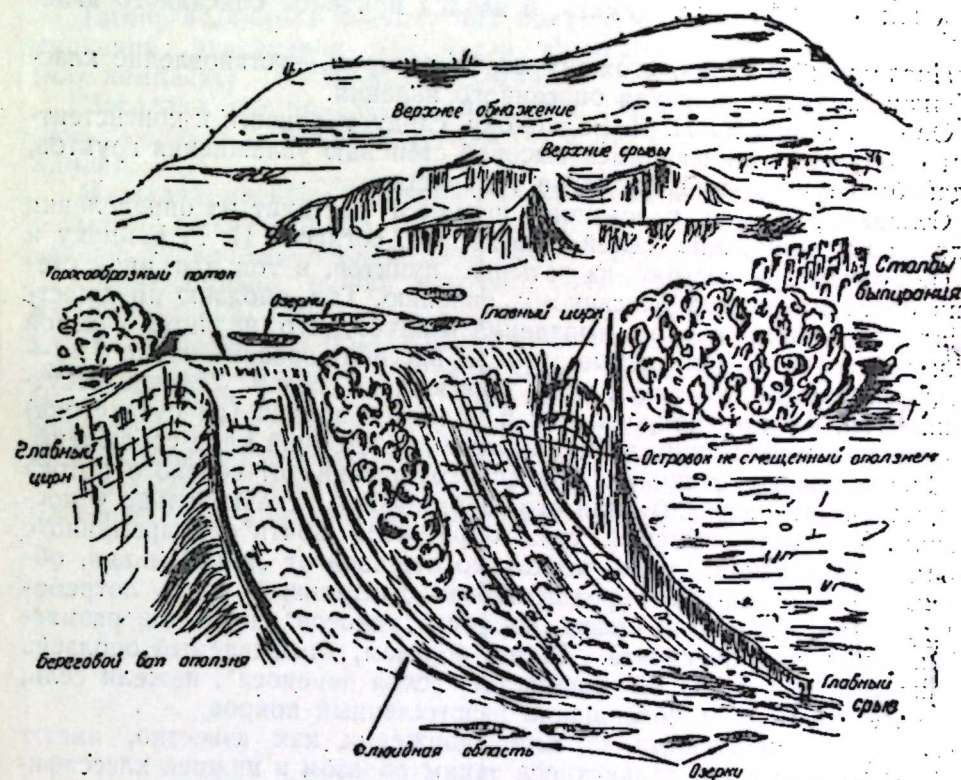


Рис. 4
Схема оползня-потока

Заканчивая наше краткое описание, заметим, что современные оползневые движения являются „наложенными“ на древний оползневой процесс. В настоящее время современные оползни представляют лишь вторичные, нивелирующие оползневой рельеф, движения. Переход к этим современным и качественно новым процессам произошел на определенной стадии развития склона. Очевидно, что этот новый характер явлений вызван выполаживанием склона и, сопутствующим ему, постепенным ростом бассейна эрозии, питающего современный процесс. Переход этот знаменовался изменением консистенции оползневых делювиальных масс, движение которых приняло флюидный характер.

Однако, ошибочно было бы полагать, что между оползнем и оползнем-селем существует резкая разграничительная черта.

В нескольких словах можно остановиться на любопытном явлении выпирания глинистого делювия, происходящего по „каналам“ более увлажненного, пластичного грунта. Во второй зоне Верхнего комплекса участок такого выпирания был обнаружен при съемке и назван „столбами выпирания“. Поверхность здесь представляет систему приподнятых в виде столбов блоков высотой до 6 м при сечении около

1—1,5 м². Группа этих столбов отчетливо выделяется на фоне выравненной поверхности Верхнего комплекса.

Нарушенность залегания отложений в пределах оползневого массива, как правило, исключает возможность существования выдержанной поверхности (скатерти) грунтовых вод. В этом случае грунтовые воды образуют, очевидно, систему подземных потоков, обуславливающих неравномерное увлажнение грунтов оползневого массива. Один из таких потоков, надо думать, и явился причиной описанного явления.

Последняя из задач, стоящих перед автором,—установление классификационного положения описанного явления.

Оползень-сель по Н. В. Родионову следует отнести к консистентным оползням, отличающимся высокой степенью увлажнения грунтов, в данном случае,—выше предела текучести.

Селевый характер описанного процесса явствует из определения условий возникновения селей. Последние, согласно И. Г. Есьману и В. П. Гончарову, состоят из четырех пунктов, в той или иной степени соответствующих описанному явлению. Так, оползню предшествовал длительный период выпадения осадков, что является главной причиной селей. Значительные размеры бассейна эрозии—около 5 м²—являются вторым условием для образования селей. Условие отсутствия растительного покрова, как и условие наличия (на пути стока) продуктов выветривания, здесь также в достаточной мере соблюдены.

Существенным отличием описанного явления от селевого потока следует считать запаздывание его образования, сравнительно с последним. Так, если обычный сель образуется почти одновременно с выпадением осадков, лишь несколько отставая от „пика“ ливня, образованием оползень-селя предшествовал длительный срок, потребовавшийся не только для смыва верхних „наносов“, но и для размягчения мощного слоя грунта. Таким образом, описываемый оползень характеризуется большей мощностью „слоя переноса“, нежели сель, захватывающий лишь совершенно разрыхленный покров.

Наиболее замедленный характер движения, как известно, имеют глино-каменные сели, являющиеся таким образом и нижней классификационной границей их. Еще более глинистый характер селевой массы приводит к еще большему замедлению ее движения и превращает сель в оползневой поток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ф. П. Саваренский—Инженерная геология, 1950. 2. И. Г. Есьман, В. П. Гончаров—Теория образования селевых потоков и меры борьбы с ними. Изв. АН Азерб. ССР, № 1, 1948.

Азербайджанская
гидрогеологическая экспедиция

Поступило 29. VII. 1953

И. М. Коновалов

Сыйыглашмыш торпаг күтлэсиндэн ибарэт чөкүнтү-сел
вэ я чөкүнтү-ахын

ХҮЛАСЭ

Мэгалэ, торпаг күтлэлэринин һэлэ аз өйрәнилмиш сүрүшмә типинин (селләрлэ чөкүнтүләр арасында кечид тириинин) өйрәнилмәсинә һәср эдилмишдир.

Гәдим чөкүнтү сиркинин этәкләриндән башлаан чөкүнтү лилинки чөкүнтү комплекси эмәлә кәтирир. Бунлар ахынын ардычыл

сурәтдә кечирдийи трансформасиялары (чөкүнтү делювиси кәсәкләринин йығын шәклиндә топлашмасындан башлайыб, та сыйыглашмыш, флюид һалында торпаг күтлэси эмәлә кәлинчәйәдәк баш верән дәйишикликләри) тәкрат эдир.

Бу комплексләрин һәр бири, тәбии олараг, үч морфоложи зоная айрылыр. Бу зоналар чөкүнтү деляпсиясынын динамикасыны әкс эдир. Гәмин зоналар чөкүнтү сиркләри, детрузив ахын вә флюид мүһит зоналарыдыр.

Тәсвир этдийимиз чөкүнтү чох бөйүкдүр. Үст комплексин чөкүнтү сиркинин йүксәклиин 200 м-дән артыгдыр: баш сиркин ярғаны (алт комплекс) 75 м йүксәкликдәдир.

Мэгаләдә, алт чөкүнтү террасасынын бүтүн мәнтәгәләриндә газылан даяз гуюларда раст кәлән ералты суларын сәтһә яхын олдуғу гейд эдилир.

Мэгаләдә, марағлы бир һадисә олараг, килли чөкүнтү делювисинин басылыб дирәк-блоклар шәклиндә үзә чыхарылдығы хүсусилә гейд эдилир. Энинә кәсийи чох мәһдуд олан бу дирәк-блоклар хейли учадыр.

Сыйыглашмыш торпаг ахынын гидаландыран эрозия һөвзәсинин хүсусийәтләри, һабелә бурая дүшән яғынтыларын характери тәсвир этдийимиз һадисәнин яйылма саһәсини мүәййән эдир вә сел ахынларынын эмәлә кәлмәси шәраитинә уйғун кәлир. Бу шәраити И. Г. Есьман вә В. П. Гончаров „Сел ахынларынын эмәлә кәлмәси нәзәрийәси вә селлә мүбаризә тәдбирләри“ адлы мэгаләдә кәстәрмишләр (бах: „Азәрбайчан ССР Элмләр Академиясынын Хәбәрләри“, № 1, 1948).

Мэгаләнин сонунда мүәллиф, кил-даш сели олан чөкүнтү селин классификасия сәрһәддини тәрифини верир.

ЛЕСОВОДСТВО

И. С. САФАРОВ

КУЛЬТУРА РЕЛИКТОВ В НОВЫХ РАЙОНАХ

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

Как известно, на Кавказе имеются два крупных центра реликтовой флоры. Один из них, Ленкоранский или Гирканский реликтовый центр, расположен на крайнем юго-востоке—на берегу Каспийского моря; другой—на северо-западе, на берегу Черного моря,—Колхидский реликтовый центр.

В глубокой древности, когда Каспийское и Черное моря составляли единое море, берега его окружали леса, в составе которых были и представители многих реликтовых пород, сохранившихся до наших дней в основном только в Колхидском и Ленкоранском реликтовых центрах (отдельные экземпляры реликтов встречаются в некоторых других местах—каштанолистный дуб в Исмаиллинском районе, дзелква в Нагорном Карабахе и др.). Такой ценнейший реликт, как железное дерево, нашел себе убежище только в субтропических лесах Гирканской области.

Отсутствие железняка в других районах республики поставило перед нами задачу внедрить железное дерево в лесные культуры Большого Кавказского хребта и на низменности. С этой целью в Прикуринских тугайных лесах Шамхорского района осенью 1949 г. в питомнике были посеяны семена железного дерева, из которых было выращено 1473 сеянца, впоследствии пересаженных на постоянное место. В настоящее время из указанного количества сохранилось 1079 трехлетних железняков, высотой 2—2,5 м, диаметром у корневой шейки от 8 до 10 см.

Ежегодно за вегетационный период участок, занятый железным деревом, поливался 4—5 раз; удобрения не вносились.

Одновременно с этим в 13 квартале Белоканского лесхоза в Приалазанской низменности, в местности Кабахчель на площади 400 м² были посеяны семена железного дерева, из которых было выращено 2630 однолетних сеянцев высотой 60—70 см; отдельные экземпляры, которые находились под взрослым деревом граба, достигли высоты до 1,5 м. Подобное свойство железного дерева, когда однолетние сеянцы достигают высоты 1,5 м, до сих пор нигде не отмечено. Такой буйный рост железняка объясняется непрерывной вегетацией, вызванной нормальным уходом и поливом. Одновременно это доказывает, что железное дерево, являющееся теневыносливым и породой второго

яруса, под защитой граба росло в два с лишним раза интенсивнее, чем железняка, росшие без защиты. К началу вегетационного периода 1953 года средняя высота этих железняков превышала 2 м, при диаметре 3—4 см у кормовой шейки.

На участке Перзевань Закатальской зональной опытной станции, у южного подножья отрогов Большого Кавказа имеется 43 железняка в возрасте 15—16 лет, высотой 5—6 м при диаметре 10—12 см, которые, несмотря на тяжелые почвенные условия, второй год уже плодоносят. Описано также значительное количество всходов в 1—2-летнем возрасте, высотой 30—50 см.



Рис. 1

Естественная живая изгородь из железного дерева

Состав окружающих лесов—дуб грузинский, граб восточной, свидина, боярышник, грабинник, мушмула, яблоня и др. Здесь также имеется культура каштановидного дуба в возрасте 16 лет, высотой 6—7 м при диаметре 16 см.

Характерно также сравнение темпа роста железного дерева на его родине в Ленкоранском районе и за его пределами (см. таблицу).

Темпы роста железного дерева в различных условиях местопроизрастания (возраст—3 года)

Районы	Высота, м	Диаметр, см	Примечание
Ленкоранский	1,50	1,3	Без полива, в лесу
"	1,00	1,2	
"	1,20	1,3	
Шамхорский	1,92	4,0	Прикуринские тугайные леса, полив 4—5 раз за сезон
"	2,50	4,0	
"	1,81	3,5	
"	1,43	2,0	Приалазанская низменность, полив 4—5 раз за сезон
Белокапский	2,70	4,0	
"	1,35	2,0	
"	2,00	2,5	

Как видно из таблицы, наилучший рост железняка имеет место на участках прикуринских и приалазанских тугайных лесов с мощными наносными и богатыми минеральными веществами почвами, которые предпочитают железное дерево.

Отставание в росте железного дерева на его родине в Ленкоранском районе объясняется тем, что из среднегодового количества осадков 1100—1200 мм летом выпадает только 9—10%, а осенью—более 50%. Ввиду сильной засухи, это приводит к прекращению вегетации на 2—2,5 месяца (с 15 июня по 1 сентября), интенсивной транспирации и испарениям.



Рис. 2

Железное дерево в Закатальском районе (возраст 15 лет)

Причиной этого также является горизонтальная корневая система железняка, которая не может извлекать из глубоких слоев почвенную влагу, как это делает дуб и другие его спутники.

В связи с изложенным, в дальнейшем необходимо развивать культуру железного дерева в поливных районах, главным образом при реконструкции тугайных лесов в поймах Куры, Алазани, Иоры, Аракса и др.

Институт земледелия
АН Азербайджанской ССР

Поступило 16. VII. 1953-

ХҮЛАСӘ

Гиркан вә Колхида реликт флористикасы мәркәзләри кәскин сурәтдә хусусиләшдийиндән, һазырда һәмин мешәләр үчүн эндемик сайылан ағач чинсләри, Исмайыллы районунда кичик бир саһәдә раст кәлән шабальдырпаг палыд вә Дағлыг Гарабағда тәк-тәк раст кәлән азат (дзелква) коллары мүстәсна олмагла, Бөйүк Гафгаз вә Кичик Гафгаз дағларынын мешәләриндә, демәк олар ки, раст кәлмир.

Буна кәрә дә биз, Бөйүк Гафгаз вә Кичик Гафгаз дағларынын ашағы гуршағынын мешәләриндә, һабелә Күр, Алазан вә саир чайларын тугай мешәләриндә дәмирағач әкиб етишдирмәйи бир вәзифә олараг гаршыя гойдуг.

Бу мәгсәдлә 1949-чу илдә Ләнкәран районундан дәмирағач тохумларынн йығыб, Шамхор районунун Гарануй адланан саһәсиндә (Күряны золағындадыр), Балакән районунун Габагчөл адланан саһәсиндә (Алазаняны зонасындадыр), һабелә Загатала районунун бәзи саһәләриндә әкдик.

Бу яхынларда апарылан мүайинәләр кәстәрди ки, Шамхор вә Балакән районларында әкилмиш тохумлардан чүчәрән дәмирағачлар даһа яхшы бөйүйүб ириләшмишдир. Бурада үчиллик дәмирағач тинкәләринин учалығы 2,7 м-ә чатыр, көк боғазынын яхынлығында диаметрләри исә 4 см-ә гәдәрди. Балакән районунда салынмыш шитилликдә ири вәләс ағачлары алтында айры-айры бириллик дәмирағач тинкәләринин учалығы 1,5 м-ә чатырды, һалбуки өз вәтәнләри олан Ләнкәран районунда ййын гураг кечмәси вә векетасияларынын мүвәггәти даянмасы нәтичәсиндә (июнун 15-дән сентябрын 1-әдәк) үчиллик дәмирағач тинкәләринин учалығы 1—1,5 м, көк боғазынын яхынлығында диаметрләри исә 1,2—1,3 см иди.

Бу дейиләнләрә әсасән, кәләчәкдә суварма районларында, хусусән Күр, Алазан, Йори, Араз вә саир чайларынын субсар ерләриндәки тугай мешәләри реконструкция әдиләркән дәмирағач кениш сурәтдә әкилмәлидир.

ФАРМАКОЛОГИЯ

Р. К. АЛИЕВ и П. А. ЮЗБАШИНСКАЯ

ВЛИЯНИЕ СПИРТОВОГО ПРЕПАРАТА И СУММЫ
 АЛКАЛОИДОВ ИЗ ТРАВЫ ДЫМЯНКИ МЕЛКОЦВЕТНОЙ
 НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ ГЛАДКОЙ
 МУСКУЛАТУРЫ МАТКИ

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

В 1949 г. одним из нас были опубликованы результаты фитохимического и фармакологического исследований травы дымянки мелкоцветной (*Fumaria micrantha* Lag.), произрастающей в Азербайджане. В работе был описан метод получения спиртового препарата типа новогаленики (ацетоно-спиртовая вытяжка) и суммы алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной, приведены результаты изучения кровоостанавливающего (в основном кровосвертывающего) действия препаратов и их влияния на состояние кровеносных сосудов в эксперименте и, частично, в клинике.

Ю. И. Сырнева исследовала действие 10 и 20% водного отвара и 30% спиртового экстракта травы и семян дымянки Вайяна (*Fumaria Vaillantii* Lois.) на гладкую мускулатуру матки.

В настоящей работе мы изучали влияние ацетоно-спиртовой вытяжки и суммы алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной на сократительную способность гладкой мускулатуры матки. Основной нашей целью было—найти новые препараты, эффективные при маточных кровотечениях, как заменители спорыньи и гидрастиса. Для исследования была взята высушенная трава дымянки мелкоцветной, собранной в мае на Апшеронском полуострове.

Полученный нами препарат имеет темнозеленый цвет, своеобразный слабоароматический запах, удельный вес 0,864, содержит алкалоидов 0,24% и спирта 94,6% (по объему), сухой остаток составляет 1,3%.

Сумма алкалоидов состоит из протопина— $C_{20}H_{19}NO_5$, криптокавина— $C_{21}H_{21}NO_3$, фумарина и др.

Токсичность препарата определялась опытами, проведенными на 10 крысах. После внутримышечного введения 1 мл вытяжки (через сутки в течение 10 дней) общее состояние животных не изменилось. Вес крыс не только не уменьшился, но, наоборот, за время наблюдения они прибавили от 12 до 22 г каждая.

Аналогичные опыты на токсичность были поставлены с суммой алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной. Через день внутримышечно вводился 1 мл раствора, содержащего 0,1 г суммы алкалоидов. При 10-дневном наблюдении общее состояние животных не изменилось; все они прибавили в весе по 14—20 г.

Таким образом было установлено, что спиртовой препарат и сумма алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной не обладают токсичностью.

В качестве объектов для экспериментальных исследований послужили рога нерожавшей (девственной) матки кошки и морской свинки. Опыты проводились как на изолированном роге, так и на целой матке внутри организма. С этой целью мы пользовались методами Магнуса и М. П. Николаева. Всего были поставлены 13 опытов на кошках и 5—на морских свинках. 11 экспериментов мы осуществили на изолированном роге матки и 7—на целостном организме. Вес кошек—от 1000 до 2500 г, морских свинок—от 200 до 250 г.

Испытуемые препараты применялись в различных дозах—от 0,1 до 1,0 мл в 100,0 мл жидкости Рингер-Локка. Эксперименты были поставлены в одинаковых условиях, причем принималась во внимание равномерность воздействия внешних факторов (кислород, температура и др.). Из препарата и из суммы алкалоидов перед опытом обязательно спирт выпаривался, а остаток растворялся в рингер-локковской жидкости. В 11 случаях животные предварительно были обескровлены, после чего изолировались рога матки. Опыты на целостном организме проводились под уретановым наркозом.

Кроме того, мы осуществили серию экспериментов для сравнения действия ацетон-спиртовой вытяжки из травы дымянки мелкоцветной с действием жидкого экстракта спорыньи.

Не имея возможности привести результаты всех опытов, ограничимся опубликованием лишь некоторых кривых, иллюстрирующих действие препаратов из травы дымянки мелкоцветной на сократительную способность гладкой мускулатуры матки.

Опыт № 1. Проведен на изолированном по методу Магнуса роге матки кошки весом 1200 г. Спиртовой препарат применен в количестве 0,2 мл на 100,0 мл раствора Рингер-Локка. Результаты на рис. 1.

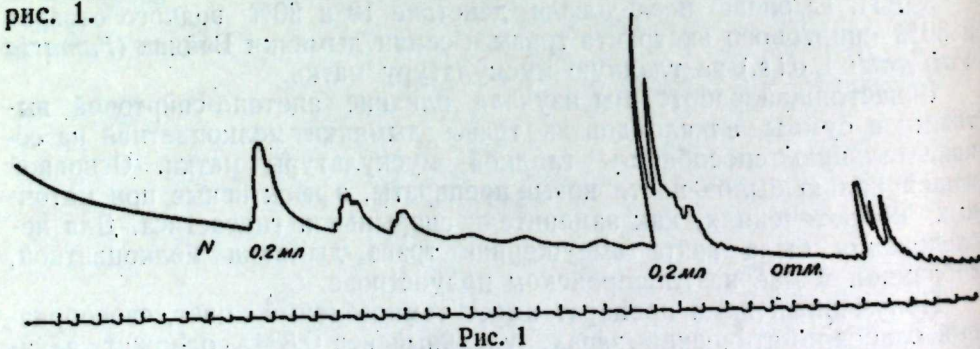


Рис. 1

Для подтверждения данных, полученных при опыте на изолированном роге матки, мы провели ряд экспериментов на целостном организме по методу М. П. Николаева.

Опыт № 2. Кошкам весом от 1500 до 2500 г после регистрации нормальных сокращений рога матки вводили в бедренную вену 0,5—1,0 мл спиртового препарата. Как видно из кривых (рис. 2 и 3), характер действия дымянки мелкоцветной напоминает действие спорыньи.

Для сопоставления мы провели параллельные опыты с жидким экстрактом спорыньи.

Опыт № 3. Проведен на изолированном роге матки кошки весом 1500 г. Спиртовой препарат из травы дымянки мелкоцветной был применен в количестве 0,1 мл на 100,0 мл раствора Рингер-Локка (рис. 4).

На том же роге после отмывания был поставлен опыт с жидким экстрактом спорыньи—0,1 мл на 100,0 мл жидкости Рингер-Локка (рис. 5).

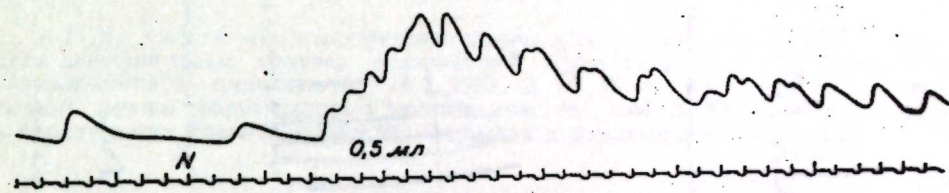


Рис. 2

Сравнение действия обоих препаратов свидетельствует о том, что дымянка мелкоцветная оказывает такое же характерное действие, как спорынья, но дымянка вызывает более продолжительное и ритмическое сокращение рога матки.

Мы изучали также влияние 1% спиртового раствора суммы алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной.

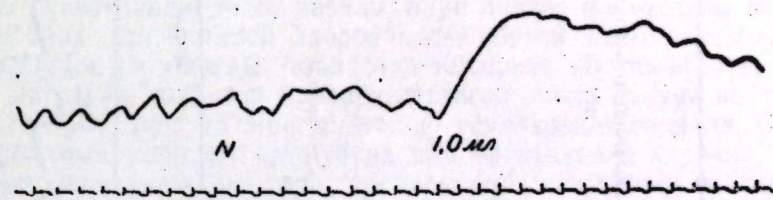


Рис. 3

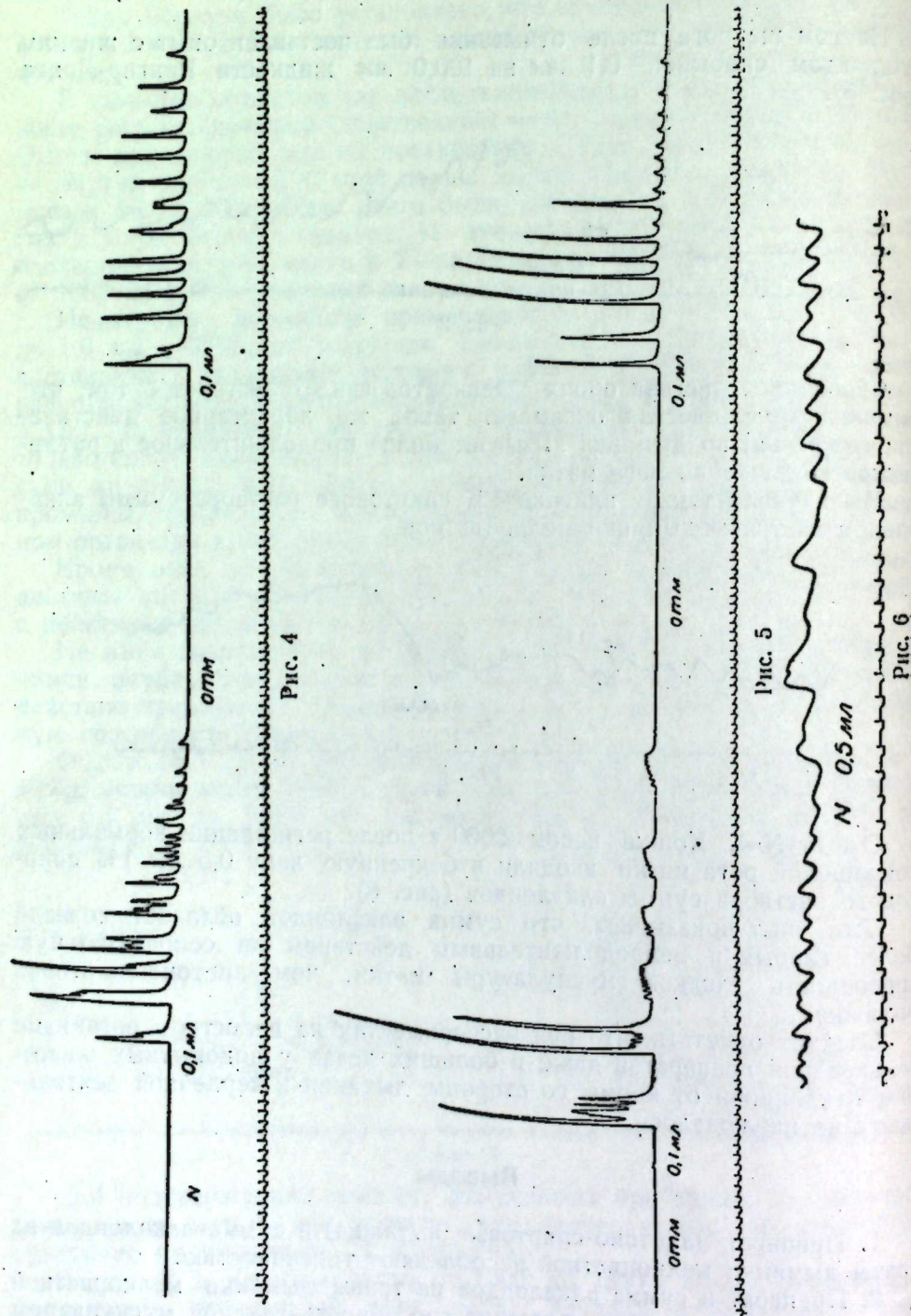
Опыт № 4. Кошке весом 2000 г после регистрации нормальных сокращений рога матки вводили в бедренную вену 0,5 мл 1% спиртового раствора суммы алкалоидов (рис. 6).

Этот опыт показывает, что сумма алкалоидов обладает гораздо более слабым и непродолжительным действием на сократительную способность гладкой мускулатуры матки, чем ацетон-спиртовая вытяжка.

Следует отметить, что при экспериментах на целостном организме от введения препаратов даже в больших дозах у подопытных животных отклонений от нормы со стороны дыхания и сердечной деятельности не наблюдалось.

Выводы

1. Препарат (ацетон-спиртовая вытяжка) и сумма алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной не обладают токсичностью.
2. Препарат и сумма алкалоидов из травы дымянки мелкоцветной заметно усиливают сократительную способность гладкой мускулатуры матки, причем препарат оказывает более сильное действие.
3. По характеру действия препараты дымянки мелкоцветной ближе стоят к гистаминоподобным веществам.



4. Препарат из травы дымянки мелкоцветной оказывает такое же характерное действие, как и экстракт спорыньи, причем дымянка вызывает более продолжительное и ритмическое сокращение рога матки.

5. Препарат из травы дымянки мелкоцветной следует испытать в клинике с целью усиления инволюции матки и как кровоостанавливающее средство при послеродовых маточных кровотечениях в качестве заменителя спорыньи и гидрастиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р. К. Алиев—К характеристике химического состава и кровоостанавливающего действия травы дымянки мелкоцветной, произрастающей в Азербайджане. „Фармакология“ и токсикология“, № 2, 1949. 2. М. П. Николаев—Экспериментальные основы фармакологии и токсикологии: М., 1941. 3. Ю. И. Сырнева—К фармакологии *Fumaria Vaillantii*. „Фармация и фармакология“, № 2, 1937.

Поступило 3. VIII. 1953

Р. К. Алиев вэ П. А. Йүзбашинская.

Шаһтәрә отундан алынмыш препаратын вэ алкалоидләрин ушағлығын сая эзэләсинин йығылмасына тә'сири

ХУЛАСӘ

Шаһтәрәнин (*Fumaria Vaillantii* Lo is.) ушағлығ эзэләсинин йығылмасыны гүввәтләндирдийи, һабелә онун човдар маһмызыны вэ гызылмөһүрү эвәз эдә билмәси Азәрбайчанда битән шаһтәрәнин (*Fumaria micrantha* Lo g.) ушағлығ эзэләсинә тә'сирини өйрәймәйә әсас яратды.

Бу мәғсәдлә, шаһтәрә препаратларынын дәниз донузу вэ пишийин ушағлығ буйнузуна тә'сири мүхтәлиф үсулларла өйрәнилди. О чүмләдән, һейванын ушағлығ буйнузуна һәм организмдән харичдә, һәм дә организм дахилиндә шаһтәрә препаратлары илә тә'сир әдилди.

Организмдән харичдә ушағлығ буйнузу үзәриндә 11, организм дахилиндә исә 7 тәчрүбә апарылды. Алынан тәчрүбәләрин нәтичәси мәтндә 1, 2, 3, 4, 5 вә 6-чы әйриләрдә көстәрилер. Бундан башга, шаһтәрә препаратынын тә'сири човдар маһмызы препаратынын тә'сириләдә мүғайисә әдилди вә 5-чи әйридә көтүрүлән нәтичә алынды.

Апарылан тәчрүбәләри тәһлил этдикдә белә бир нәтичәйә кәлмәк олар:

1. Азәрбайчанда битән шаһтәрә отунун препараты вэ алкалоидләри токсики тә'сирә малик дейилдир.
2. Шаһтәрә отунун препараты вэ алкалоидләри ушағлығын сая эзэләсинин йығылмасыны артырыр. Препаратын тә'сири алкалоидләринин тә'сириндән даһа гүввәтлидир.
3. Бу препаратларын тә'сири өз характери әтибарилә һистаминә охшар маддәләрин тә'сирина яхындыр.
4. Шаһтәрә оту препаратынын тә'сири, човдар маһмызынын дуру экстрактынын тә'сири кимидир. Шаһтәрә препараты тә'сирилә ушағлығ буйнузу узун мүддәт мүнтәзәм сурәтдә йығылыр.
5. Шаһтәрә отунун препараты клиникада, човдар маһмызыны вэ гызылмөһүрү эвәз әдән бир маддә кими, доғумдан сонракы ганахмада вә ушағлығын нормал вәзийәтә гайытмасында ишләдилә биләр.

ФАРМАКОЛОГИЯ

А. Х. РАХИМОВА

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И
СЛАБИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ ОКОЛОПЛОДНИКА
ГЛЕДИЧИИ ОБЫКНОВЕННОЙ

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

Известно, что мясистой частью спинки плода гледичии обыкновенной или адигледичии (*Gleditshia triacanthos* L.), из семейства бобовых (*Leguminosae*), охотно лакомятся дети как сладостью. Нами было замечено, что у таких детей бывает послабление стула.

Заинтересовавшись этим явлением, мы задались целью подвергнуть фармакохимическому исследованию околоплодник гледичии обыкновенной и изучить его слабительное действие на животных.

О фитохимическом составе околоплодника гледичии обыкновенной в доступной нам литературе не удалось найти ничего, кроме сведений о содержании витамина С в мясистых спинках бобов (278 мг%) и в листьях (191 мг%).

Для исследований мы употребляли зрелые плоды гледичии обыкновенной, собранные в парках и садах Баку в октябре и ноябре 1952 г. Результаты фармакохимического изучения околоплодника приводятся в таблице.

Мы исследовали также листья гледичии обыкновенной и установили в них содержание антрагликозидов.

Нами изучались следующие препараты околоплодника гледичии обыкновенной: 5, 10 и 20% водные настои, 10 и 20% водные отвары и спиртовой жидкий экстракт 1:1. Они готовились на основе указанного Государственной фармакопеей СССР (VIII изд.) и употреблялись в свежем виде.

Цель экспериментов заключалась в исследовании влияния этих препаратов на сократительную способность гладкой мускулатуры изолированной петли кишечника и слабительного действия на целом организме. В основном подопытными животными были кошки весом от 2500 до 4000 г. Количество экспериментов на изолированном отрезке кишки равнялось 30, а на целом организме—25. Действие на изолированную петлю кишечника изучалось по методу Магнуса после обескровливания подопытного животного. Питательной жидкостью являлся рингер-локковский раствор для теплокровных животных.

Компоненты	Наличие	Содержание в %
Алкалоиды	+	0,02—0,05
Гликозиды	+	2,56
Антрагликозиды	+	Гемолит. индекс 1:200
Сапонины	+	
Горькие вещества	—	
Дубильные вещества	+	Объемное 3,11, весовое 1,79
Красящие вещества	+	Светлокорицевого цвета
Хлорофилл	+	
Белковые вещества	+	
Сахаристые вещества	+	До гидролиза 2,64, после гидролиза 3,0
Альдегидсахара	+	0,702
Крахмал	—	
Эфирные масла	—	
Жировые вещества	+	0,53
Смолистые вещества	+	0,7
Общая кислотность (перечисленная на яблочную кислоту)	+	0,603
Влажность	+	15,5
Зольность	+	6,04
Зола, нерастворимая в соляной кислоте	+	0,72
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	+	62 мг%
Витамин РР	—	
Витамин К	+	Следы

Температура оттекающей жидкости строго поддерживалась в пределах 36,5—37,5°. Изолированный орган получал кислород.

После записи кимограммы нормального сокращения изолированного отрезка кишки были прибавлены 2 мл 5% водного настоя околоплодника гледични в 100 мл питательной жидкости. Было отмечено сильное сокращение изолированной петли кишечника (рис. 1).

Аналогичные опыты были поставлены с 2 мл 10% водного настоя в 100 мл раствора Рингер-Локка. Произошло усиление сокращения (рис. 2).

Рис. 3 показывает усиление сократительной способности изолированного отрезка кишечника от той же дозы 20% водного настоя.

Следующая серия опытов была поставлена с 10 и 20% водными отварами, под влиянием которых также происходило увеличение сокращений. Действие 1 мл 10% отвара видно на рис. 4.

Спиртовой жидкий экстракт тоже значительно усиливал сократительную способность изолированной петли кишечника (рис. 5).

Из приведенных кимограмм видно, что наиболее эффективными препаратами околоплодника гледични обыкновенной в смысле усиления сократительной способности кишечника являются 10 и 20% водные настои и спиртовой жидкий экстракт.

Токсичность препаратов мы определяли на белых мышах. Были проведены 6 серий экспериментов, для каждой бралось по 10 мышей весом от 10 до 16 г. Каждой мыши вводился под кожу 1 мл водного

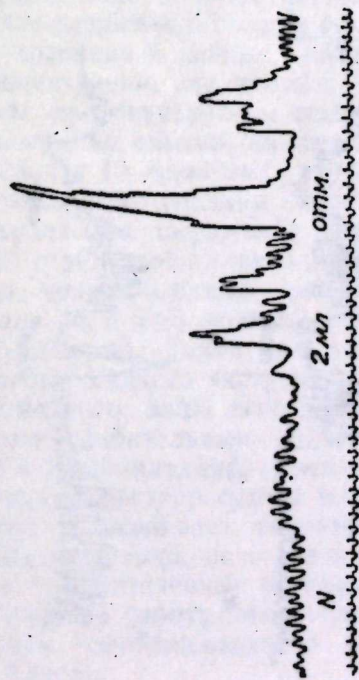


Рис. 1

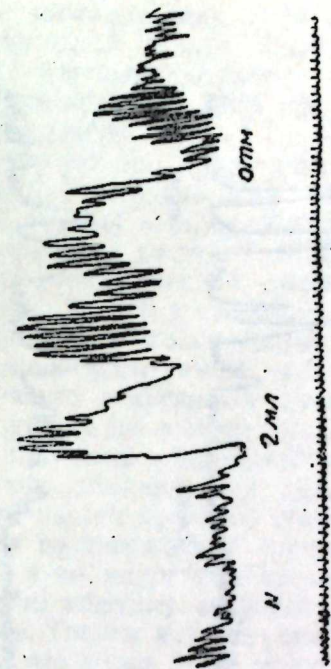


Рис. 2

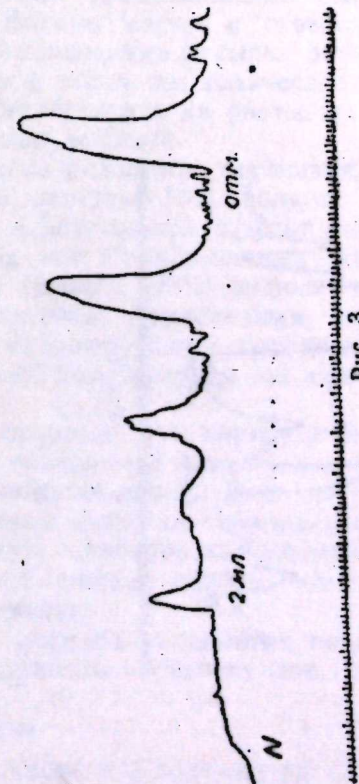


Рис. 3

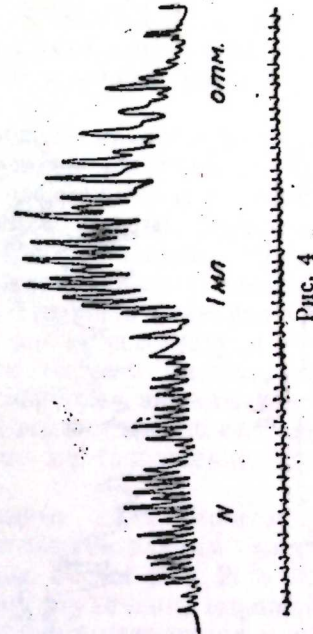


Рис. 4

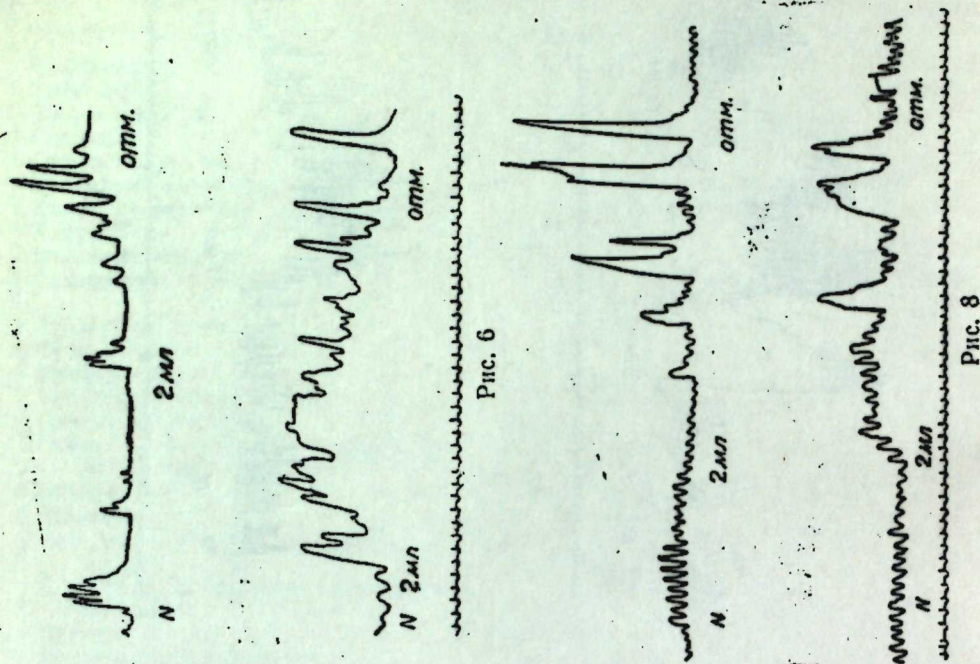


Рис. 6

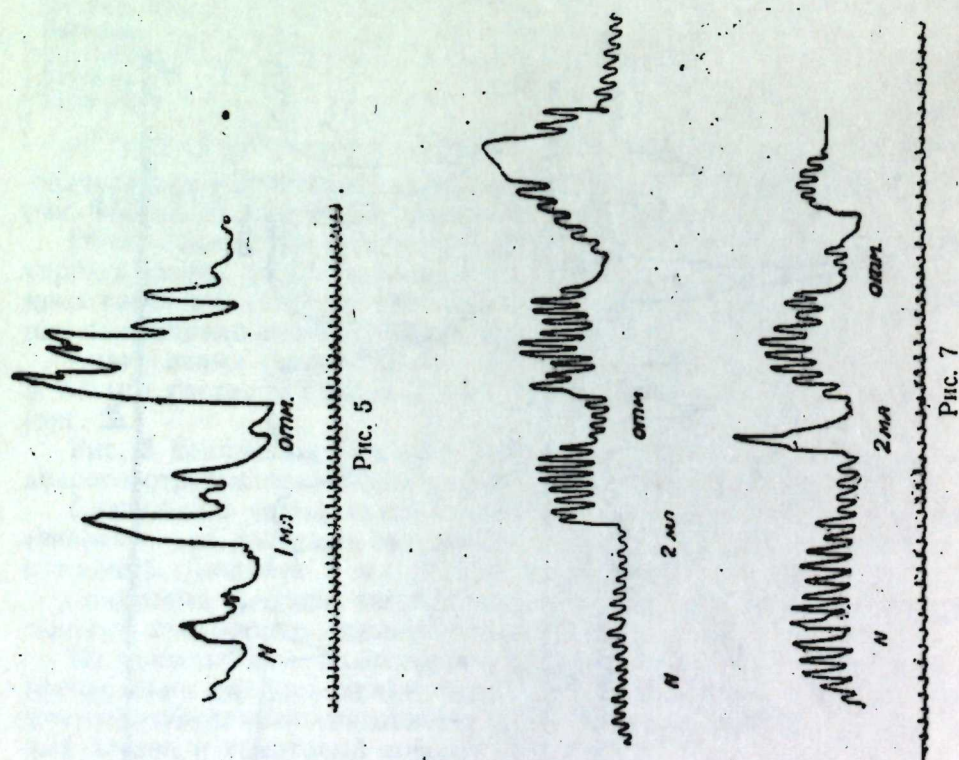


Рис. 7

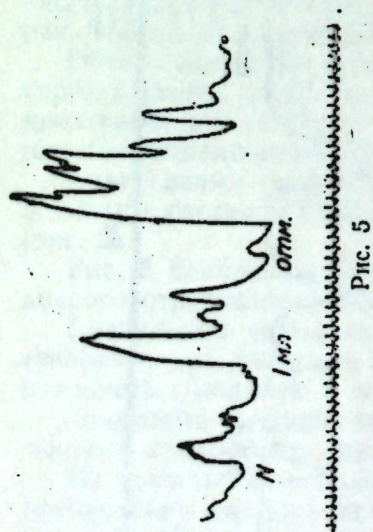


Рис. 5

настоя (концентрации 5, 10, 20, 30, 40 и 50%). Наблюдение велось в течение одной недели. Оказалось, что 5, 10, 20 и 30% настоя нетоксичны: все мыши остались живыми, без каких-либо внешних изменений. При введении 40% настоя погибла половина мышей, а от 50% настоя погибли все.

В следующих сериях опытов мы провели сравнительное изучение действия 10% водного настоя околоплодника гледичии обыкновенной и 10% водных настоев общеизвестных официальных антрагликозидосодержащих растений, обладающих слабительным свойством,—корневища ревеня (рис. 6), листьев сенны (рис. 7) и коры крушины ломкой (рис. 8). (На этих кимограммах нижняя кривая показывает влияние препарата околоплодника гледичии, а верхняя—препарата соответствующего испытуемого растения). Как видно из кимограмм, заметное увеличение сокращения изолированного отрезка кишечника кошки наблюдается во всех случаях. Однако наиболее аналогичные результаты получены в последней серии: 10% водный настой околоплодника гледичии обыкновенной вызывает такое же сокращение, как и 10% водный настой крушины ломкой (рис. 8).

Для подтверждения полученных данных нами были поставлены опыты и на целостном организме. Экспериментальным животным (в основном кошкам) вводились через зонд 50 мл 10 и 20% настоев и отваров. Опыты вначале сопровождались неудачами, выразившимися в том, что через 5—15 минут после введения препаратов у животных появлялась частичная или полная рвота, при сохранении слабительного эффекта. Это обстоятельство, а также результаты сравнительной записи сокращений изолированной петли кишки (рис. 8) натолкнули нас на мысль, что рвотное действие гледичии обыкновенной должно со временем исчезнуть, как у крушины ломкой, у которой оно пропадает через год хранения коры. Наши предположения были подтверждены дальнейшими опытами. Водные настои и отвары околоплодника гледичии обыкновенной, изготовленные из сырья 8—9-месячного хранения и данные животным в таком же количестве и такой же концентрации, как прежде, уже не вызвали ни рвоты, ни слюнотечения, при безусловном слабительном эффекте.

Количество опытов, проведенных на целостном организме, равнялось 25. На 10 животных изучалось действие 10% водного настоя, приготовленного горячим способом; слабительный эффект (послабление стула) был выражен у всех. На все 10 подопытных животных другой серии слабительное действие оказали 20% водные настои и отвары, приготовленные горячим способом. Аналогичным действием обладали 10 и 20% водные настои, приготовленные холодным способом (5 опытов). Такой же результат был получен от применения спиртового жидкого экстракта.

Кроме того, наши исследования показали, что наряду с антрагликозидами слабительным действием обладают и алкалоиды, содержащиеся в околоплоднике гледичии обыкновенной. Для опытов был взят водный раствор суммы выделенных нами алкалоидов. Хотя этот препарат и усиливает сократительную способность изолированного отрезка кишечника, но в значительной степени слабее, чем настои и отвары, приготовленные из околоплодника.

Настоящая работа выполнена на кафедре технологии лекарственных форм Азербайджанского медицинского института (зав. кафедрой Р. К. Алиев).

Выводы

1. В околоплоднике гледичии обыкновенной содержатся: алкалоиды (0,02—0,05%), гликозиды, антрагликозиды (2,56%), дубильные

(3,11%), красящие, смолистые (0,7%), жировые (0,53%), сахаристые (до гидролиза 2,64%, после гидролиза 3,0%) вещества, витамины С (62 мг%) и К (следы).

2. Из веществ, содержащихся в околоплоднике гледичии обыкновенной, в отношении слабительного действия наибольший интерес представляют антрагликозиды.

3. Водные настои, отвары и спиртовой жидкий экстракт из околоплодника гледичии обыкновенной обладают ясно выраженным эффектом, усиливая сократительную способность гладкой мускулатуры кишечника. Наиболее эффективными оказались 10 и 20% водные настои и спиртовой жидкий экстракт.

4. Действие 10% водного настоя околоплодника гледичии обыкновенной почти аналогично действию таких же настоев официальных антрагликозидосодержащих растений (корневища ревеня, листьев сенны, коры крушины ломкой), но наиболее близко подходит к действию крушины.

5. 10, 20 и 30% водные настои околоплодника гледичии обыкновенной нетоксичны.

6. Препараты околоплодника гледичии обыкновенной заслуживают клинического испытания в качестве новых антрагликозидосодержащих слабительных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР. VIII изд. М., 1946.
2. А. А. Гроссгейм—Растительные ресурсы Кавказа. Баку, 1946. З. М. П. Николаев—Экспериментальные основы фармакологии и токсикологии. М., 1941.

Поступило 5. VIII. 1953

А. Н. Рәйимова

Шейтан ағачы мейвәянлығынын кимйәви тәркиби вә ишләтмә тәсиринә даир

ХҮЛАСӘ

Шейтан ағачы *Gleditschia triacanthos* L. Гафгазда, хүсусилә Азербайчанда бечәрилән биткиләрдәндир. Биз, халг тәбабәтиндә шейтан ағачы мейвәянлығындан бир ишләтмә маддәси кими истифадә олунмасы илә марагланараг, онун кимйәви тәркибини вә фармаколожи тәсирини элми сурәтдә өйрәнмәйи гәт этдик.

Апарылан кимйәви тәдгигат нәтичәсиндә шейтан ағачы мейвәянлығында алкалоидләрин, глүкозидләрин, антраглюкозидләрин, ашы маддәләринини, шәкәрли, пийли вә гәтранлы маддәләрини, „С“ вә „К“ витаминләринини олдуғу мүййән әдилди.

Сонра шейтан ағачынын мейвәянлығындан һазырланмыш препаратларын бағырсағын һәрәкәтинә тәсирини фармаколожи чәһәтдән өйрәнилди. Апарылан тәчрүбәләр шейтан ағачы мейвәянлығынын бағырсағларын һәрәкәтини хейли артырдығыны кәстәрди.

Апардығымыз тәдгигат ишләринә екун вурдугда белә бир нәтичәйә кәлмәк олар:

1. Шейтан ағачы мейвәянлығынын ишләтмә тәсирини, тәркибиндә актраглюкозидләрин олмасы илә әлағәдардыр.

2. Ондан һазырланан 10—20%-ли сулу дәмләмә, биширмә вә спиртли дуру экстракт ишләтмә хассәсинә маликдир.

3. Шейтан ағачы мейвәянлығынын 10—20—30%-ли сулу дәмләмәси әһәрләйичи тәсир кәстәрмир.

4. Ондан һазырланан препаратларын тәсирини тәркибиндә антраглюкозидләр олан биткиләрин тәсиринә мүйәйсә әдилдикдә, көврәк мурдарча биткисинин тәсиринә даһа яхын олдуғу мәлүм олур.

5. Шейтан ағачы мейвәянлығынын препаратлары клиникада сынагдан кечирилмәли вә бир ени ишләтмә дәрманы кими тибдә ондан кениш истифадә әдилмәлидир.

А. А. ЛОГИНОВ и С. РУВИНСКАЯ
ИНТЕРОРЕЦЕПТОРЫ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ
(Сообщение 7)

**ВЛИЯНИЕ РАЗДРАЖЕНИЯ ИНТЕРОРЕЦЕПТОРОВ ПРЯМОЙ КИШКИ
НА СОДЕРЖАНИЕ САХАРА В КРОВИ КРОЛИКОВ**

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

В предыдущем сообщении (А. А. Логинов, Р. Браткова, 1953 г.) было показано влияние раздражения интероцепторов прямой кишки на каталазное число крови кроликов.

Продолжая разработку общей проблемы—интероцепторы и обмен веществ, в настоящей работе мы занялись изучением влияния раздражения интероцепторов прямой кишки на содержание сахара в крови у кроликов.

Нами было поставлено 13 опытов на 10 фиксированных и интактных кроликах. Кровь для исследования бралась из краевой вены уха. Сахар крови определялся методом Хагедорна и Иенсена.

Раздражение интероцепторов прямой кишки осуществлялось повышением в ней давления при помощи резинового баллончика до 80 мм Hg у интактных (кролики №№ 7, 8, 9, 10) и 120 мм Hg у фиксированных (кролики №№ 1, 2, 3, 4, 5). Продолжительность раздражения—одна минута.

Взятие крови для определения сахара производилось через 15—20 минут после введения баллончика в ампулу прямой кишки. После раздражения интероцепторов прямой кишки исследование крови велось с пятиминутными промежутками в течение 30—60 минут.

У четырех кроликов предварительно было изучено колебание сахара крови в течение 30 минут при соблюдении всех условий опыта, за исключением повышения давления в прямой кишке.

Эти опыты проводились в одной и той же обстановке с максимальным исключением внешних раздражителей (шум, звонки и т. д.).

Как показывают наши опыты (таблица 1, кролики №№ 1, 2, 3 и 6) нахождение баллончика в ампуле прямой кишки в течение 30 минут сопровождается незначительным (6—40 м%) повышением сахара крови.

Опыты с раздражением ампулы прямой кишки повышением в ней давления до 120 мм ртутного столба, как видно из таблицы 1,

показывают более сильные колебания содержания сахара крови (у кроликов №№ 1—5),

Таблица 1

№ кролика	Колебание сахара крови у кроликов на протяжении 30 минут исследования после введения баллона в ампулу прямой кишки (в минутах)								Исходное содержание сахара крови, в мг %	Колебание сахара крови у кроликов при раздражении интерорецепторов прямой кишки повышением давления в течение 1 минуты								
	Исходное содержание сахара, в мг %									после раздражения, в минутах								
	тут же	5	10	15	20	25	30	тут же		5	10	15	20	25	30	40	60	
1	130	137	155	178	173	148	155	137	136	158	194	213	158	232	144	176	—	—
2	115	—	121	131	153	139	135	124	115	126	135	153	162	163	153	131	117	115
3	91	—	98	117	126	119	110	101	91	100	117	135	149	169	139	101	91	91
4	—	—	—	—	—	—	—	—	121	137	155	173	214	202	155	130	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	138	151	155	142	126	205	—	169	—	—
6	91	97	116	—	107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	77	—	54	72	77	—	—	82	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	109	138	—	—	163	—	—	134	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	108	138	—	114	113	—	—	111	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	125	—	—	—	123	—	—	120	—	—

Таблица 2

№ кролика	Колебания сахара крови при раздражении интерорецепторов прямой кишки																
	В норме								При новокаинизации слизистой								
	Исходное содержание сахара, в мг %	тут же	после раздражения, в минутах						Исходное содержание сахара через 10 минут после введения новокаина	после раздражения, в минутах							
			5	10	15	20	25	30		тут же	5	10	15	20	25	30	
1	136	158	194	213	153	232	144	176	169	214	214	214	—	205	203	200	196
4	122	137	155	173	214	202	155	130	137	229	229	229	219	214	210	204	202

Если в опытах без раздражения интерорецепторов прямой кишки введение баллончика вызывало увеличение содержания сахара крови на 7 мг%, то в опытах с повышением давления до 120 мм ртутного столба сахар крови у этих же кроликов повышался тут же после раздражения на 9—22 мг %.

В дальнейшем содержание сахара крови продолжает систематически повышаться, достигая гипергликемических величин и давая максимальный прирост через 15—20 минут после раздражения на 47—97 мг% по сравнению с исходным. Причем повышение на 47% отмечается только в одном случае (кролик № 2), в остальных же от 68 до 97 мг% (кролики №№ 1, 3, 6, 7).

Возвращение сахара крови к исходным величинам после прекращения раздражения происходит в большинстве случаев через 30—60 минут.

Аналогичные результаты были отмечены также и при раздражении интерорецепторов прямой кишки повышением в ней давления до

80 мм ртутного столба. Однако в этих опытах повышение сахара крови несколько меньшее, а возвращение к исходному уровню происходит на 15—20 минут после прекращения раздражения.

Таким образом, так же как и в предыдущем сообщении, мы обнаружили рефлекторное влияние интерорецепторов на обменные процессы организма.

Для проверки действительности рефлекторного механизма обнаруженного явления были поставлены опыты с анестезией слизистой оболочки прямой кишки 0,5% раствором новокаина.

Как показывают эти опыты (таблица 2), раздражение интерорецепторов прямой кишки после введения новокаина не сопровождается характерным повышением уровня сахара крови.

Интересным в этих опытах является то, что сама новокаинизация слизистой сопровождается существенным сдвигом уровня сахара крови в сторону повышения. По мере исчезновения анестезирующего действия новокаина содержание сахара в крови постепенно возвращается к исходной величине.

В этой работе мы получили еще одно подтверждение о рефлекторных влияниях интерорецепторов на обмен веществ. Последнее представляет весьма большой интерес для понимания процессов саморегуляции обмена веществ в организме.

Азербайджанский
государственный университет
им. С. М. Кирова

Поступило 31. III. 1953

А. А. Локинов вв С. Рувинская

Интерорецепторлар вв маддэлэр мубадилэси

7-чи маълумат

Ада довшанларында дүз бағырсағын интерорецепторларыны гычыландырмағын ганларындакы шәкәрин мигдарына тә'сири

ХУЛАСӘ

Бундан әввәлки маълуматда (А. А. Локинов, Р. Браткова) биз, ада довшанларында дүз бағырсағын интерорецепторларыны гычыландырмағын ганларынын каталаз әдәдинә тә'сирини кәстәрдик. Бу мәгаләдә, һәммин интерорецепторлары гычыландырмағын ада довшанларынын ганындакы шәкәрин мигдарына тә'сирини мүййән этмәк үчүн апардығымыз тәчрүбәләрин нәтичәләри кәстәрилди.

Һәммин тәдгигатда 10 ада довшаны үзәриндә 13 тәчрүбә апардыг. Тәчрүбәләр, һәм фиксасия әдилмиш, һәм дә интакт ада довшанлары үзәриндә апарылырды.

Мүййәнә әдиләчәк ган гулағын кәнар венасында алынырды. Гандакы шәкәрин мигдары Хакедори вв Йенсен үсулилә мүййәнә әдилди.

Дүз бағырсағын интерорецепторлары, балача резин балон васитәсилә дүз бағырсаға һава үфләмәклә орада тәзйинги чивә сүтуну илә 80—120 мм-әдәк йүксәлтмәк йолилә гычыландырылырды.

Гычыландырма бир дәгигә давам әтдирилди.

Шәкәрин мигдарыны мүййәнә этмәк үчүн ада довшанынын ганы, илк дәфә, дүз бағырсағын ампуласына балон дахил әдилдикдән 15—30 дәгигә сонра алынырды. Дүз бағырсағын интерорецепторлары гычыландырылдыгдан сонра исә ада довшанынын ганы, 30—60 дәгигә әрзиндә һәр 5 дәгигәдә бир дәфә мүййәнә әдилди.

Тэчрүбәнин бүтүн шәртләринә рнайәт әдиләрәк ялныз дүз бағырсагда тәэйиги артырмагла дөрд ада довшанынын ганында шәкәрин мигдарча дәйишилмәси тэчрүбәнин әввәлиндән 30 дәгигә мүддәтиндә өйрәнилди.

Тэчрүбәләрин һамысы әйни шәраитдә апарылараг харичи гычыгландырычылары (һай-күй, шаггылты, зәнк сәси вә с.) мүмкүн гәдәр йол верилмирди.

Дүз бағырсағын интероресепторларыны гычыгландырмағын ада довшанларынын ганында шәкәрин мигдарына тә'сиринин өйрәнилмәси кәстәрди ки, дүз бағырсагда резин балону үфләйиб шиширтмәклә тәэйиги бир дәгигә әрзиндә 80—120 мм чивә сүтунунун тәэйигинә гәдәр йүксәлтмәк, бир гайда олараг, ганда шәкәрин мигдарыны артырыр (мәтндә 1-чи чәдвәлә бах).

Интероресепторлары гычыгландырмагла ганда шәкәрин артмасы 30—60 дәгигә мүшаһидә әдилир,

Дүз бағырсага 0,5% новоканн мәһлулу дахил әдилмәси, гычыгланма нәтичәсиндә алынған әффекти арадан галдырыр (мәтндә 2-чи чәдвәлә бах).

Беләликлә, дүз бағырсағын интероресепторларыны гычыгландырмагла ада довшанларынын ганында шәкәрин мигдарынын дәйишмәси рефлөктор һадисәдир.

АРХЕОЛОГИЯ

Г. М. АСЛАНОВ

МИНКӘЧЕВИРДӘН ТАПЫЛМЫШ ГӘДИМ КИЛ ДӘЧ ҺАГГЫНДА

(Азәрбайчан ССР ЭА һәгиги үзвү М. А. Һүсейнов
тәгдим әтмишидир)

Минкәчевир әразисиндә апарылан бөйүк археоложи газынтылар нәтичәсиндә Азәрбайчанын гәдим мадди-мәдәнийәтинә аид бир чох гиймәтли шейләр тапылмышдыр. Буларын ичәрисиндә сәнәткаранә вә бәдни сурәтдә ишләнмиш мүхтәлиф мөһүр, дәч вә дамғалар вардыр. Дәч вә дамғалара Азәрбайчанын мүхтәлиф районларында инди дә тәсәдүф әтмәк мүмкүндүр. Дәчләр килдән, ағачдан, металдан вә саирәдән мүхтәлиф өлчүдә вә нахышда гайрылыр. Апрель сосялист ингилабындан әввәл Азәрбайчан кәндләриндә тахыл йыгылан заман хырман-бәйи тахылы дәчләйирди ки, бәй вә я мүлкәдар „пайыны“ апармадан кәндли тахыла дәймәсин; чуварлар вә мираблар исә архларын дәһнәсини (су айрычыны) дәчләйирдиләр ки, кәндлиләр, онларын ичазәси олмадан бәнди учуруб судан истифадә әдә билмәсинләр. Демәли, дәч истисмарчы синифләр тәрәфиндән дүзәлдилмиш бир нөв гадаған васитәси инди.

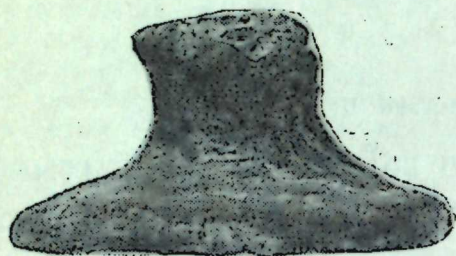
Минкәчевирдә гәдим дөврә аид килдән гайрылмыш дәч 1950-чи илдә, Күрүн сағ саһилиндә бир нөмрәли яшайыш ериндә, еддинчи квадратда¹ 0,8 м дәринликдә тапылмышдыр.

Тапылан дәч боз рәнкдә олуб, ишләк һиссәси вә дәстәсинин үстү даирәвидир (шәкил № 1). Даирәләрдән бири—ишләк һиссәси—даһа бөйүкдүр (диаметри 7—7,3 см) (шәкил № 2). Ишләк һиссәсини мәркәзиндә диаметри 6—7 мм, дәринлийи 1 см олан бир дешик вардыр. Әтрафы нахышланмыш дешийин ичәрисиндә учу шиш бир сүмүк вардыр. Нахышлар дәрин чызыг үсулу илә ишләнмишдир. Әни 1,5—4 мм, дәринлийи 1—4 мм олан нахыш чизкиләр ишләк һиссәсини кәнарына гәдәр давам әдир. Бәһс олуған дәч мәркәздән бир тәрәфә доғру 3,3 см узунлугда чатламышдыр ки, бу да гурудулма вә я биширмә заманы олмушдур. Дәчин бир тәрәфи гаралмышдыр, әһтимал ки, бу да биширилмә заманы олмушдур. Нахышларын әтрафы (даирәнин кәнар һиссәләри) 6 ердән гырылмышдыр. Лакин бу гырыглар дәчин формасына вә нахышларын гурулушуна зәрәр етирмәмишдир. Ишләк һиссәсини галынлығы 5—7 мм олуб, дәстәйә яхынлашдыгча онун галынлығы артыр. Дәстәнин гуртарачағынын үзәри кениш вә нахышлы олуб,

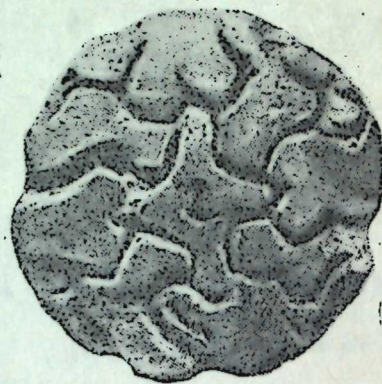
¹ Бу квадратын газынтысында Ж. А. Аколова да иштирак әтмишидир.

даирэсинин¹ диаметри 3,5 см-дир. Дәстәдәки нахыш һәрәкәт эдән чарх ишарэсини кәстәрир. Бунун кәнары да үч ердән гырыгдыр. Бу гырыглар да дәстәнин вә нахышларын формасына хәләл етирмир. Дәстәнин орта һиссәсинин диаметри 2,8 см, дүз олан үст һиссәсинин диаметри исә 3,5 см-дир. Дәчин үмуми һүндүрлүйү 3,5 см-дир.

Минкәчевир дәчи өз үмуми формасы әтибарилә Абхазияда², Ереван яхынлыгында—Мүхәннәт тәпәдә³ вә Орта Асияда—Гавунчу тәпәдә⁴ тапылмыш дәчләрә охшар олуб, әйни мәгсәдләр үчүн ишләндикләрини әһти-мал әтмәк олар. Лакин онлар ишләк һиссәләринин дәрәкүнч вә я квадрат



Шәкил 1
Дәчин ян көрүнүшү.



Шәкил 2
Дәчин ишләк һиссәси.

олмасы, нахышларынын манерасы вә дәстәкләринин гурулушу әтибарилә Минкәчевир дәчиндән фәргләнир. Шимали Гафгазда Алхаст кәндиндә тапылмыш⁵ дәчләрин ишләк һиссәләри даирәви исә дә, дәстәкләринин формасы вә нахышлары әтибарилә Минкәчевир дәчиндән фәргләнир.

Минкәчевир дәчиндән кил габлары дамғаламаг үчүн истифадә эдилдигини әһтимал әтмәк чәтиндир. Чүнки дәч тапылан тәбәгәдәки әшя, бүкүлү скелетләр тапылан гәбрләрдәки авадаңлыға охшардыр. Бу кими гәбирләрдән (яшлары, эрамыздан әввәлки тарихин биринчи мин иллиийинин башлангычына аиддир⁶) тапылан кил габлары үзәриндә исә дәч изинә тәсадүф олунмамышдыр. Буна әсасән дәчин тапылдығы тәбәгәни, о чүмләдән дәчи дә һәмин дөврүн абидәси һесаб әтмәк мүмкүндүр.

Е. И. Крупнов Алхаст кәндиндә тапылмыш дәчләр һаггында: „һәр шейдән әввәл Алхаст кил мөһүрләри өз гурулушуна көрә дәрн вә кобуд юн парчаларынын нахышланмасы үчүн ишләдилмиш вә бәлкә дә Хевсури ағач вә сүмүк дамғаларынын (штампларынын) функциясыны дашымышдыр“⁷—дейир. Е. И. Крупновун бу фикри илә разылашмаг чәтиндир, чүнки кил дәчләрлә парча нахышламаг үсулу бизә һәләлик мә'лум дейилдир.

Минкәчевирдән тапылан кил дәч кәстәрир ки, Азәрбайчанда дәч бир гадаған васитәси олараг чох гәдим заманларда мейдана кәлмишдир.

¹ Гейд әтдийимиз даирә шәкилдә айдын дүшмәмшидир.

² Е. И. Крупнов—Археологические памятники верховьев р. Терек и бассейна Сунжи, ТГИМ Арх. сборн. вып. XVII, М., 1948, стр. 18, рис. 10. По сведениям Е. И. Крупнова штамп из коллекции А. В. Комарова хранится в ГИМ.

³ Там же, стр. 18, рис. 10, и С. А., т. III, 1936, стр. 26.

⁴ Там же стр. 18, и С. А., т. III, 1936, стр. 265

⁵ Там же, стр. 18, рис. 10 и ТГИМ, вып. XII, 1941, стр. 195, табл. IV, рис. 3.

⁶ С. М. Казиев—Археологические раскопки в Мингечауре. Материальная культура Азербайджана. Баку, 1949, стр. 14.

⁷ Е. И. Крупнов—указ. соч., стр. 20.

11 июля 1950 г. в Мингечауре, на правом берегу р. Куры, на территории городища № 1, в квадрате № 7, на глубине 0,8 м нами была обнаружена глиняная печать. Эта печать по общему виду аналогична алхастинским, муханнеттепинским, говунчи-тепекским штампам и штампу, найденному в Абхазии.

Мингечаурская глиняная печать—серого цвета. Она несколько отличается от вышеназванных по орнаменту и имеет две рабочие части, т. е. является двухсторонней, и все-таки можно предполагать, что все эти печати выполняли одну и ту же функцию.

Этнографические материалы показывают, что подобные печати (дежи) в средневековье имели широкое распространение на территории Азербайджана и дожили до начала XX века.

Джувары и мирабы (распределители оросительной воды) ставили свои печати на замазанные глиной шлюзы ирригационных каналов для того, чтобы крестьяне не пользовались водой, открыв шлюзы без их ведома. Мубаширы и хырманбеки (управляющие помещиков) после сбора урожая и молотыбы накладывали подобные печати на сложенный и перетянутый шерстяной полосой хлеб. После этого крестьяне не имели права не только взять часть, но даже дотронуться до зерна, пока помещики не возьмут своей доли. Дарги (приказчики помещиков), как знак запрещения трогать продукцию сельского хозяйства, ставили свои печати на связки снопов или ограждения токов.

Можно предполагать, что печать, найденная в Мингечауре, относящаяся к началу I тысячелетия до нашей эры, имела аналогичную функцию знака собственности, которая сохранилась и в средние века и позже.

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

Подписано к печати 16/IX 1953 г. Бумага $70 \times 108^{1/16} = 2$ бум. лист. Печати. лист. 5,48.
Уч.-изд. лист. 5,1. ФГ 27074. Заказ № 347. Тираж 530.

Типография «Красный Восток» Министерства Культуры Азербайджанской ССР.
Баку, ул. Ази Асланова, 80.

46-3