

Н. С. МАМАЦАШВИЛИ

**ДРЕВНЕЭВКСИНСКАЯ ФЛОРА
ГУРИИ**

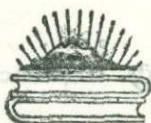
«МЕЦНИЕРЕБА»

Н. С. МАМАЦАШВИЛИ

ДРЕВНЕЭВКСИНСКАЯ ФЛОРА ГУРИИ

(ПО ДАННЫМ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА)

5346



ТБИЛИСИ
«МЕЦНИЕРЕБА»
1991



28-58

591-8

М 22

Автором детально описаны и исследованы на споры и пыльцу выходы древнеэвксинских отложений Гурии на поверхность. Подробно охарактеризован комплекс спор и пыльцы древнеэвксинского возраста, выявлены специфические особенности его. Обосновывается возможность использования этих данных в целях стратиграфии. Делается попытка восстановления характера растительного покрова Колхиды, его становление и последующие изменения.

Прилагаются спорово-пыльцевые диаграммы и таблицы количественных показателей спор и пыльцы в спектрах, фототаблицы.

Книга рассчитана на палинологов, палеогеографов, геологов-стратиграфов, флористов.

Редактор канд. биол. наук К. И. Чочиева

Рецензенты: докт. географ. наук Л. И. Маруашвили
докт. биол. наук Е. В. Сохадзе

М $\frac{1805040300}{М 607(06)-91}$ 27-90

© Издательство „Мецниереба“, 1991

ISBN 5-520-00686-5

ПРЕДИСЛОВИЕ

Анализ бурового материала из скв. 3, у с. Патара Поти (Мамацашвили, Хазарадзе, 1973), был, пожалуй, первым толчком к пробуждению интереса к плейстоцену Черноморской полосы Грузии. Интереснейшие экспедиции, проходившие совместно с одним из лучших знатоков геологии этого района и микрофауны озер и морей, омывавших берега Грузии в далекие геологические эпохи, З. А. Имиадзе и определили в сущности целенаправленное изучение спорово-пыльцевых комплексов четвертичных и, в частности, древнеэвксинских отложений Западной Грузии.

За годы работы накопился, как нам кажется, очень интересный палеопалинологический материал и некоторые наблюдения методического характера, которые, быть может, заинтересуют палеоботаников.

К тексту приложены диаграммы с таблицами и 6 таблиц микрофотографий с изображением спор и пыльцевых зерен преобладающего большинства растений, входивших в состав древнеэвксинской флоры. Фотографирование ископаемых форм производилось на микроскопе «Ampleval» с автоматической микрофотонасадкой ахроматическим объективом х40.

Автор приносит глубокую благодарность сотрудникам Института геохимии и геофизики АН БССР Я. К. Еловичевой, ГрузКНИПО СевКавНИПинедь З. А. Имиадзе, Института географии им. Вахушти Багратиони АН Грузии Н. В. Деканосидзе, И. А. Шарашенидзе, А. Н. Кукушкину, Т. Л. Цхакая.

ИСКОПАЕМАЯ ФЛОРА ДРЕВНЕГО ЭВКСИНА

Ввиду того, что история древнеэвксинских отложений Черноморского побережья Гурии детально рассмотрена в трудах Т. Г. Китовани, Р. С. Пирцхалава (1967), Т. Г. Китовани, Э. А. Имнадзе (1974), Э. А. Имнадзе, Т. Г. Китовани и др. (1975), мы, во избежание повторения, коснемся лишь палинологической изученности древнеэвксинских отложений Западной Грузии.

Данные по флоре древнеэвксинского времени Колхиды ограничены. Изучение ее относится к семидесятым годам. В работе 1974 года (с. 33, 34) И. И. Шатилова писала, что «выходы древнеэвксинских отложений Западной Гурии неизвестны», поэтому среднеплейстоценовые отложения изучались ею «...по материалам буровых скважин, представленных в наше распоряжение Грузинским геологическим управлением и гидрологической партией 7-го района». По И. И. Шатиловой (там же, с. 34), «почти во всех разрезах Колхидской низменности чауду перекрывают слои, содержащие огромное количество пыльцы таксодиевых и кипарисовых».

Судя, однако, по диаграмме (рис. 8), на которой И. И. Шатиловой приводятся данные по анализу кернового материала из отложений, относимых ею к древнему эвксину, кипарисовые в комплексе, выделенной ею пыльцы, составляли всего лишь четыре процента. Отсутствуют, кстати, в общем составе этого комплекса *Sequoia* и *Sugipometia*, которые, по словам И. И. Шатиловой (там же, с. 35), являлись: «...наиболее распространенными породами в лесах среднего плейстоцена...».

Изучение древнеэвксинских отложений нами (Мамацашвили, Хазарадзе, 1973) было начато в 1972 году. Первые исследования были проведены по буровым материалам (скв. 3, с. Патара Поты). Сбор материала из выходов древнеэвксинских отложений на поверхность велся с 1977 по 1984 годы. В итоге из 14 обнажений древнеэвксинских отложений, расположенных на территории Гурии (рис. 1), на палинологический анализ было отобрано 114 образцов. Дополнительно на контрольные анализы из чаудинских отложений было отобрано 11 образцов и из древнеэвксинских — 19. Детальный палинологический анализ этих обнажений выявил насыщенность пород органическими

остатками, в частности пылью, при этом пылью хорошей сохранности.

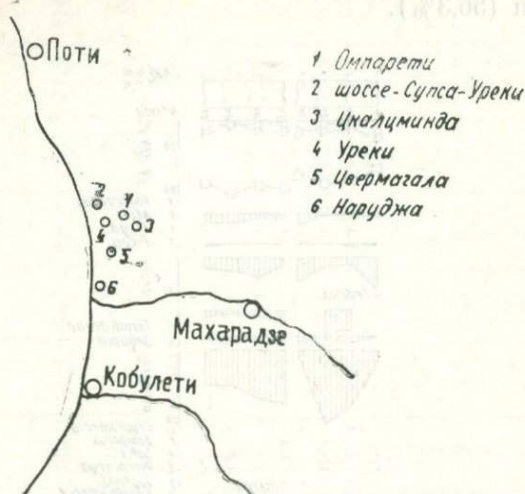


Рис. 1. Схема местонахождений древнеэвксинских отложений на территории Гурии

Разрез у с. Омпарети (1). З. А. Имнадзе любезно передала нам на спорово-пыльцевой анализ восемь образцов из фаунистически датированных отложений древнеэвксинского бассейна, обнажающихся в окрестностях с. Омпарети (1). Здесь снизу вверх обнажаются:

Темно-серая песчанистая глина с прослойками песчаника, на плоскостях напластования с фауной моллюсков, не поддающихся определению (обр. №№ 16, 47, 46)	5,0 м.
Песчанистая глина с прослоями ржаво-желтых песков (обр. № 44)	1,0 м.
Перерыв в обнажении	5,0 м.
Чередование голубовато-серых и темно-серых глин с прослоями ржаво-желтых песчаников с моллюсковой фауной (обр. №№ 43, 41 а, 41 б, 40)	6,0 м.

Результаты спорово-пыльцевого анализа приведены на диаграмме (рис. 2, табл. 1). Процентное содержание пылицы древесных и кустарниковых пород в спектрах намного превосходит (77,2—93,9%) над травянистыми (1,8—10,2%) и споровыми (2,6—13,5%). В этих спектрах сплошные кривые образуют почти все основные лесообразующие породы: *Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Carpinus caucasica*, *Alnus*, *Castanea*, *Fagus*. Пыльца остальных таксонов присутствует в значительно меньшем количестве, порой представлена лишь единичны-

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнеэвксинских отложений у с. Омпарети (I)

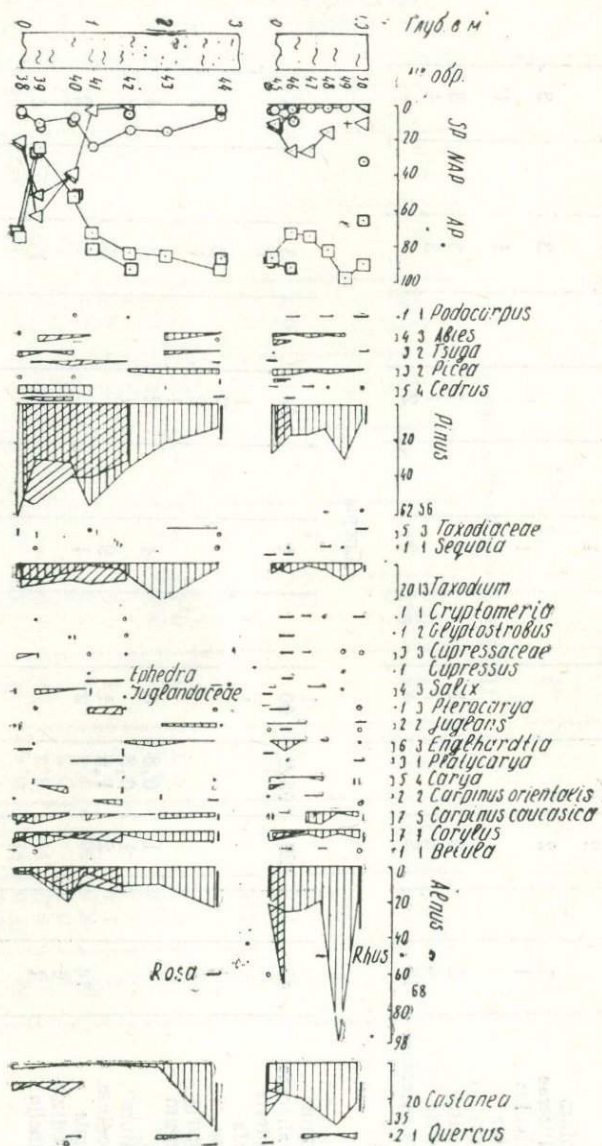
№ образцов	16		47		46		44		43		41a		41б		40	
1	2		3		4		5		6		7		8		9	
Общий состав пыльцы и спор	479		1530		813		204		833		857		1151		1346	
Пыльца древесных и кустарни- ковых пород	370	77,2	1357	88,6	717	88,1	165	80,8	759	91,1	762	88,9	1081	93,9	1163	86,4
Пыльца травя- нистых растений	44	9,1	49	3,2	27	3,3	21	10,2	15	1,8	38	4,4	40	3,4	60	4,4
Споры	65	13,5	124	8,1	69	8,4	18	8,8	59	7,0	57	6,6	30	2,6	123	9,1

Пыльца древесных и кустарниковых пород

Podocarpus											5	0,6				
Abies	19	5,1	32	2,3	15	2,0	14	8,4	29	3,8	33	4,3	85	7,8	83	7,1
Tsuga			2	0,1	1	0,1			2	0,2	1	0,1	6	0,5	3	0,2
Picea	4	1,0	22	1,6	9	1,2	2	1,2	11	1,4	9	1,1	15	1,3	23	1,9
Cedrus	1	0,2									2	0,2				
Pinus	102	27,5	72	5,3	52	7,2	32	19,3	41	5,4	122	16,0	112	10,3	82	7,0
Taxodiaceae			204	15,0	120	16,7			85	11,1	45	5,9	35	3,2	60	5,1
Sequoia	4	1,0	48	3,5	17	2,3	6	3,6	18	2,3	9	1,1	60	5,5	14	1,2
Taxodium	25	6,7	585	43,1	404	56,3	7	4,2	304	40,0	286	37,5	291	26,9	310	26,6
Cryptomeria									10	1,3			9	0,8		
Juniperus					5	0,6			1	0,1						
Salix	5	1,3	2	0,1	4	0,5			2	0,2	3	0,3	4	0,3	4	0,3
Pterocarya	7	1,8	8	0,5	3	0,4			6	0,7	3	0,3	4	0,3	6	0,5
Juglans	7	1,8	3	0,2	3	0,4			2	0,2			3	0,2		
Engelhardtia	1	0,2	4	0,2			1	0,6	2	0,2	6	0,7			8	0,6
Carya	3	0,8	1	0,07	5	0,6			6	0,7	1	0,1	4	0,3	3	0,2
Ostrya													1	0,09		

1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Carpinus caucasica	16	4,3	14	1,0	5	0,6	4	2,4	6	0,7	15	1,9	8	0,7	3	0,2	
Corylus	17	4,5	4	0,2			4	5	3,0	7	0,9	19	2,4	14	1,2	10	0,8
Betula	2	0,5	1	0,07	1	0,1					3	0,3	9	0,8	2	0,1	
Alnus	63	17,0	114	8,4	43	5,9	5	3,0	45	5,9	51	6,6	58	5,3	140	12,0	
Castanea	33	8,9	114	8,4	9	1,2	2	1,2	38	5,0	63	8,3	42	3,8	163	14,0	
Quercus	3	0,8	3	0,2	1	0,1			4	0,5	2	0,2	2	0,1			
Fagus	32	8,6	108	7,9	10	1,3	75	45,4	125	16,4	70	9,1	263	24,3	225	19,3	
Ulmus	6	1,6	3	0,2	1	0,1			3	0,3	6	0,7			5	0,4	
Zelkova	5	1,3							3	0,3	1	0,1					
Moraceae	3	0,8	2	0,1	3	0,4			1	0,1			8	0,7			
Liquidambar	1	0,2	1	0,07	1	0,1	2	1,2	1	0,1	2	0,2			4	0,3	
Sorbus													2	0,1			
Rosa					2	0,2	6	3,6									
Buxus	3	0,8															
Rhus	2	0,5	3	0,2													
Ilex	1	0,2	1	0,07						0,1			10	0,9	1	0,08	
Staphylea	1	0,2					1	0,6					4	0,3			
Acer	2	0,5											7	0,6			
Tilia			1	0,07									6	0,5	4	0,3	
Hedera													4	0,3			
Rhododendron	1	0,2	3	0,2	2	0,2	3	1,8	5	0,6			14	1,2	10	0,8	
Fraxinus	1	0,2	2	0,1	1	0,1			1	0,1	5	0,6	1	0,09			
Пыльца травянистых растений																	
Typha	1								1								
Gramineae	11		8		5		4				2		14				
Dipsacaceae			1				1						1				
Urtica			1														
Polygonum	3		8				1		1		5		3		10		
Chenopodiaceae	6		8		4				5		5		6		10		
Caryophyllaceae													1		1		

Разрез у с. Омпарети (11). На территории с. Омпарети древнеэвксинские отложения обнажаются почти повсеместно. В с. Хриалети между домами Кобахидзе и Тодуа их мощность колеблется в пределах 3—1,3 м. Образцы (№№ 38—



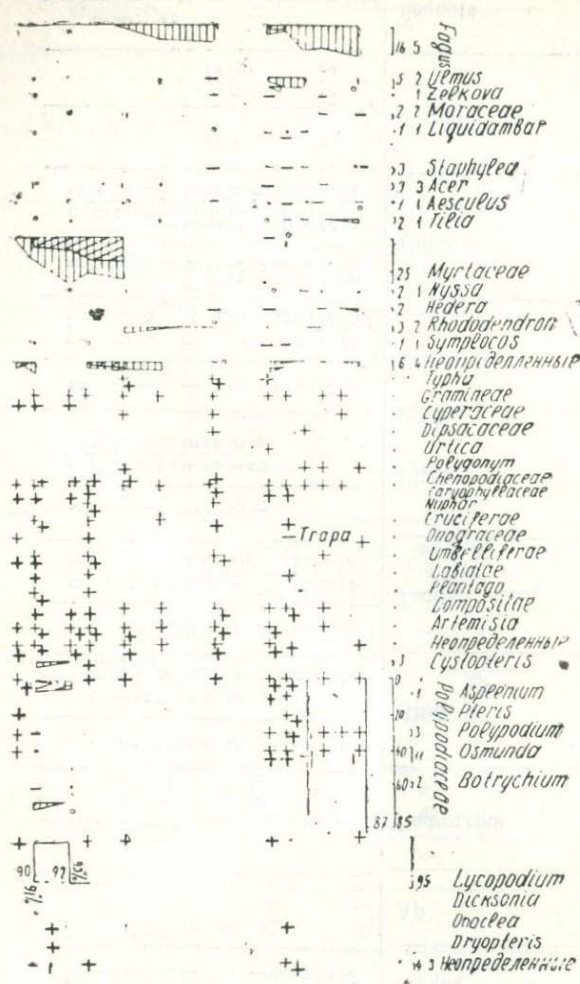


Рис. 3. Спорово-пыльцевая диаграмма древневзвских отложений у с. Омпарети (II).

44) на палинологический анализ были взяты у дома Кобахидзе. Здесь снизу вверх обнажаются:
 Ржавые глинистые песчаники (обр. №№ 38, 39) из обр. № 39 выделены остракоды: *Bacunella dorsoarcuata* (Zal.), *Cytherissa bogatshovi* Livent., *Eucypris* sp. . . 0,4 м.
 Песчанистая глина с ржавыми участками (обр. № 4) . . . 0,4 м.
 Глинистые песчаники (обр. № 41) . . . 0,4 м.

№ образцов	Taxodium		Cryptomeria		Glyptostrobus		Cupressaceae		Cupressus		Salix		Juglandaceae		Pterocarya		Juglans		Engelhardtia		Platycarya	
	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес
38	12	8,6			1	0,7	5	3,5			5	4,0					1	0,7				
39	10	8,1					2	1,6			2	1,3							1	0,8		
40	8	5,4			1	0,6				1	1,0	1	1,0									
41	2	2,1												1	0,9	1	0,9			1	0,9	
42	4	3,6															3	2,3	3	2,3		
43	26	20,1															7	1,6	3	0,6		
44	7	1,6			1	0,2					1	0,2					5	1,0	6	1,3		
45	8	1,7									1	0,2			1	0,2	5	1,0	6	1,3		
46	10	4,4					1	0,2			1	0,2					2	0,8	14	6,2	2	0,8
47	4	0,9	1	0,2			1	0,2			1	0,2					5	1,1	6	1,4		
48	15	3,2	3	0,6							1	0,2							1	0,2		
49	15	0,1							1	0,01	1	0,01										
50	4	1,5															1	0,3	3	1,1		

№ образцов	Carya		Carpinus orientalis		Carpinus caucasica		Corylus		Betula		Alnus		Castanea		Quercus		Fagus		Ulmus		Zelkova	
38			1	0,7	4	2,8	3	2,1	1	0,7	4	2,8	3	2,1	1	0,7	1	0,7				
39	4	3,2			7	5,7	8	6,5			5	4,0	1	0,8			1	0,8				
40					1	0,6	5	3,4			29	19,7	2	1,3	2	1,3	1	0,6		1	0,8	
41					1	1,0	2	2,1			1	1,0	1	1,0	2	2,1	1	1,0				
42	2	1,8					2	1,8			10	9,0	2	1,8			1	0,9				
43			2	1,5	4	3,1	7	5,4			12	9,3	2	1,5	3	2,3	10	7,7		5	3,8	
44	6	1,3			9	2,0	25	5,7			91	20,9	152	34,9	4	0,9	38	8,7				
45	14	3,0	3	0,6	14	3,0	27	5,8			96	20,8	70	15,2	3	0,6	30	6,5	10	2,1	2	0,4
46	3	1,3			1	0,4	14	6,2	1	0,4	57	25,5	37	16,5			4	1,7	11	4,9		
47	4	0,9	4	0,9	26	6,1	7	1,6			101	23,7	79	18,5	7	1,6	57	13,4	19	4,4		
48	10	2,1	4	0,8	32	6,9	17	3,6	2	0,4	90	19,4	121	26,1	6	1,2	59	12,7				
49					2	0,02	4	0,04			9457	98,3	55	0,5	2	0,02	21	0,2			1	0,2
50	12	4,1			8	3,0	13	5,0			55	21,2	57	22,0	5	1,9	42	16,2	13	5,0		

№ образцов	Moraceae	Liquidambar	Rhus	Staphylea	Acer	Aesculus	Tilia	Myrtaceae	Nyssa	Hedera	Rhododendron		
38						1	0,7						
39					4	3,2							
40							2	1,3					
41													
42	2	1,8		4	3,6	1	0,9		2	1,8	3	2,7	
43					1	0,7	2	1,5			3	2,3	
44				1	0,2	1	0,2				5	1,1	
45		1	0,2	1	0,2	3	0,6		3	0,6	11	2,3	
46		2	0,8					11	4,9				
47		1	0,2	1	0,2	3	0,7			1	0,2	5	1,1
48	1	0,2			2	0,4	3	0,6		3	0,6	4	0,8
49			1	0,2			3	0,6		2	0,4		
50							1	0,01		1	0,01		
				2	0,7		1	0,3		4	1,5	6	2,3

№ образцов	Polypodium		Osmunda		Botrychium		Lycopodium		Неопределенные	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
38	1		1							
39			2		1	0,3	291	95,4	1	0,3
40					1	0,9	101	92,6	4	3,6
41							3			
42							1			
43										
44										
45	2		2							
46	5		7						2	
47	4	2,8	16	11,3			1	0,7		
48	1		8							
49	1									
50	6		14				1			

Песчанистая глина (обр. № 42)	0,4 м.
Песчанистая глина с растительным детритом (обр. № 43)	0,5 м.
Песчаники с включениями ржавых глин (обр. № 44)	0,9 м.

У дома Тодуа, вдоль дороги обнажаются однообразные синеватые глинистые пески, из которых на палинологический анализ были взяты образцы №№ 45—50. Как видно из результатов анализа образцов (рис. 3, табл. 11а), в обоих спорово-пыльцевых комплексах преобладающими являются древесные и кустарниковые породы (25,4—99,9%). Травянистые составляют 0,08—24,2%, споровые—0,01—63,6%. Исключение представляет обр. № 39, где споровые достигают 63,6% за счет высокого содержания спор *Lycoperidium* (95,4%). В образцах №№ 41—44 травянистые (6,0—24,2%) преобладают над споровыми. В обр. №№ 43, 44 споры отсутствуют, а в обр. №№ 41, 42 на их долю приходится 0,7 и 2,3%. Особым разнообразием отличаются в этих спектрах хвойные: *Podocarpus*, *Abies*, *Tsuga*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus*, *Taxodiaceae*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Cryptomeria*, *Glyptostrobus*, *Cupressaceae*, *Cupressus*.

В спектрах хвойных самый высокий процент приходится на пыльцу *Pinus* (0,4—61,8%) и *Taxodium* (0,1—20,1%). Пыльца остальных хвойных не превышает 0,2—5,3% и представлена отнюдь не во всех спектрах. Большим разнообразием отличаются в древнеэвксинских спорово-пыльцевых спектрах летнезеленые породы. При этом во всех тринадцати спектрах прослеживаются: *Corylus*, *Alnus*, *Castanea*, *Fagus*. Подавляющее же большинство остальных лиственных древесных и кустарниковых представлено единичными пыльцевыми зернами. Исключение составляют: *Alnus* (1,0—98,3%), *Castanea* (0,5—34,9%), *Fagus* (0,2—16,2%) и в образцах (№№ 38—42,46) *Myrtaceae* (2,1—25,1%). Травянистые, как характерно для древнеэвксинских отложений, имеют спорадическое распространение. В образцах №№ 39, 40 любопытным представляется необычайно высокое содержание спор *Lycoperidium* 92,6; 95,4%.

Разрез у с. Цкалцминда (1). В районе с. Цкалцминда из четырех выходов древнеэвксинских отложений были взяты образцы на палинологический анализ. Снизу вверх обнажаются:

Мелкослоистые голубоватые песчанистые глины, на поверхности напластования ржавые песчаники (обр. №№ 72—75), в образце № 73 встречаются мелкие <i>Dreissena</i>	2,5 м.
Чередование голубоватых и коричневатых песков (обр. №№ 69—71)	2,0 м.
Чередование голубоватых и коричневатых песчаных глин (обр. №№ 64—68); в обр.	

вых пород приходится от 79,9 до 94,2% пыльцы в спектрах, травянистые составляют от 1,9 до 16,3%, споры — от 1,1 до 14,5% спектра.

Частота встречаемости основных компонентов комплекса в спектрах довольно высокая. Так, во всех спектрах представлены из хвойных: *Abies*, *Pinus*, *Taxodium*, из широколиственных: *Alnus* и *Fagus*. В преобладающем большинстве их наблюдаются: *Carpinus caucasica*, *Corylus*, *Betula*, *Castanea*, *Quercus*, *Ulmus*, *Rhododendron*, *Picea*, *Taxodiaceae gen indt.*, *Sequoia*, *Cryptomeria*. Только в одиннадцати спектрах и по минимальному числу пыльцевых зерен выявлен *Tsuga* (0,2—1,8%) — постоянный и характернейший компонент спектров плиоценовых отложений Гурии. Пыльца остальных таксонов наблюдается еще реже. Например, пыльца *Moraceae* и *Liquidambar* отмечалась только в двух спектрах; *Symplocos* — в одном. Характерно также, что подавляющее большинство таксонов спорово-пыльцевого комплекса древнеэвксинских отложений в спектрах представлено единичными пыльцевыми зернами. Исключение составляют лишь: *Taxodium* (8,0—76,2%), *Pinus* (2,7—17,5%), *Abies* (0,3—7,6%), *Fagus* (3,4—27,4%), *Alnus* (1,9—26,1%), *Castanea* (0,9—20,6%), *Betula* (0,1—5,4%), *Ulmus* (0,5—4,8%), т. е. именно те таксоны, которые отмечались во всех или же преобладающем большинстве спектров. Только в трех из семнадцати спектров (обр. №№ 72, 73, 75) пыльцы *Taxodium* меньше пыльцы ряда таксонов комплекса. В частности, в первом из них (обр. № 72) пыльца *Taxodium* составляет 8,0% от общего количества пыльцы древесных и кустарниковых, в то время как *Alnus*—22,0%, *Castanea*—20,6%, *Fagus*—13,0%, *Pinus*—11,6%; во втором (обр. № 73): *Taxodium*—10,7%, *Alnus*—26,1%, *Fagus*—27,4%; в третьем (обр. № 75): *Taxodium*—11,1%, *Alnus*—15,9%, *Fagus*—20,0%, *Castanea*—14,6%. В остальных же четырнадцати спектрах пыльца *Taxodium* составляет от 36,8 до 76,2% пыльцы древесных и кустарниковых (Чочиева, Мамацшвили и др., 1982).

Разрез у с. Цкалцминда (II). Близ кладбища Цкалцминда обнажаются ржавые глинистые песчаники. Снизу вверх наблюдается следующая последовательность слоев:

Ржавые песчанистые глины (обр. №№ 68—72)	0,8 м.
Ржавые глины (обр. № 73)	0,25 м.
Песчанистая глина (обр. № 74)	0,25 м.
Голубоватые глины (обр. № 75)	0,2 м.

По мнению Т. Г. Китовани (1976), они принадлежат к самым верхам древнеэвксинских отложений. В этом разрезе очень много обломков растений, которые не подлежат определению. Результаты палинологического анализа приведены на диаграмме (рис. 5, табл. IV). Как и во всех изученных обнажениях, высокий процент в спектрах составляет пыльца древесных и кустарниковых, при этом как хвойных, так и покры-

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнеэвксинских отложений Цкалцинда (I)

№ образцов	Общий состав пыльцы и спор	Пыльца древесных и кустарниковых пород	Пыльца травянистых растений	Споры	AP	Podocarpus		Abies		Tsuga		Picea		Cedrus		Pinus		Taxodiaceae	
72	476	422	14	40		1	0,2	15	3,5	8	1,8					49	11,6	2	0,4
73	534	484	36	14				37	7,6	2	0,4	5	1,0			31	6,4		
74	427	347	18	62		1	0,2	5	1,4			6	1,7			61	17,5	14	4,0
75	548	438	35	75		1	0,2	21	4,7	1	0,2	14	3,1	2	0,4	36	8,2	3	0,6
69	347	324	19	4		1	0,3	13	4,0			1	0,3			9	2,7	9	2,7
70	717	676	14	27		2	0,2	7	1,0			6	0,8			31	4,5	10	1,4
71	977	913	26	38		1	0,1	14	1,5			1	0,1			50	5,4	10	1,0
64	846	774	29	43				12	1,5			5	0,6	2	0,2	29	3,7	6	0,7
65	508	461	15	32				5	1,0	1	0,2					16	3,4	5	1,0
66	343	312	10	27				4	1,2	1	0,3					13	4,1	1	0,3
67	403	373	23	7				6	1,6	2	0,5	2	0,5	4	1,0	31	8,2	6	1,6
68	419	383	21	15				8	2,0							29	7,5	11	2,8
59	472	413	11	48				8	1,9	1	0,2	6	1,4	3	0,7	38	9,2	9	2,1
60	660	618	20	42		1	0,1	2	0,3	2	0,3	3	0,4			22	3,6	11	1,7
61	468	420	17	31				4	0,9	1	0,2	1	0,2	1	0,2	39	9,2	5	1,1
62	457	419	17	21				2	0,4			3	0,7			16	3,8		
63	396	356	16	24				5	1,4	1	0,2	2	0,5	4	1,1	37	10,3	5	1,4

№ образцов	Sequoia		Taxodium		Cryptomeria		Cupressaceae		Salix		Juglandaceae		Pterocarya		Juglans		Engelhardtia	
72	1	0,2	34	8,0	2	0,4	1	0,2	2	0,4	7	1,6	1	0,2	1	0,2	1	0,2
73			52	10,7					1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	2	0,4
74	7	2,0	128	36,8													5	1,1
75	3	0,6	49	11,1	3	0,6			1	0,2			1	0,2			1	0,3
69	10	3,0	170	52,4	3	0,3											2	0,2
70	7	1,0	490	72,4	3	0,4			1	0,1	4	0,5					3	0,3
71	3	0,3	696	76,2	3	0,3					5	0,5	3	↑			1	0,1
64			429	55,4	1	0,1					12	1,5		0,3	6	0,7		
65	3	0,6	296	64,2									4	0,8	7	1,5		
66	1	0,3	222	71,1	2	0,6					5	1,6	2	0,6	4	1,2	2	0,5
67	4	1,0	194	52,0	1	0,2					5	1,3	3	0,8	1	0,2		0,5
68	4	1,0	212	54,9							5	1,2	2	0,5	2	0,5		
59	2	0,4	227	54,9	2	0,4			1	0,2	3	0,7	2	0,4			1	0,2
60	1	0,1	441	71,3							3	0,4	6	0,9			1	0,1
61	3	0,7	187	44,5	3	0,7					1	0,1	1	0,2			4	0,1
62			168	40,0	7	1,6					1	0,2	3	0,7	3	0,7	1	0,2
63	2	0,5	161	45,9	1	0,2					6	1,6	1	0,2	2	0,5	3	0,8

№ образцов	Platycarya		Carya		Carpinus orientalis		Carpinus caucasica		Corylus		Betula		Alnus		Castanea		Quercus		
72			1	0,2			1	0,2	3	0,7	18	4,2	93	22,0	87	20,6	7	1,6	
73			2	0,4			4	0,8	6	1,2	2	0,4	126	26,0	46	9,5	3	0,6	
74					4	0,8	1	0,2	5	1,4	10	2,8	36	10,3	13	3,7	1	0,2	
75	1	0,2					2	0,4	7	1,5	24	5,4	70	15,9	64	14,6	2	0,4	
69			1	0,3			1	0,3	2	0,6	3	0,3	39	12,0	12	3,7			
70							1	0,1	5	0,7	2	0,2	42	6,2	11	1,6	2	0,2	
71									3	0,3	3	0,3	18	1,9	29	3,1	10	1,0	
64	1	0,1					6	0,7	7	0,9	1	0,1	125	16,1	31	4,0	19	2,4	
65									3	0,6	4	0,8	42	9,1	13	2,8	13	2,8	
66			1	0,3			1	0,3					17	5,4	3	0,9			
67			3	0,8			2	0,5	6	1,6	3	0,8	14	3,7			1	0,2	
68			3	0,7		1	0,2	5	1,2	3	0,7	6	1,5	36	9,3	16	4,1	3	0,7
59			4	0,9			4	0,9			8	1,9	51	12,3			2	0,4	
60	2	0,3	1	0,1			2	0,3	5	0,8	13	2,1	35	5,7	8	1,2	1	0,1	
61	3	0,7			1	0,2	6	1,4	10	2,3	9	2,1	53	12,6	36	8,5	1	0,2	
62			1	0,2			4	0,9	7	1,6	4	0,9	47	11,1	18	4,2	1	0,2	
63	1	0,2			1	0,2	2	0,5	6	1,6	7	1,9	40	11,2	7	1,9			

№ образцов	Hedera		Rhododendron		Fraxinus		Symlocos		Неопределенные		NAP	Typha	Gramineae	Dipsacaceae	Polygonum
72			1	0,2					11	2,6			2		1
73			5	1,0			1	0,2	10	2,0			2		1
74			1	0,2					10	2,8			2		1
75	1	0,2	3	0,6	2	0,4			16	3,6			2		4
69									9	2,7					3
70	1	0,1	1	0,1	2	0,2			4	0,5					3
71	1	0,1	3	0,3	1	0,1			10	1,0			1		2
64			3	0,3					5	0,6	1		1		8
65	1	0,2	1	0,2					14	3,0			1		1
66									2	0,6			1		1
67	1	0,2	1	0,2	1	0,2			12	3,2					2
68			1	0,2					1	0,2					3
59			1	0,2					10	2,4			2		3
60									9	1,4			3		1
61									14	3,3					1
62			2	0,4					3	0,7					4
63			1	0,2					8	2,2					1

№ образцов	Неопределенные	SP	Sphagnum	Polypodiaceae	Woodsia	Onoclea	Dryopteris	Pteris	Polygodium	Osmunda	Botrychium	Lycopodium	Неопределенные
72	10			30				1	3		2	4	1
73	14			12					1				1
74	4			52					3			1	6
75	12			66					2	1			3
69	7			4									
70	5			24					1	1			1
71	11			36						1			1
64	5		1	39						1			2
65	5			32						2			14
66	3			11						1			3
67	10			2	1				1	1			
68	10			14					2	1			
59	5		2	42		1				1			
60	6		1	37						1			2
61	6		1	28						1	1		2
62	6			19			1			1			2
63	8			22			1	1					

тосемянных (77,4—97,0%). Вместе с тем пыльца травянистых составляет от 0,9 до 9,2%, а на долю споровых приходится от 0,1 до 19,9%. Частота встречаемости основных компонентов комплекса в спектрах довольно высокая. Так, во всех спектрах представлены из хвойных: *Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Taxodium*; из широколиственных: *Carpinus caucasica*, *Alnus*, *Castanea*. Очень много пыльцы *Taxodium* — 6,0—40,5%. Это, пожалуй, говорит в пользу принадлежности ржавых песчаников к древнему эвксину. Из цветковых растений высоким процентом в образце № 72 представлен каштан (59,0%). При этом любопытно общее число пыльцы древесных и кустарниковых в препарате. Так, например, в обр. № 73 общее число пыльцевых зерен 145, однако на долю каштана приходится только 1,3 процента. В обр. № 72 мы насчитали 550 пыльцевых зерен, из которых 59,0% приходилось на каштан. Из других таксонов высоким процентом, но только в одном образце (№ 71), отмечается *Ascer* (48,0%).

Разрез у Потийского моста. По дороге Уреки—Супса, около Потийского моста, снизу вверх обнажаются древнеэвксинские отложения:

Магнитные пески (обр. № 15)	0,4 м.
Коричневатые песчанистые глины (№№ 16, 17)	1,0 м.
Светло-голубоватая глинистая линза (обр. № 18)	0,15 м.
Коричневатые глинистые песчаники (обр. № 19)	0,45 м.
Песчанистая глина (обр. №№ 1—5)	2,25 м.
Ржавая песчанистая глина с включениями различного галечного материала (обр. №№ 6—10)	2,0 м.
Конгломератный слой (1,6 м), в котором прослеживаются две песчанистые линзы:	
а) Линза песчаной глины (обр. № 11)	0,3 м.
Конгломерат (заполнитель обр. № 12)	0,5 м.
б) Линза песчаной глины (обр. № 13)	0,4 м.
Конгломерат (заполнитель обр. № 14)	0,4 м.

Результаты палинологического анализа приведены на диаграмме (рис. 6, табл. V). Исследованные образцы отличаются высоким содержанием пыльцы, основная масса которых (87,6—98,5%) принадлежит древесным и кустарниковым как хвойным, так и покрытосемянным. На долю травянистых приходится от 0,9 до 7,8%, на долю споровых — от 0,5 до 4,5%. Во всех девятнадцати спектрах представлены: *Abies*, *Pinus*, *Taxo-*

Таблица IV

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнеэвксинских отложений у с. Цкалцминда (II)

№ образцов	68		69		70		71		72		73		74		75	
Общий состав пыльцы и спор	883		812		570		504		574		183		414		266	
1	2		3		4		5		6		7		8		9	
Пыльца древесных и кустарниковых пород	875	98,5	767	94,4	508	89,1	489	97,0	550	95,8	145	79,2	398	96,1	204	77,4
Пыльца травянист- ых растений	8	0,9	44	5,4	15	2,6	15	2,9	23	4,0	17	9,2	7	1,6	7	2,6
Споры			1	0,1	47	8,2			1	0,1	21	11,4	9	2,1	53	19,9
Пыльца древесных и кустарниковых пород																
Podocarpus							3	0,6			1	0,6	1	0,2	1	0,4
Abies	73	8,3	75	9,7	8	1,5	29	5,8	14	2,5	15	10,3	22	5,5	5	2,4
Tsuga	2	0,2	4	0,5	30	5,9	7	1,4			1	0,6	2	0,5		
Picea	4	0,4	10	1,3	2	0,3	6	1,2	2	0,3	1	0,6	12	3,0	2	0,9
Cedrus	1	0,1	2	0,2	2	0,3			1	0,1			2	0,5	1	0,4
Pinus	78	8,9	100	13,0	14	2,3	3	0,6	4	0,7	15	10,3	72	18,0	42	20,3
Taxodiaceae			5	0,6	8	1,5	10	2,0	2	0,3	5	3,4	14	3,5		
Sequoia	14	1,6	54	7,0	21	4,1			3	0,5	8	5,5	8	2,0	4	1,9
Taxodium	210	24,0	194	25,2	206	40,5	30	6,0	103	18,7	34	23,4	42	10,5	14	6,7
Cryptomeria							5	1,0			2	1,3	6	1,5		
Glyptostrobus									1	0,1	2	1,3				
Cupressus							1	0,2	1	0,1	2	1,3	5	1,2	3	1,4
Juniperus			3	0,3							2	1,3	7	1,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9								
Salix	3	0,3	2	0,2	1	0,1			5	3,4	2	0,5	1	0,4		
Pterocarya	5	0,5			1	0,1	3	0,6	1	0,1	1	0,6	4	1,0	2	0,9
Juglans			3	0,3			1	0,2			2	1,3	3	0,7	2	0,9
Engelhardtia	7	0,8			3	0,5	2	0,4	1	0,1			4	1,0	5	2,4
Carya	2	0,2	4	0,5	1	0,1	3	0,6			5	3,4			2	0,9
Ostrya			1	0,1									1	0,2	1	0,4
Carpinus orientalis	4	0,4	5	0,6							6	1,5	2	0,9		
Carpinus caucasica	3	0,3	4	0,5	10	1,9	2	0,4	2	0,3	2	1,3	5	1,2	7	3,3
Corylus	10	1,1	14	1,8	9	1,7	1	0,2	3	0,5	1	0,6	4	1,0	16	7,7
Betula	1	0,1	5	0,6	1	1,0					1	0,6	1	0,2	6	2,9
Alnus	104	11,8	58	7,5	50	9,8	5	1,0	16	2,9	8	5,5	26	6,5	13	6,3
Castanea	120	13,7	45	5,8	62	12,2	98	19,6	325	59,0	2	1,3	124	31,1	23	11,1
Quercus			2	0,2			20	4,0			1	0,6	3	0,7	3	1,4
Fagus	215	24,5	163	21,2	70	13,7					10	6,8	8	2,0	15	7,2
Ulmus	5	0,5			3	0,5			1	0,1	2	1,3	5	1,2	13	6,3
Zelkova															2	0,9
Moraceae			2	0,2					3	0,5	2	1,3	1	0,2		
Liquidambar	4	0,4			1	0,1			7	1,2	1	0,6	1	0,2	2	0,9
Sorbus			1	0,1											2	0,9
Rosa							1	0,2	6	1,0	2	1,3			1	0,4
Buxus									3	0,5			3	0,7	1	0,4
Rhus									7	1,2			1	0,2	1	0,4
Ilex	1	0,1	4	0,5											1	0,4
Staphylea			1	0,1											1	0,4
Acer			3	0,3			240	48,0	15	2,7	1	0,6			2	0,9
Aesculus							8	3,6	4	0,7						
Tilia	4	0,4	1	0,1			2	0,4					1	0,2	2	0,9
Myrtaceae									2	0,3					1	0,4
Nyssa											1	0,6			1	0,4
Hedera							1	0,2	20	3,6			1	0,2		
Rhododendron	5	0,5											3	0,7	2	0,
Symplocos			1	0,1							1	0,6			1	0,
Неопределенные			1	0,1	5	0,9	8	1,6	3	0,5	2	1,3	2	0,5	2	0,

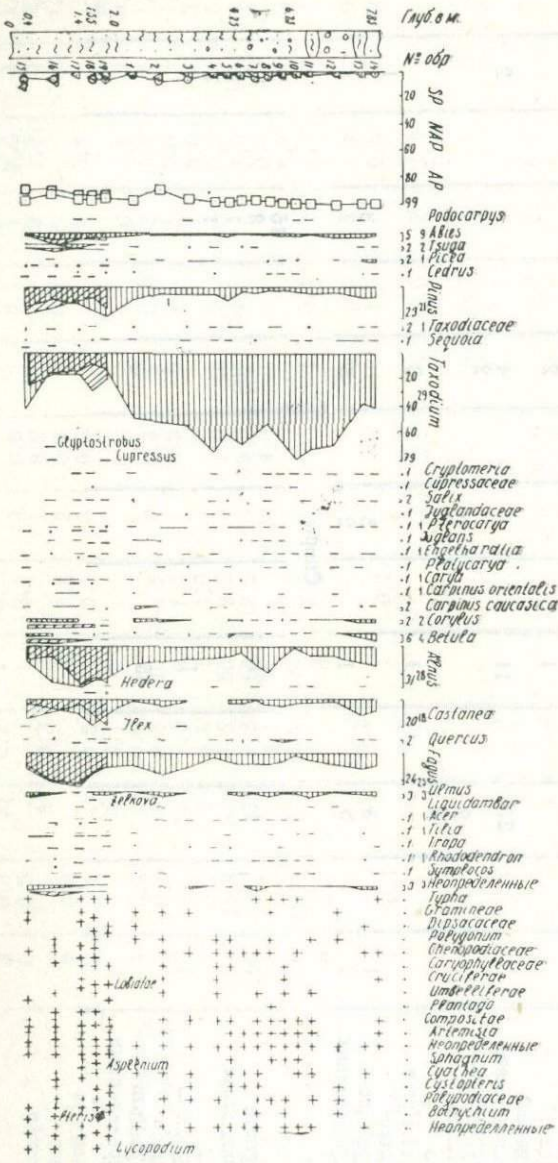


Рис. 6. Спорово-пыльцевая диаграмма древнеэвксинских отложений у Потийского моста

№ образцов	Sequoia		Taxodium		Cryptomeria		Cupressaceae		Salix		Juglandaceae		Pterocarya		Juglans		Engelhardtia	
1	1	0,3	151	49,1	1	0,3			5	1,6			1	0,3	3	0,9	1	0,3
2			160	51,4	3	0,9					1	0,3	2	0,6	2	0,6	1	0,3
3	1	0,2	187	54,8							3	0,8	5	1,4			1	0,2
4	2	0,3	400	73,8	2	0,3			1	0,1	2	0,3	2	0,3			2	0,3
5	1	0,2	227	60,5					4	1,0	1	0,2	2	0,5				
6			222	67,8									4	1,2	3	0,9		
7	3	0,9	196	62,4									2	0,6	1	0,3		
8			328	53,5	1	0,1	1	0,1	1	0,1	4	0,6	2	0,3	3	0,4	1	0,1
9			429	65,7	1	0,1							2	0,3	3	0,4	2	0,3
10	1	0,1	596	78,8	1	0,1	2	0,2									3	0,4
11	3	0,4	482	73,4	3	0,4			1	0,1							1	0,1
12	5	1,2	270	69,2	1	0,2							1	0,2			1	0,2
13	3	0,7	149	37,8	1	0,2			1	0,2			1	0,2			4	1,0
14	1	0,2	170	40,6	2	0,4			1	0,2			1	0,2			5	1,1
15	3	0,9	128	40,5														
16			54	14,9					1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	2	0,5
17			52	13,5					1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2
18	2	0,5	34	9,4	1	0,2	3	0,8	1	0,2	2	0,5	1	0,2				
19	1	0,3	29	11,3					1	0,3	3	1,1	3	1,1			1	0,3

№ образцов	Platycarya		Carya		Carpinus orientalis		Carpinus caucasica		Corylus		Betula		Alnus		Castanea		Quercus	
1			1	0,3	2	0,6	5	1,6	6	1,9	3	0,9	40	13,0	7	2,2		
2	1	0,3					4	1,2	6	1,9	1	0,3	37	11,8	16	5,1	1	0,3
3	2	0,5	2	0,5	1	0,2			4	1,1	10	2,9	30	8,7	8	2,3		
4			1	0,1			1	0,1			2	0,3	47	8,6			2	0,3
5	1	0,2			1	0,2	4	1,0	3	0,8	6	1,6	30	8,0	10	2,6	1	0,2
6									4	1,2	2	0,6	17	5,1	9	2,7	7	2,1
7									1	0,3	4	1,2	42	13,3	3	0,9	1	0,3
8	1	0,1					6	0,9	3	0,4	1	0,1	121	19,7	23	3,7	9	1,4
9	1	0,1			1	0,1	2	0,3	5	0,7			59	9,0	31	4,7	13	1,9
10									3	0,4	3	0,4	18	2,4	29	3,8	5	0,6
11							1	0,1	4	0,6	1	0,1	42	6,4	15	2,2	2	0,3
12	1	0,2			1	0,2	1	0,2	2	0,5	3	0,7	28	7,1	6	1,5		
13	1	0,2					2	0,5	6	1,5	12	3,0	49	12,4	44	11,1	1	0,2
14							2	0,4	7	1,6	24	5,7	58	13,8	32	7,6	1	0,2
15							1	0,3	5	1,5	10	3,1	36	11,3	14	4,4	1	0,3
16			3	0,8	2	0,5	5	1,3	6	1,6	8	2,2	97	26,7	27	7,4	2	0,5
17			2	0,5	2	0,5	2	0,5	8	2,0	1	0,2	120	31,1	41	10,6		
18	1	0,2	1	0,2							9	2,5	89	24,8	72	20,1	1	0,2
19			1	0,3					1	0,3	1	0,3	63	24,6	33	12,8	1	0,3

№ образцов	Fagus		Ulmus		Liquidambar		Ilex		Acer		Tilia		Trapa		Hedera		Rhododendron	
	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение
1	30	9,7	2	0,6							1	0,3	2	0,6			1	0,3
2	50	16,0	5	1,6	1	0,3			1	0,3			3	0,8				
3	38	11,1	3	0,8					1	0,2			1	0,1	1	0,1	2	0,3
4	22	4,0					1	0,1	1	0,1			3	0,8			1	0,2
5	26	6,9	4	1,0					1	0,3	1	0,2					1	0,3
6	25	7,6	5	1,5					1	0,3							1	0,3
7	24	7,6	4	1,2					1	0,3					1	0,3	3	0,4
8	51	8,3	10	1,6					1	0,1	2	0,3	2	0,3			3	0,4
9	45	6,9	6	0,9					1	0,1					1	0,1	3	0,4
10	16	2,1	7	0,9					1	0,1	2	0,2			1	0,1	3	0,4
11	32	4,8	17	2,5	1	0,1					1	0,1			1	0,1	1	0,1
12	29	7,4	5	1,2	1	0,2												
13	45	11,4	6	1,5							5	1,2	1	0,2	1	0,2	3	0,7
14	39	9,3	7	1,6														
15	28	8,8	9	2,8			1	0,3					1	0,2			1	0,3
16	77	21,2	3	0,8			1	0,2			1	0,2					4	1,1
17	93	24,1	1	0,2			1	0,2			1	0,2					1	0,2
18	55	15,3	7	1,9					3	0,8								
19	32	12,5	6	2,3			2	0,7	1	0,3	2	0,7	1	0,3	1	0,3		

№ образцов	Symlocos		Неопределенные		NPA	Typha	Gramineae	Dipsacaceae	Polygonum	Chenopodiaceae	Caryophyllaceae
1											
2	2	0,6	1	0,3			1	2	1	8	1
3	1	0,3	7				1	1		9	
4			3	0,5						3	1
5			1	0,2					2	4	1
6	1	0,3	4	1,2					1	6	
7			10	3,1		1				3	
8			4	0,6		1	1		8	3	
9			4	0,6		1					2
10	1	0,1	5	0,6		1				1	
11	2	0,3	4	0,6					2		
12			5	1,2			1		1		
13			8	2,0				1		1	
14	1	0,2	8	1,9		1				1	
15			9	2,8		1	1			5	
16	1	0,2	7	1,9					4	2	
17	1	0,2	5	1,2		1	1				1
18			6	1,6		1			3		1
19			3	1,1		4		1			1

№ образцов	Cruciferae	Umbelliferae	Plantago	Compositae	Artemisia	Неопределенные	SP	Sphagnum	Cyathea	Cystopteris
1						5				
2	1	1		3	4	7		1	2	
3				5		4			1	
4	1	1		3		6			1	1
5				1	2	4		1	1	1
6				2	3	4			1	2
7		1		1	1	5			1	1
8			1	2	3	10		1	1	
9	2	1		2	3	5		1		
10				3	2	4		1	2	
11		1		1	2	2		1	1	
12				1	1	5			1	1
13						2				
14				1	2	3			1	
15				3	1	3				
16		1		2	2	6			1	1
17	1				2	5		1		
18		1				3			2	
19				2	1	2				1

№ образцов	Polypodiaceae	Botrychium	Неопределенные
1			3
2	10	1	4
3	1		2
4	7		1
5			1
6		2	2
7	1	1	1
8	6		
9	8	1	3
10			1
11	2		1
12	2	3	
13			2
14			
15			
16	10		2
17	5		1
18	6		
19		2	3

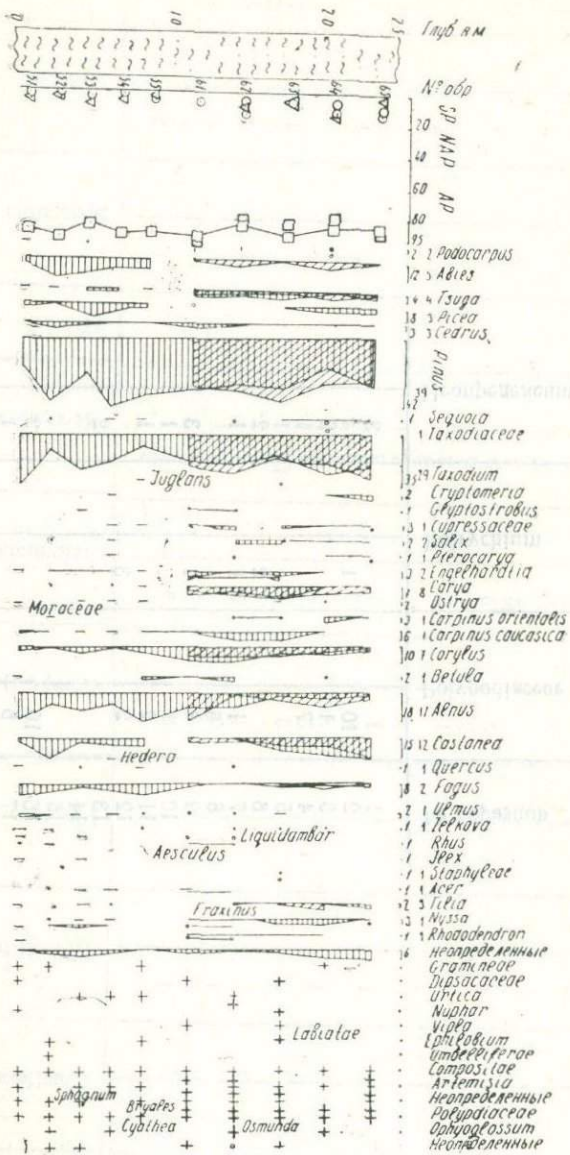


Рис. 7. Слово-пыльцевая диаграмма древневзвских отложений у ст. Уреки (I)

dium, Alnus, Fagus; в восемнадцати: Betula, Castanea, Ulmus. Характерно также, что подавляющее большинство таксонов спорово-пыльцевого комплекса древнеэвксинских отложений в спектрах представлено единичными пыльцевыми зёрнами. Исключение составляют: Abies (0,5—4,6%), Pinus (3,0—22,6%), Taxodium (9,4—78,8%), Alnus (2,4—31,1%), Castanea (0,9—20,1%), Fagus (2,1—24,1%).

Разрез у ст. Уреки (I). Перед ст. Уреки обнажаются древнеэвксинские (обр. №№ 51—65) отложения. Снизу вверх они представлены следующей последовательностью слоев древнеэвксинского бассейна:

Голубоватые глины (обр. №№ 51—54)	0,8 м.
Ржавые голубоватые глины (обр. № 55)	0,2 м.
Глинистый песчаник (обр. № 61)	0,3 м.
Песчанистая глина с включениями ржавого песчаника (обр. №№ 62—64), в образце № 63 выделены: <i>Caspiolla gracilis baquana</i> Liib., <i>Caspiolla</i> sp., <i>Loxosconcha</i> sp. (aff. <i>ancilla stanch.</i>), <i>Cytherara ex</i> <i>gen limata</i> (Schp.)	0,9 м.
Глинистый песчаник (обр. № 65)	0,3 м.

Результаты палинологического анализа приведены на диаграмме (рис. 7, табл. VI а). Исследованные образцы отличаются большим превосходством пыльцы древесных и кустарниковых (86,1—94,9%) над травянистыми (2,4—13,8%) и споровыми (1,5—8,3%). В этих отложениях (обр. №№ 51—65) сплошные кривые образуют из хвойных: *Tsuga*, *Cedrus*, *Pinus*, *Taxodium*; из широколиственных: *Corylus*, *Alnus*, *Castanea*, *Fagus*; отмечаются не во всех образцах, но отличаются довольно высоким содержанием пыльцы: *Abies*, *Picea*, *Carya*, *Carpinus caucasica*. Спорадически и менее чем одним процентом представлены: *Juglans*, *Moraceae*, *Liquidambar*, *Aesculus*, *Hedera*, *Rhododendron*.

Разрез у ст. Уреки (II). У станции Уреки в citrusовом совхозе у родника снизу вверх обнажаются фаунистически охарактеризованные голубоватые глины, в которых мелкими очагами встречаются песчаники:

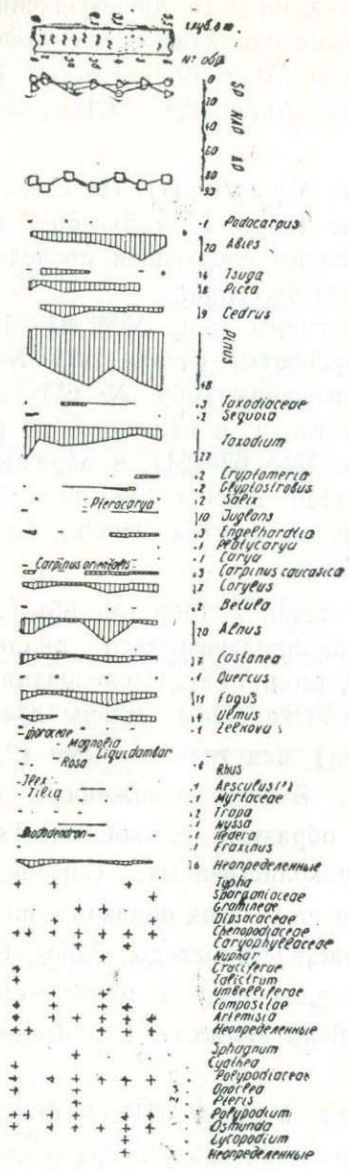


Рис. 8. Спорово-пыльцевая диаграмма древнеэвксинских отложений на территории цитрусосовхоза (Уречи II).

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнеэвксинских отложений у ст. Уреки (I)

№ образцов	Общий состав пыльцы и спор	Пыльца древесных и кустарниковых пород	Пыльца травянистых растений	Споры	AP	Podocarpus		Abies		Tsuga	Picea		Cedrus		Pinus		Sequoia		
51	424	386	14	24		1	0,2	11	2,8	2	0,5	6	1,5	3	0,7	78	20,2		
52	315	299	11	5				36	12,0	1	0,3	2	0,6	10	3,3	115	38,4	2	0,6
53	349	306	14	29		2	0,6	30	9,8	5	1,6	23	7,5	7	2,2	74	24,1		
54	405	378	10	17				21	5,5	8	2,1	14	3,7	6	1,5	160	42,3	1	0,2
55	417	386	22	9				25	6,4	2	0,5	10	2,5	5	1,2	138	35,7	1	0,2
61	197	186	11			4	2,1			5	2,6			5	2,6	62	33,3		
62	144	124	20							3	2,4			2	1,6	38	30,6		
63	201	189	12							7	3,7	2	1,0	1	0,5	63	33,3	2	1,0
64	162	142	20			3	2,1			2	1,4	3	2,1	1	0,7	29	20,4	1	0,7
65	148	129	19							4	3,1	3	2,3	2	1,5	40	31,0	1	0,7

№ образцов	Taxodium		Cryptomeria		Glyptostrobus		Cupressaceae		Salix		Pterocarya		Juglans		Engelhardtia		Carya	
51	135	34,9			1	0,2									1	0,2		
52	29	9,6							2	0,6					3	1,0	2	0,6
53	69	22,5			1	0,3								2	0,6			
54	65	17,1	1	0,2			2	0,5	2	0,5	1	0,2		3	0,7	4	1,0	
55	30	7,7					1	0,2					2	0,5	1	0,2	2	0,5
61	32	17,2			2	1,0									6	3,2	10	5,3
62	24	19,3			1	0,8			3	2,4					1	0,8	4	3,2
63	26	13,7					5	2,6	4	2,1					5	2,6	14	7,4
64	37	26,0	1	0,7			2	1,4			1	0,7			1	0,7	2	1,4
65	28	21,7	3	2,3			1	0,7			2	1,5						

№ образцов	Ostrya		Carpinus orientalis		Carpinus caucasica		Corylus		Betula		Alnus		Castanea		Quercus		Fagus	
51					8	2,0	10	2,5	1	0,2	65	16,8	12	3,1	1	0,2	31	8,0
52			1	0,3	2	0,6	4	1,3			22	7,3	39	13,0			13	4,3
53	1	0,3			1	0,3	8	2,6			38	12,4	13	4,2	4	1,3	7	2,2
54	2	0,5			1	0,2	8	2,1			27	7,1	18	4,7			15	3,9
55	1	0,2			3	0,7	17	4,4	5	1,2	70	18,1	20	5,1	2	0,5	33	8,5
61			3	1,6	2	1,0	17	9,1	1	0,5	19	10,2	1	0,5			4	2,1
62	2	1,6			6	4,8	12	9,6	2	1,6	12	9,6	2	1,6			1	0,8
63	1	0,5			12	6,3	7	3,7			6	3,1	15	7,9			5	2,6
64	2	1,4	4	2,8	2	1,4	7	4,9			5	3,5	17	11,9			4	2,8
65			4	3,1			4	3,1			4	3,1	19	14,7			1	0,7

№ образцов	Ulmus		Zelkova		Moraceae		Liquidambar		Rhus		Ilex		Staphylea		Acer		Aesculus	
51	6	1,5	1	0,2	1	0,2	1	0,2	2	0,5	1	0,2						
52	4	1,3	1	0,3					1	0,3					3	1,0		
53	3	0,9					1	0,3			1	0,3			1	0,3		
54	1	0,2													2	0,5		
55	4	1,0	3	0,7									3	0,7			2	0,5
61									2	1,0					1	0,5		
62	2	1,6	1	0,8					1	0,8								
63	1	0,5																
64			2	1,4							1	0,7						
65			1	0,7									1	0,5				

№ образца	Tilia		Nyssa		Hedera		Rhododendron		Неопределенные		NAP	Gramineae	Dipsacaceae	Urtica	Nuphar
	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение	№	Значение					
51	2	0,5			1	0,2			5	1,2		4			
52	2	0,6							5	1,6		1			
53	1	0,3	2	0,6					12	3,9				1	
54	2	0,5	3	0,7			2	0,5	9	2,3		6		1	
55			1	0,2					5	1,2				1	
61	4	2,1			2	1,0			4	2,1			2		
62	3	2,4			1	0,8			3	2,4				3	
63	4	2,0	2	1,0	1	0,5			5	2,6					
64	3	1,1	3	2,1	2	1,4			7	4,9		5			
65	3	2,3	1	0,7					8	6,2					1

Голубоватые глинистые песчаники (обр. № 1—3а, 3б), в глинах встречаются эмбриональные формы карднума	2,5 м.
Песчанистая глина с включениями голубых глин (обр. № 4)	1,0 м.
Песчаники (обр. №№ 5,6)	2,0 м.

Результаты палинологического анализа приведены на диаграмме (рис. 8, табл. VII). Как подавляющее большинство плиоценовых и плейстоценовых отложений Гуррии, исследованные образцы отмечаются высоким содержанием пыльцы, основная масса которой принадлежит древесным и кустарниковым породам (81,0—93,5%), среди травянистых и споровых прослеживается преобладание то травянистых покрытосеменных (3,0—12,6%), то споровых (1,8—12,7%). Во всех семи образцах прослеживаются *Abies*, *Pinus*, *Taxodium*; из широколиственных: *Carpinus caucasica*, *Corylus*, *Alnus*, *Castanea*, *Fagus*. В шести образцах встречены: *Picea*, *Cedrus*, *Ulmus*.

Пыльца остальных таксонов, как видно по таблице и диаграмме, наблюдалась реже или спорадически. К наиболее редким таксонам относятся: *Pterocarya*, *Platycarya*, *Moraceae*, *Magnolia*, *Liquidambar*, *Rosa*, *Tilia*, *Hedera*, *Rhododendron*, *Fraxinus*. Наибольшим количеством пыльцы выделяются: *Taxodium*, *Abies*, *Pinus*, *Cedrus*, *Alnus*, *Fagus*, *Castanea*.

Разрез «Цвермагала» (I—II). На плантациях совхоза «Цвермагала» из ржавого песчаника (мощность 1,5 м) на палинологический анализ было взято три образца №№ 16, 17, 18 (табл. VIII). В образце № 16 наиболее полно представлен спорово-пыльцевой комплекс, из двух остальных были выделены единичные пыльцевые зерна некоторых таксонов. В обр. № 16 наиболее большим количеством представлен: *Pinus* (16 п. з.), сем. *Taxodiaceae* (11 п. з.), *Sequoia* (16 п. з.), *Taxodium* (33 п. з.), *Alnus* (45 п. з.).

Недалеко от этого разреза снизу вверх были прослежены:

Глина серая песчанистая (обр. №№ 95, 96)	0,6 м.
Тонкослойный суглинок (обр. №№ 97, 98)	3,0 м.
Глина желто-серая, песчанистая, тонкослойная (обр. №№ 99, 100)	1,5 м.
Глина серая песчанистая, обломки фауны (обр. №№ 101—103)	2,0 м.
Глина серая песчанистая (обр. №№ 104—107)	2,0 м.

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнеэвксинских отложений на территории цитрусового совхоза (Уреки II)

№ образцов	1		2		3а		3б		4		5		6	
Общий состав пыльцы и спор	624		108		516		467		490		321		173	
1	2		3		4		5		6		7		8	
Пыльца древесных и кустарниковых пород	542	86,8	101	93,5	422	81,7	423	90,5	397	81,0	282	87,8	143	82,6
Пыльца травянистых растений	19	3,0	5	4,6	38	7,3	18	3,8	62	12,6	23	7,1	8	4,6
Споры	63	10,0	2	1,8	56	10,8	26	5,5	31	6,3	16	4,9	22	12,7

Пыльца древесных и кустарниковых пород

Podocarpus	1	0,1			3	0,7	6	1,4						
Abies	12	2,2	5	4,9	24	5,6	26	6,1	37	9,3	56	19,8		7,6
Tsuga	2	0,3	4	3,9	13	3,0	8	1,8			1	0,3	11	4,1
Picea	36	6,6	2	1,9	30	7,1	24	5,6	19	4,7	16	5,6	6	
Cedrus			3	2,9	38	9,0	16	3,7	6	1,5	5	1,7	3	2,0
Pinus	110	20,2	28	27,7	158	37,4	189	44,6	74	18,6	100	35,4	68	47,5
Taxodiaceae	16	2,9			10	2,3	9	2,1	3	0,7	2	0,7		
Sequoia	10	1,8	2	1,9									1	0,6
Taxodium	145	26,7	11	10,8	70	16,5	55	13,0	33	8,3	15	5,3	13	9,0
Cryptomeria									2	0,5	5	1,7	1	0,6
Glyptostrobus	8	1,4			3	0,7	3	0,7	5	1,2	5	1,7		
Salix			2	1,9				2	0,4				1	0,6
Pterocarya								1	0,2					
Juglans	1	0,1					2	0,4			3	0,7	4	1,4
Engelhardtia	3	0,5	3	2,9	2	0,4			6	1,5	6	2,1	2	1,3

Platycarya													1	0,6	
Carya					2	0,4				2	0,5	1	0,3	1	0,6
Carpinus orientalis	2	0,3										3	0,3		
Carpinus caucasica	16	2,9	2	1,9	1	0,2	7	1,6	7	1,7		10	1,0	2	1,3
Corylus	15	2,7	5	4,9	9	2,1	8	1,8	28	7,0		10	3,5	9	6,2
Betula	1	0,1							7	1,7		1	0,3		
Alnus	67	12,3	12	11,8	8	1,8	9	2,1	80	20,1		7	2,4	4	2,7
Castanea	39	7,1	3	2,9	12	2,8	8	1,8	20	5,0		11	3,9	3	2,0
Quercus	1	0,1			4	0,9			2	0,5				1	0,6
Fagus	31	5,7	3	2,9	8	1,8	25	5,9	43	10,8		13	4,6	5	3,4
Ulmus	8	1,4	6	5,9	4	0,9			5	1,2		12	4,2	6	4,1
Zelkova	1	0,1	1	0,9			1	0,2	5	1,2		1	0,3		
Moraceae	1	0,1													
Magnolia					1	0,2									
Liquidambar	1	0,1					2	0,4							
Rosa					1	0,2									
Rhus	2	0,3	1	0,9											
Ilex	1	0,1			1	0,2									
Aesculus							3	0,7	3	0,7		1	0,3		
Tilia	1	0,1										1	0,3		
Myrtaceae					3	0,7	1	0,2	2	0,5					
Trapa	1	0,1	2	1,9	1	0,2	2	0,4							
Nyssa					3	0,7	3	0,7	2	0,5					
Hedera							3	0,7							
Rhododendron	1	0,1												1	0,6
Fraxinus	3	0,5													
Неопределенные	6	1,1	6	5,9	13	3,0	10	2,3	3	0,7		5	1,7	3	2,0

Пыльца травянистых растений

1	2	3	4	5	6	7	8
Typha	2		1			1	
Sparganiaceae							1
Gramineae				4	4		1
Dipsacaceae			21	8	34	11	1
Chenopodiaceae	7	2		1		1	
Caryophyllaceae					2		
Nuphar							
Cruciferae	1						
Talictrum	1				2		
Umbelliferae					4	5	1
Compositae	2		3		11	1	4
Artemisia	1		1	5	5	4	
Неопределенные	5	3	10				
Споры							
Sphagnum					1		
Cyathea	1						
Polypodiaceae	57		53	20	29	5	15
Onoclea	1			2			
Pteris				2		2	
Polypodium	1	2	2	1		6	
Osmunda	3		1	1		2	3
Lycopodium						1	
Неопределенные						1	4

Серый тонкослоистый суглинок (обр. №№ 108—110)	1,0 м.
Конгломерат желто-бурый, мелкогалечниковый, рыхлый (обр. № 111)	1,0 м.
Коричневатые суглинки (обр. №№ 112—117)	4,0 м.
Ржавые песчаники (обр. № 118)	0,4 м.

Результаты спорово-пыльцевого анализа приведены в табл. IX. В табл. VIII—IX приведены количественные показатели, содержащие пыльцу отдельных таксонов. Все эти слои отличаются не свойственной древнеэвксинским отложениям бедностью спор и пыльцы. Их настолько мало в породе, что мы были лишены возможности построить диаграммы.

Цвермагальские слои, по А. Н. Гришанову и др. (1983), при наличии в этих отложениях отпечатков *Dreissena ex gr. caspia*, *Didacna ex gr. baericrassa* определяются как древнеэвксинские, однако, по замечанию рецензента, «по мнению многих исследователей (А. Г. Эберзин, П. В. Федоров и др.) (*Didacna baericrassa* Pavl.), появляются еще в чаудинских отложениях стратиграфического разреза на мысе Чауда и не могут служить руководящими для древнего эвксина». По нашему мнению, несмотря на малочисленность спор и пыльцы в Цвермагальских отложениях, общий облик спектра и сравнительно высокое количество пыльцы таксоидиума подтверждают отнесение этих слоев к древнему эвксину. Что же касается выпадения некоторых таксонов из общего состава комплекса, это вызвано, как нам кажется, не отсутствием их (например: *Abies*, *Tsuga* и т. д.) в растительном покрове, а по всей вероятности, условиями фоссилизации.

Разрез у с. Наруджа. У с. Наруджа, около мостика, обнажаются чаудинские (обр. №№ 26—36) и древнеэвксинские (обр. №№ 56—60) отложения, разделенные между собой 6-м толщей. Снизу вверх обнажаются:

Коричневатые глины (обр. № 26)	0,4 м.
Голубоватые глины (обр. № 27)	1,0 м.
Песчанистая глина (обр. № 28)	1,0 м.
Мелкослоистые песчанистые глины (обр. № 29)	0,2 м.
Голубоватые глинистые песчаники (обр. № 30)	0,4 м.
Чередование голубовато-серых и темно-серых глин с прослоями песчаников (обр. № 31)	0,5 м.
Песчанистая глина (обр. №№ 32—36)	3,5 м.

Результаты спорово-пыльцевого анализа отложений в совхозе
„Цвермагала“ (1)

№ образцов	16	17	18
Общий состав пыльцы и спор	205	14	26
Пыльца древесных и кустарниковых пород	154	13	15
Пыльца травянистых растений	39	—	5
Споры	12	1	6

Пыльца древесных и кустарниковых пород

Picea	1	1	
Pinus	16	2	1
Taxodiaceae:	11		3
Sequoia	16		
Taxodium	33	1	1
Cryptomeria	1		
Cupressus (?)	3		1
Pterocarya	2		
Carpinus caucasica	6		
Betula	2		
Alnus	45	3	5
Quercus	1		
Fagus	5		
Ulmus	5		1
Acer	1		
Tilia		6	1
Неопределенные	6		2

Пыльца травянистых растений

Gramineae	10		2
Dipsacaceae	2		1
Chenopodiaceae	5		
Plantago	4		1
Compositae	8		
Artemisia	3		1
Неопределенные	7		

Споры

Polypodiaceae	6		6
Dryopteris		1	
Pteris	2		
Неопределенные	4		

После перерыва следуют однообразные ржаво-желтые глинистые песчаники (обр. №№ 56—60) древнеэвксинского возраста мощностью 1,3 м.

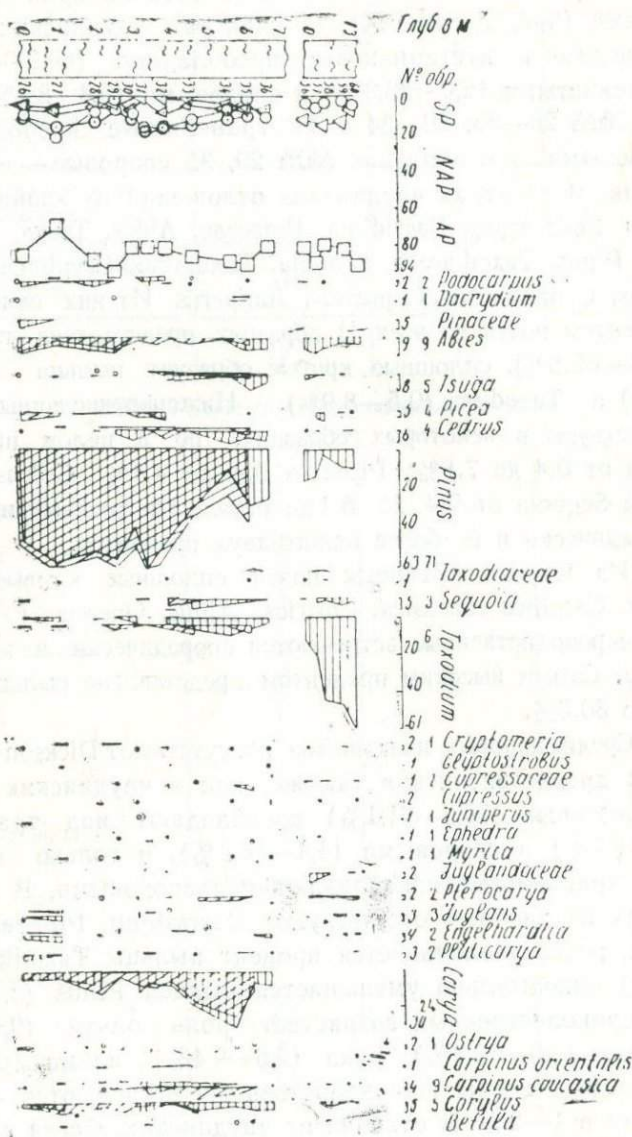
Результаты палинологического анализа приведены на диаграмме (рис. 9, табл. X). В спектрах чаудинских отложений древесные и кустарниковые преобладают (69,9—94,3%) над травянистыми (2,0—23,3%) и споровыми (0,8—8,1%). В образцах №№ 26—28; 30—34 и 36 травянистые преобладают над споровыми, а в образцах №№ 29, 35 споровые — над травянистыми. В спектрах чаудинских отложений из хвойных встречаются: *Podocarpus*, *Dacridium*, *Pinaceae*, *Abies*, *Tsuga*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus*, *Taxodiaceae*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Cryptomeria*, *Glyptostrobus*, *Cupressaceae*, *Cupressus*, *Juniperus*. Из них самым высоким процентом почти во всех II образцах представлена пыльца *Pinus* (12,4—62,8%), сплошные кривые образует пыльца *Abies* (0,6—8,1%) и *Taxodium* (0,5—8,9%). Нижеперечисленные хвойные, отсутствуют в некоторых образцах, но в целом представлены: *Tsuga* от 0,4 до 7,8%; *Picea* от 0,4 до 4,1%; *Cedrus* от 0,5 до 5,5%; *Sequoia* от 0,4 до 5,1%; остальные хвойные присутствуют спорадически и не более одного-двух процентов.

Из широколиственных почти сплошные кривые образуют: *Carua*, *Carpinus caucasica*, *Corylus*, *Alnus*, *Quercus*, *Fagus*. Остальные широколиственные встречаются спорадически в малом количестве. Самым высоким процентом представлена пыльца *Carua* от 3,9 до 30,3%.

Среди споровых из реликтов присутствуют *Dicksonia* и *Cyathea*.

В древнеэвксинских так же, как в чаудинских отложениях древесные (79,8—91,1%) преобладают над травянистыми (3,9—6,7%) и споровыми (4,4—16,2%), и только в образце № 57 травянистые преобладают над споровыми. В этих отложениях из хвойных отсутствуют: *Dacrydium*, *Pinaceae*, *Clyptostrobus*, резко увеличивается процент пыльцы *Taxodium* (12,3—60,7%), значительно уменьшается пыльца *Pinus* (3,1—17,6%). Из широколиственных возрастает роль ольхи (9,6—27,3%), каштана (2,0—10,8%), бука (2,6—9,4%), ильма (0,3—4,8%), остальные таксоны широколиственных встречаются спорадически или в 1—2%. В отличие от чаудинских, *Carua* в древнеэвксинских отложениях отмечается только в образце № 56—0,3%.

Подытоживая исследования древнеэвксинских отложений на споры и пыльцу, мы составили общую таблицу XI встреча-



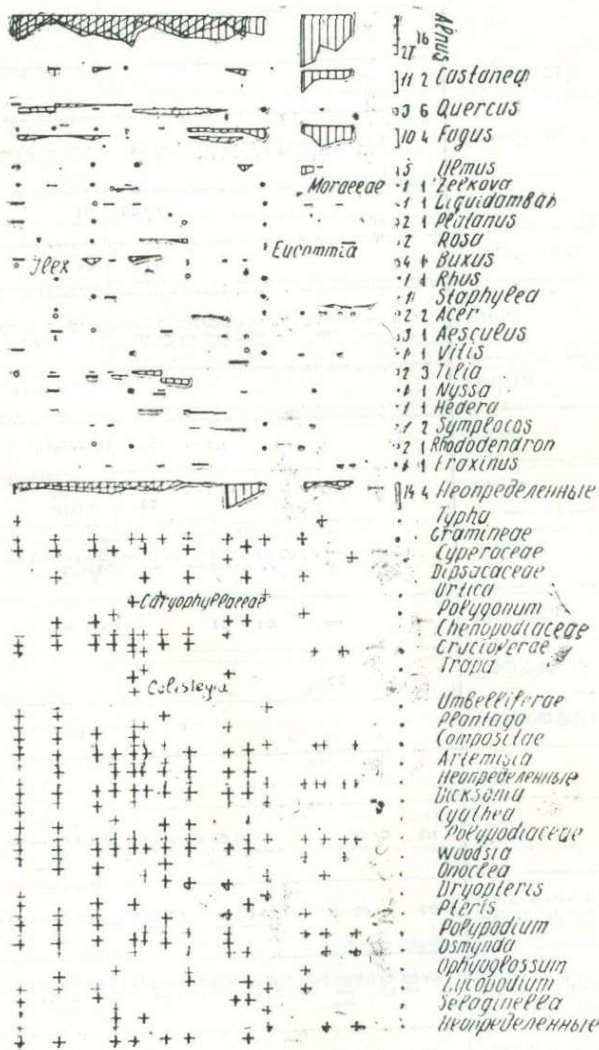


Рис. 9. Спорово-пыльцевая диаграмма чаудинских и древневзвских отложений у с. Наруджа

№ образцов	Corylus	Betula	Alnus	Castanea	Quercus	Fagus	Ulmus	Magnolia (?)	Acer	Tilia	Fraxinus	Неопределенные	NAP	Typha	Gramineae	Dipsacaceae	Polygonum	Chenopodiaceae	Caryophyllaceae	Talictrum	Viola	Umbelliferae
95						1									1							
96						1									1							
97		1	3			1				1		11			1	1		3			1	1
98							1		1			1				1		1				
99	1					1						2										
100																						
101												1										
102	↑ 2	1	↑ 2	2		11	5					11		1		1	6	2	2	2		1
103	↓ 1		↓ 1		1	4	2					4				1	2	5	1			
104						3	2					2				1						
105						2	1				2	1				2		2		1		
106	2		2		↑ 2	1						1			2	3		3				
107	2		3		↑ 1	10										1		2				
108		1			1		2											3				
109	↑		1		1							15					2	17	1	2		
110	↑ 2				1	1						1			1		1	4				
111	↑ 5		7		(5		1	1			5						14			1	
112			9			1																
113						1																
114						1						2										1
115						1																
116						1												2				
117																					3	
118																1						

№ образцов	Plantago	Compositae	Artemisia	Неопределенные	SP	Polyodiaceae	Onoclea (?)	Dryopteris	Pteris	Polypodium	Cyathea	Dicksonia	Неопределенные
95		1				4		1					
96													
97			1	3		5				4			
98		1		1		6	1	3	3				
99		1		2									
100													
101		1		1									
102		4	4	8		13		1		3			
103			1	5		6							
104				6		10							
105						1							
106						3		1					
107		2		2		7		10	2				
108		1		1									
109			5			8			1				
110											3		
111	1	3		6		↑						1	1
112				2		11							
113				1		↓			1				
114													
115						1							
116				1									1
117													
118													
						3							
						4							

емости таксонов флоры в изученных разрезах на территории Гурии. К настоящему времени по спорам и пыльце нами выявлено около ста таксонов флоры древнего эвксина Колхиды. Пятьдесят четыре из них относятся к древесным и кустарниковым: Podocarpaceae, Podocarpus, Pinaceae, Abies, Tsuga, Picea, Cedrus, Pinus, Taxodiaceae, Sequoia, Taxodium, Cryptomeria, Glyptostrobus, Cupressaceae, Cupressus, Juniperus, Ephedra, Salix, Juglandaceae, Pterocarya, Juglans, Engelhardtia, Platycarya, Carya, Ostrya, Carpinus orientalis, C. caucasica, Corylus, Betula, Alnus, Castanea, Quercus, Fagus, Ulmus, Zelkova, Moraceae, Magnolia, Liquidambar, Sorbus, Rosa, Buxus, Rhus, Ilex, Staphylea, Acer, Aesculus, Vitis, Tilia, Myrtaceae, Nyssa, Hedera, Symplocos, Rhododendron, Fraxinus, двадцать три—к травянистым: Typha, Sparganiaceae, Gramineae, Cyperaceae, Dipsacaceae, Urtica, Polygonum, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Nuphar, Talictrum, Cruciferae, Leguminosae, Viola, Onograceae, Epilobium, Трапа, Umbelliferae, Convolvulus, Labiatae, Plantago, Compositae, Artemisia и семнадцать—споровыми: Sphagnum, Cyathea, Dicksonia, Cystopteris, Polypodiaceae, Woodsia, Onoclea, Dryopteris, Asplenium, Pteris, Pteridium, Polypodium, Osmunda, Ophyoglossum, Botrychium, Lycopodium, Selaginella.

Табл. XI позволяет судить о характере распространения отдельных таксонов на исследуемой территории. Повсеместно распространенными из хвойных являются: Picea, Pinus, Taxodiaceae gen. indt., Sequoia, Taxodium, Cryptomeria; из покрытосемянных: Carpinus caucasica, Betula, Alnus, Quercus, Fagus; из папоротниковых: Polypodiaceae gen. indt. В девяти из одиннадцати разрезов (в сущности исключая Цвермагала I) встречаются: Podocarpus, Abies, Tsuga, Cedrus; из покрытосемянных: Corylus, Castanea. По этой таблице помимо хвойных выделяются покрытосемянные—группа Betulaceae и Fagaceae.

Нам кажется, что таблица, которая представляет собой основу диаграммы, более точно отражает спектр, ибо в ней отражены как реальное содержание (количество) пыли и спор в спектрах, так и степень распространенности выявленных таксонов, а следовательно, в какой-то мере и степень участия данных таксонов в сложении растительного покрова исследуемой территории.

Так, например, в спектре образца № 1 (табл. VII) было насчитано 110 пыльцевых зерен сосны, которые составили 20,2% спектра. В это же время в препарате из образца № 6

Результаты спорово-пыльцевого анализа чаудинских и древнеэвксинских отложений у с. Наруджа

№ образцов	Общий состав пыльцы и спор	Пыльца древесных и кустарниковых пород	Пыльца травянистых растений	Споры	AP	Podocarpus	Decrydium	Pinaceae	Abies	Tsuga	Picea	Cedrus					
26	452	386	45	21		9	2,3	20	5,1	26	6,7	7	1,8	8	2,0	5	1,2
27	326	228	76	22		3	1,3	2	0,8	5	2,1	1	0,4	1	0,4	1	0,5
28	208	184	18	6		2	0,6	11		11	5,9	1	0,5	1	0,5	3	1,6
29	196	185	4	7		1	0,5	15		15	8,1			2	1,0	8	5,3
30	184	150	19	15				2		2	1,3			2	1,3	6	2,0
31	366	299	64	3		6	2,0	3		3	1,0			4	1,3	2	0,9
32	265	218	44	3		1	0,4	3	1,3	3	1,3	6	2,7	9	4,1	1	0,7
33	160	137	19	4		1	0,7	2		2	1,4	3	2,1			1	0,7
34	164	145	13	6				1		1	0,6	1	0,6			8	5,5
35	125	113	3	9		1	0,8	8		8	7,0	9	7,8	1	0,8	3	2,6
36	132	110	12	10				6		6	5,4	4	3,7			5	4,5
56	310	267	12	31		1	0,3	15		15	5,6	8	2,9			2	0,7
57	268	238	18	12				21		21	8,8	2	0,8			1	0,4
58	358	286	14	58		2	0,6	13		13	4,5	2	0,6	13	2,5		
59	438	362	13	63				7		7	1,9	1	0,2	1	0,2	3	0,8
60	534	487	19	28				14		14	2,8			6	1,2	4	0,8

№ образца	Pinus		Taxodiaceae		Sequoia		Taxodium		Cryptomeria		Glyptostrobus		Cupressaceae		Cupressus		Juniperus	
	№	в.с.	№	в.с.	№	в.с.	№	в.с.	№	в.с.	№	в.с.	№	в.с.	№	в.с.	№	в.с.
26	180	46,6					2	0,5	3	0,7								
27	139	60,9	3	1,3			5	2,1			1	0,4						
28	101	54,8					1	0,5							1	0,5		
29	113	61,0			4	2,1	1	0,5					2	1,0	2	1,3		
30	61	40,6					6	4,0	3	2,0							1	0,6
31	188	62,8					2	0,6										
32	112	51,3	2	0,9	1	0,4	7	3,2	1	0,4								
33	43	31,3			7	5,1	8	5,8					1	0,7				
34	18	12,4			5	3,4	13	8,9	2	1,3					1	0,6		
35	33	29,2	1	0,8	2	1,7	7	6,1										
36	29	26,3			1	0,9	3	2,7	1	0,9	1	0,9			2	1,8		
56	47	17,6	2	0,7	1	0,3	33	12,3	3	1,1			1	0,3	2	0,8		
57	36	15,1			7	2,9	49	20,5										
58	9	3,1	1	0,3	3	1,0	128	44,7					1	0,3	3	0,8		
59	31	8,5			10	2,7	170	46,9	1	0,2								
60	50	10,2			7	1,4	296	60,7					1	0,2				

№ образцов	Ephedra		Myrica		Juglandaceae		Pterocarya		Juglans		Engelhardtia		Platycarya		Carya		Ostrya	
26					2	0,5			3	0,7	8	2,0	13	3,3	18	4,6		
27									7	3,0	10	4,3	2	0,8	9	3,9		
28											1	0,5			16	8,6		
29	1	0,5	1	0,5							5	2,7	1	0,5				
30								3	2,0						17	11,3		
31	2	0,6						1	0,4	4	1,3				21	7,0	2	0,6
32								1	0,4	1	0,4				18	8,2		
33													1	0,7	26	18,9		
34			1	0,6											44	30,3		
35									1	0,6	1	0,8			8	6,7	2	1,7
36			1	0,9							2	1,8	1	0,9	7	6,4		
56					5	1,8	3	1,1	1	0,3	1	0,3			1	0,3		
57	1	0,4			4	1,6	3	1,2	1	0,4	4	1,6						
58					2	0,6	4	1,3	3	1,0	3	1,0						
59					1	0,2	2	0,5	4	1,1	1	0,2						
60					4	0,8	3	0,6	2	0,4	1	0,2	1	0,2				

№ образцов	Carpinus orientalis		Carpinus caucasica		Corylus		Betula		Alnus		Castanea		Quercus		Fagus		Ulmus	
26			5	1,2	5	1,2	1	0,2	46	11,9					8	2,0	1	0,2
27			1	0,4	1	0,4	1	0,4	4	1,7					1	0,4		
28	1	0,5	1	0,5	7	3,0			19	10,3	4	1,7	5	2,7	1	0,5	2	1,0
29			1	0,5					21	11,3			1	0,5				
30			2	1,3	7	4,6			21	14,0	1	0,6	1	0,6	3	2,0		
31	4	1,3	13	4,3	10	3,3	2	0,6	6	2,0			2	0,6	4	1,3	2	0,6
32	2	0,9	5	2,2	3	1,3			15	6,8			6	2,7	1	0,4		
33	2	1,4	4	2,9	6	4,3			16	11,6			3	2,1	3	2,1		
34			1	0,6	3	2,0			18	12,4			1	0,6	3	2,0		
35					5	4,4	1	0,8	10	8,8					2	1,7	2	1,7
36	1	0,9	2	1,8	4	3,7			11	10,0			1	0,9	5	4,5		
56			1	0,3	2	1,1			73	27,3	29	10,8			7	2,6	13	4,8
57	1	0,4			3	0,8			58	24,3	12	5,0			15	6,3	6	2,5
58			1	0,3	5	1,7	1	0,3	47	16,4	11	3,8	2	0,6	27	9,4	1	0,3
59			2	0,5	3	0,8	1	0,2	69	19,0	13	3,5			24	6,6		
60			1	0,2	3	0,6			47	9,6	10	2,0			28	5,7		

№ образцов	Staphylea		Acer		Aesculus		Vitis		Tilia		Nyssa		Hedera		Symplocos		Rhododendron	
26							1	0,2					1	0,2				
27			2	0,8	7	3,0			1	0,4	1	0,4	1	0,4				
28	1	0,5							↑	↑					1	0,5		
29							1	0,6	1	0,6	2	1,3	1	0,6	1	0,5		
30									4	1,3	1	0,4	1	0,6			1	0,6
31									4	1,8	1	0,4	2	0,6				
32					1	0,4			←		1	0,4	1	0,4				
33																		
34					1	0,6												
35					3	2,6					1	0,8			2	1,7		
36	1	0,9	2	1,8			1	0,9	3	2,7					1	0,9	2	1,8
56			3	1,1			1	0,3									1	0,3
57											2	0,8			1	0,4		
58			1	0,3														
59			2	0,5			3	0,8										
60			1	0,2			2	0,4										

№ образцов	Fraxinus		Неопределенные		NAP	Typha	Gramineae	Cyperaceae	Dipsacaceae	Urtica	Polygonum	Chenopodiaceae
	1	0,5	7	1,8								
26			7	1,8		1	12					12
27			2	0,8			4					28
28			8	4,3			7		4			7
29	1	0,5	7	3,7							1	1
30			4	2,6			1					10
31			5	1,6			10					24
32	2	0,9	6	2,7			11			1		13
33			1	0,7			2					8
34			21	14,4			4	2				3
35			10	8,8								
36			5	4,5			2					
56			11	4,1			2		1	1	1	
57			2	0,8								6
58	1	0,2	5	1,7		1						4
59			8	2,2								7
60	1	0,2	5	1,0				1				8

№ образцов	Cruciferae		Trapa		Umbelliferae		Plantago		Compositae		Artemisia		Неопределенные		SP		Dicksonia		Cyathea	
26	2						4		10		1		3					1		
27					2		1		22		3		12					1		
28									4									1		
29	1										1		1					1		1
30	2		1				3		2		4									
31									5		19									
32									2				↑							
33											16		1							
34							1				7		2					1		
35											2		1							1
36					1				5		1		1					1		
56													2							
57	1								4				3							
58									4				8							
59	1												7							
60										7			5							
													5							
													3							
													(2)							

№ образцов	Polypodiaceae	Woodsia	Onclea	Dryopteris	P teris	Polypodium	Osmunda	Orophyoglossum	Lycopodium	Sellaginella	Неопределенные
26	4	2		1	6	3			2	1	1
27	5	2			1	7	1		5		
28					2				3		
29	3							1		1	1
30	13						1				
31			1			2					
32	2					1					
33	1					1		1			
34					3	1					
35	4					1					
36	4		1	1			1				3
56	20	1			1	3		2	1	1	1
57	12								4		
58	52		1			1	1				3
59	61	2									
60	24					2	1				1

было насчитано лишь 68 пыльцевых зерен сосны, которые, по соотношению пыльцы остальных древесных и кустарниковых спектра, составили 47,5% последнего. Причина этого станет ясна, если мы сверим спектры обоих образцов. В препарате из образца № 1 пыльца древесных и кустарниковых достигала 542 единиц, в препарате же из образца № 6 — всего 143 п. з. Однако, если взглянуть на диаграмму (рис. 8), то самый большой пик сосна образует именно в пределах обр. № 6, хотя это, как следует из табл. VII, и не соответствует истинному содержанию пыльцы сосны в породе. То же самое, если рассмотреть показания спектра по образцу № 3 б. Пыльцевых зерен сосны в нем насчитано 189, т. е. почти в три раза больше, чем в препарате из 6-го образца. Однако процент пыльцы сосны в спектре образца № 3 б ниже (44,6%), чем в спектре 6-го образца — 47,5%.

Далее, в препарате образца № 5 насчитано 15 пыльцевых зерен таксодиума, что составляло 5,3% спектра, в то время как в образцах №№ 6—13 пыльцевые зерна этого таксона составляли 9,0% спектра. Более того, 33 пыльцевых зерна болотного кипариса, насчитанные в препарате образца № 4, составили всего лишь 8,3% спектра. Исходя из приведенных наблюдений, палинологам следует проявлять особую осторожность при использовании пиков в определении климата.

Предлагаем, что таблицы представляются особо необходимыми при сравнении результатов исследований на споры и пыльцу одних и тех же отложений, полученных различными авторами. Так, например, выходы древнеэвксинских отложений изучались как нами (Чочиева, Мамацашвили, 1977; Чочиева, Мамацашвили и др., 1982), так и И. И. Шатиловой и Н. Ш. Мchedlishvili (1980). О чем же говорят спорово-пыльцевые диаграммы по древнеэвксинским отложениям, обнажающимся у ст. Уреки (Шатилова, Мchedlishvili, 1980: 20, рис. 8 и Мамацашвили, см. рис. 7). На диаграмме «Спорово-пыльцевая диаграмма древнеэвксинских отложений у сел. Уреки», согласно И. И. Шатиловой и Н. Ш. Мchedlishvili (1980), из 2-м толщи было взято три образца. Судя по диаграмме, авторами выявлено лишь 11 таксонов древнеэвксинской флоры. При этом пыльца сосны составляла в спектре только 4%, ели — от 20 до 40%, пихты — 20%, тсуги — 1%, таксодиевых — 20%, бука — 30%, ольхи — 15% и т. д. При этом в тексте авторы ни слова не го-

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнеэвксинских отложений у с. Омпарети (II)

№ образцов	Общий состав пыльцы и спор		Пыльца травянистых растений	Споры	AP	Podocarpus		Abies		Tsuga		Picea		Cedrus		Pinus		Taxodiaceae		Sequoia	
	Пыльца древесных и кустарниковых пород	Общий состав пыльцы и спор																			
38	145	103	8	34																	
39	425	150	55	220				4	2,6	2	1,9	1	0,9	1	0,9	54	52,4	2	1,9		
40	247	121	20	106				1	0,8	2	1,6	1	0,8	5	4,1	84	56,0			1	0,6
41	139	116	19	4	1	0,8		1	0,8	1	0,8					50	41,3				
42	124	116	7	1						1	0,8					49	42,2	3	2,5		
44	297	284	12	1				2	0,7	1	0,3	5	1,7	1	0,3	38	32,7				
45	455	398	7	50				7	1,7	1	0,2	6	1,5			54	19,0	4	1,4	2	0,7
46	736	668	6	60				8	1,1			4	0,5	3	0,3	86	21,6			1	0,7
50	364	255	3	116	1	0,4										72	10,9	1	0,4	1	0,1
																23	9,3				

№ образцов	Taxodium		Cryptomeria		Glyptostrobus		Cupressaceae		Ephedra		Salix		Pterocarya		Juglans		Engelhardtia		Platycarya		Carya	
	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес	№	Вес
38	14	3,5									2	1,9			2	1,9	1	0,9			2	1,3
39	15	10,0	1	0,6			5	3,3					1	0,6			2	1,3			4	3,3
40	10	8,2			2	1,6													1	0,8		
41	12	10,3					1	0,8	1	0,8	3	2,5	4	3,4			4	3,4	1	0,8	3	2,5
42	8	6,8	1	0,8	1	0,8			1	0,8			2	1,7					1	0,8	4	1,4
44	11	3,8									2	0,7	3	1,0	3	1,0	4	3,4			4	1,4
45	22	5,5									1	0,2	3	0,7	3	0,7	1	0,2			9	2,2
46	10	1,4	2	0,2	1	0,1	1	0,1	1	0,1			5	0,7	1	0,1					7	1,0
50	10	4,0	1	0,4			2	0,8					2	0,8	2	0,8			1	0,4	10	4,0

№ образцов	Carpinus orientalis		Carpinus caucasica		Corylus		Betula		Alnus		Castanea		Quercus		Fagus		Ulmus		Zelkova		Moraceae	
	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее	№	Среднее
38			5	4,8	5	4,8			2	1,9	4	3,8			2	1,9						
39			3	2,0	4	2,6	1	0,6	4	2,6	2	1,3							1	0,6		
40					3	2,4			18	14,8	8	6,6	1	0,8	1	0,8	1	0,8			1	0,8
41	1	0,8	4	3,4	2	1,7			12	10,3	1	0,8										
42	2	1,7	1	0,8	8	6,8			16	13,7											2	1,7
44	1	0,3	5	1,7	22	7,7			63	22,1	81	22,5	1	0,3	7	2,4	1	0,3				
45			10	2,5	19	4,7			101	25,3	80	20,1	2	0,5	14	3,5	4	1,0	1	0,2		
46			11	1,6	13	1,9			439	65,7	37	5,5			21	3,1	11	1,6				
50	2	0,8	8	3,2	17	6,9	2	0,8	91	37,2	45	18,4			13	5,3	2	0,8			1	0,4

№ образцов	Неопределенные		NAP	Typha	Gramineae	Polygonum	Chenopodiaceae	Caryophyllaceae	Nuphar	Cruciferae	Trapa	Onograceae	Umbelliferae
38	4	3,8			1			4					
39	3	2,0			1		34	2		4	1		1
40					2		10	1					2
41	4	3,4					5	2	1			1	2
42	5	4,3		1		1	2	2					2
44	3	1,0		2			4	1		1			1
45	7	1,7		1				3		1			
46	6	0,8						1			2		
50	3	1,2				1		1			1		

№ образцов	Labiatae		Plantago		Compositae		Artemisia		Неопределенные		SP		Dicksonia		Cystopteris		Polypodiaceae		Onoclea		Dryopteris	
38									1								30					
39	1		3		3		2		3				2	0,9			12	5,4	1	0,4	1	0,4
40					4				1								4	3,7				
41					5										1		2					
42									2								1					
44					1				1								1					
45									2								47					
46	1				2				1				1	0,8			50		1			
50									1								101	87,0				

№ образцов	Asplenium		Pteris		Polypodi um		Osmunda		Botrychium		Lycopodium		Неопределенные	
	1	0,9	1		1	0,4			1	0,9	1 200 98	90,9 92,4	2 3 2	1,3 1,8
38														
39														
40	1	0,9												
41														
42														
44														
45	1										1			
46			1		4								1	
50								1 3 10	8,6				4	3,4

ворят о том, что эти отложения уже исследовались и ранее и что состав таксонов, по более ранним данным (Чочиева, Мамацашвили, 1977), много богаче выявленного ими комплекса пыльцы.

Сравним, однако, данные по древнеэвксинским отложениям, обнажающимся близ ст. Уреки, с полученными нами результатами их исследования на споры и пыльцу (рис. 7, табл. VIa). Палинологическому анализу было подвергнуто десять образцов. Выявлен следующий комплекс спор и пыльцы: *Sphagnum*, *Bryales*, *Cyathea*, *Polypodiaceae*, *Ophyoglossum*, *Polypodium*, *Abies*, *Tsuga*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Cryptomeria*, *Glyptostrobus*, *Cupressaceae*, *Gramineae*, *Dipsacaceae*, *Salix*, *Pterocarya*, *Juglans*, *Engelhardtia*, *Carya*, *Ostrya*, *Carpinus orientalis*, *C. caucasica*, *Corylus*, *Betula*, *Alnus*, *Castanea*, *Quercus*, *Fagus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Moraceae*, *Urtica*, *Nuphar*, *Liquidambar*, *Rhus*, *Ilex*, *Staphylea*, *Acer*, *Aesculus*, *Tilia*, *Viola*, *Epilobium*, *Trapa*, *Nyssa*, *Hedera*, *Umbelliferae*, *Rhododendron*, *Compositae*, *Artemisia*. При повторном анализе образцов (табл. VIб) этот спорово-пыльцевой комплекс восполнился: *Taxodiaceae*, *Liquidambar*, *Fraxinus*, *Rhododendron*, *Labiatae*, *Osmunda*.

Комплексы спор и пыльцы, выявленные нами, И. И. Шатиловой и Н. Ш. Мchedlishvili (1980), значительно расходятся. Естественно, расходятся и показания диаграмм. Остановимся, однако, на них подробнее, в особенности на процентных соотношениях таксонов, выявленных И. И. Шатиловой и Н. Ш. Мchedlishvili (там же, с. 20).

И. И. Шатилова, Н. Ш. Мchedlishvili (1980), Н. С. Мамацашвили (табл. VIa,б)

<i>Pinus</i>	— 4%	<i>Pinus</i>	— 42,3 — 38,7%
<i>Picea</i>	— 40%	<i>Picea</i>	— 7,5 — 2,3%
<i>Abies</i>	— 20%	<i>Abies</i>	— 12,0 — 4,5%
<i>Tsuga</i>	— 1%	<i>Tsuga</i>	— 3,7 — 4,0%
<i>Taxodiaceae</i>	— 20%	<i>Taxodiaceae</i>	— 1,3%
<i>Fagus</i>	— 30%	<i>Fagus</i>	— 8,5 — 1,5%
<i>Carpinus</i>	— 1%	<i>Carpinus</i>	— 6,3 — 1,4%
<i>Quercus</i>	— 2%	<i>Quercus</i>	— 1,3 — 0,7%
<i>Zelkova</i>	— 1%	<i>Zelkova</i>	— 1,4 — 0,7%
<i>Ulmus</i>	— 1%	<i>Ulmus</i>	— 1,6 — 0,5%
<i>Alnus</i>	— 15%	<i>Alnus</i>	— 18,1 — 17,2%

Таким образом, на основании вышеизложенного, в развернутом палинологическом анализе для более четкого и полного отображения фактического материала нам представляется це-

лесообразным привлечение самих таблиц. Такая подача материала повысит ответственность палинологов за интерпретацию данных, а тем самым, несомненно, повысится и общий уровень наших работ. Таким образом, диаграммы и таблицы, естественно, не исключают друг друга, а дополняют.

Подобные расхождения в диаграммах спор и пыльцы по одним и тем же отложениям навели нас на мысль о необходимости проведения повторных или контрольных опытов. При этом не только из-за расхождения данных по одним и тем же отложениям у разных авторов, но для самоконтроля. Для того чтобы выявить, насколько соответствуют истине диаграммы, основанные на одной серии опытов, мы не раз проводили повторные анализы при изучении плио-плейстоценовых отложений Западной Грузии. Не раз наблюдали, что повторные опыты не только восполняли состав исследуемой флоры, но порой изменяли и конфигурацию вычерченной диаграммы.

При внимательном анализе и первая серия опытов дает довольно ясную картину, однако повторный анализ пород, повторный просмотр препаратов уточняют ее, детализируют и утверждают в степени точности выявленного состава спектров, тем более, как отмечает Е. Д. Заклинская (1980) «при любых задачах, решаемых с помощью палинологических исследований, необходимо фиксировать количественную весомость данных».

Для примера приведем четыре спорово-пыльцевые диаграммы древнеэвксинских отложений Грузии. На рис. 3, 6, 7, 9 (табл. IIб, Vб, VIб, Xб) видно, что при контрольных анализах не только восполняется состав исследуемых флор, но порой существенно изменялись показания содержания пыльцы или спор того или иного таксона в породе и степень участия его в спектре.

Как ни странно, но именно при повторных, а еще точнее — параллельных анализах образцов (по два образца по простиранию) из древнеэвксинских отложений у с. Омпарети (II) (рис. 3) нами и была выделена пыльца таких характерных реликтов ископаемых флор Колхиды, как *Glyptostrobus*, *Cupressus*, а у Потийского моста (рис. 6) были найдены и споры *Dicksonia* — споры древовидного папоротника, существование которого в Колхиде некоторыми палинологами (Шатилова, Мчедlishвили, 1980:69) отрицалось даже в чаудинское время.

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнелевксинских отложений
у Потийского моста

№ образцов	15		16		17		18		19	
Общий состав спор и пыльцы	267		273		373		421		335	
Пыльца древесных и кустарниковых пород	236	88,3	246	90,1	349	93,5	389	92,3	319	95,1
Пыльца травянистых растений	7	2,6	15	5,4	13	3,4	20	4,7	11	3,3
Споры	24	8,9	12	4,3	11	2,9	12	2,8	5	1,5

Пыльца древесных и кустарниковых пород

Podocarpus					1	0,2					
Abies	7	2,9	21	8,5	19	5,4	12	3,0	8	2,5	
Tsuga	3	1,2	4	1,6	3	0,8	7	1,7	4	1,2	
Picea	2	0,8	1	0,4	3	0,8	2	0,5	1	0,3	
Cedrus	1	0,4	1	0,4	1	0,2	1	0,2			
Pinus	49	20,7	41	16,6	35	10,0	31	7,9	49	15,3	
Taxodiaceae			1	0,4	2	0,5					
Sequoia	1	0,4	1	0,4	2	0,5					
Taxodium	59	25,0	37	15,0	56	16,0	111	28,5	61	19,1	
Cryptomeria					1	0,2					
Glyptostrobus			1	0,4							
Cupressus			1	0,4					1	0,3	
Pterocarya	1	0,4	2	0,8	1	0,2	3	0,7	1	0,3	
Juglans							1	0,2	1	0,3	
Engelhardtia	1	0,4			2	0,5	1	0,2			
Platycarya			1	0,4							
Carya	1	0,4	3	1,2	1	0,2	2	0,5			
Carpinus caucasica							1	0,2	2	0,6	
Corylus	4	1,6	5	2,0	6	1,7	9	2,3	1	0,3	
Betula	9	3,8	9	3,6	2	0,5	3	0,7	1	0,3	
Alnus	26	11,0	17	6,9	97	27,7	92	23,6	87	27,2	
Castanea	31	13,1	27	10,9	14	4,0	41	10,5	58	18,1	
Quercus					1	0,2			1	0,3	
Fagus	31	13,1	53	21,5	88	25,2	61	15,6	32	10,0	
Ulmus	6	2,5	7	2,8	3	0,8	1	0,2	5	1,5	
Zelkova							1	0,2			
Acer			1	0,4	2	0,5	1	0,2			
Tilia	2	0,8	2	0,8	1	0,2	1	0,2	1	0,3	
Trapa			1	0,4	1	0,2					
Hedera							1	0,2	2	0,6	
Rhododendron			2	0,8	1	0,2					
Symplocos					1	0,2	1	0,2	1	0,3	
Неопределенные	2	0,8	7	2,8	5	1,4	5	1,2	2	0,6	

Пыльца травянистых растений

Gramineae	1			1	1	2	1
Dipsacaceae						2	
Polygonum			2	1		2	
Chenopodiaceae			3	1		2	
Umbelliferae	1						1
Labiatae				2		1	
Plantago			3	1		2	1
Compositae	1		3	2		4	1
Artemisia	2		2	2		1	1
Неопределенные	2		2	3		5	6

Споры

Cyathea			1	1			
Cystopteris							1
Polypodiaceae	11	7		6		2	2
Asplenium				1		1	
Pteris	1	1					
Lycopodium	10	2				1	
Неопределенные	2	1		3		3	2

Не лишено вероятности, что кто-либо из палинологов сочтет и эту пыльцу переотложенной, как в случае, например, находки пыльцы экзотов: *Dicksonia*, *Engelhardtia*, *Platicarya*, *Myrtaceae* (Шатилова, 1982).

В связи с этим рассмотрим для примера геологическую историю рода *Engelhardtia* на территории Грузии.

И. И. Шатилова (1982) из Цкалцминдского разреза приводит две диаграммы и таблицу растений, обнаруженных в узунларских отложениях. Как отмечает автор, «Пробы отбирались по обе стороны дороги и вправо от нее (у родника)». Всего 14 образца (на диаграммах 10 образцов). В работе не указано, какая диаграмма принадлежит праволлежащим отложениям. Диаграмму «Цкалцминда I» мы приняли как идентичную нашей (рис. 4, табл. III). По И. И. Шатиловой, в этих отложениях установлено наличие таксонов, принадлежащих 81 роду и 56 семействам. Как обычно (И. И. Шатилова, 1967, 1974, 1984 и др.), на диаграмме отмечены только древесные и кустарниковые породы. Из 37 родов (исключая виды некоторых растений) на диаграммах нанесены только 21—26 таксонов. Касаясь результатов наших исследований (Мамацашвили, 1975; Чочиева, Мамацашвили, 1979), И. И. Шатилова категорически ут-

верждает, что споры *Syathea*, пыльца *Podocarpus* и *Engelhardtia*, выделенные нами из узунларских отложений того же обнажения, переотложены. При этом признаками переотложенности, по мнению автора, являются: 1) стертость структуры, 2) темная окраска при ацетоллизе, 3) низкое процентное содержание. Сохранность спор и пыльцы этих таксонов противоречит ее утверждению. Многолетняя практика убеждает, что как темная окраска при ацетоллизе, так и низкое процентное содер-

Таблица VI6

Результаты спорово-пыльцевого анализа древнеэвксинских отложений у ст. Уреки (I)

№ образцов	61		62		63		64		65	
Общий состав пыльцы и спор	176		160		213		183		142	
Пыльца древесных и кустарниковых пород	168	95,4	135	84,3	183	85,9	148	80,8	126	88,7
Пыльца травянистых растений	3	1,7	10	6,2	15	7,0	12	6,5	12	8,4
Споры	5	2,8	15	9,3	15	7,0	23	12,5	4	2,8

Пыльца древесных и кустарниковых пород

<i>Podocarpus</i>			3	2,2			1	0,6		
<i>Abies</i>	3	1,7	5	3,7	2	1,0	7	4,7	4	3,1
<i>Tsuga</i>	1	0,5	2	1,4	4	2,1	6	4,0	3	2,3
<i>Picea</i>	1	0,5			3	1,6	2	1,3	3	2,3
<i>Cedrus</i>	1	0,5	2	1,4	5	2,7	1	0,6	1	0,7
<i>Pinus</i>	58	34,5	46	34,0	71	38,7	43	29,0	39	30,9
<i>Sequoia</i>			1	0,7			1	0,6		
<i>Taxodiaceae</i>							2	1,3		
<i>Taxodium</i>	38	22,6	34	25,1	28	15,3	29	19,5	37	29,3
<i>Cupressaceae</i>	2	1,1	3	2,2					1	0,7
<i>Salix</i>					2	1,0	3	2,0	1	0,7
<i>Pterocarya</i>			1	0,7					1	0,7
<i>Juglans</i>					1	0,5				
<i>Engelhardtia</i>	4	2,3	2	1,4	3	1,6				
<i>Carya</i>	3	1,7	8	5,9	14	7,6	7	4,7	5	3,9
<i>Carpinus orientalis</i>			2	1,4	2	1,0				
<i>Carpinus caucasica</i>					2	1,0	1	0,6		
<i>Corylus</i>	12	7,1	9	6,6	11	6,0	3	2,0	3	2,3
<i>Betula</i>							1	0,6		
<i>Alnus</i>	29	17,2	6	4,4	12	6,5	15	10,1	5	3,9
<i>Castanea</i>	5	2,9	1	0,7	10	5,4	8	5,4	15	11,9
<i>Quercus</i>			1	0,7						
<i>Fagus</i>					1	0,5	1	0,6	2	1,5
<i>Ulmus</i>	1	0,5								

Пыльца древесных и кустарниковых пород (продолжение)

Zelkova							1	0,6	1	0,7
Liquidambar	1	0,5	1	0,7						
Staphylea					1	0,5				
Acer	2	1,1	1	0,7						
Tilia					2	1,0	5	3,3		
Nyssa	2	1,1	1	0,7			1	0,6		
Rhododendron							2	1,3		
Fraxinus					1	0,5	1	0,6		
Неопределенные	5	2,9	6	4,4	8	4,3	7	4,7	5	3,9

Пыльца травянистых растений

Dipsacaceae					1		1			
Urtica			1							
Nuphar					1				2	
Labiatae					1					
Compositae	1		4		4		7		4	
Artemisia	1		3		5		3		2	
Неопределенные	1		2		3		1		4	

Спores

Polypodiaceae	4		14		13		22		4	
Osmunda			1							
Ophyoglossum	1						1			
Неопределенные					2					

жание спор и пыльцы отнюдь не являются бесспорным свидетельством переотложенности микрофоссилии. Видимо, это не безызвестно и для И. И. Шатиловой (1982), ибо остатки большинства таксонов, введенных ею в состав реликтов узунларской флоры *Selaginella fusca*, *Osmunda cinnamomea*, *Pteris* sp. (sp. 7), *Polypodium pliocenicum*, *Polypodium* sp. (sp. 7), *Tsuga diversifolia*, *T. sieboldii*, *Cedrus deodora*, *Sequoia* sp., *Taxodium* sp., *Cryptomeria japonica*, *Glyptostrobus*, *Carya aquatica*, *C. off texana*, *Corylus* sp. (aff. *ferox*), *Liquidambar styraciflua*, *Tilia tomentosa*, не только в узунларе, но и в спектрах предшествующих отложений представлены обычно предельно незначительном количестве спор и пыльцы. Не этим ли объясняется и то, что на диаграммах И. И. Шатиловой можно узнать обычно о процентном содержании лишь некоторых из этих таксонов: *Tsuga* — 2%, *Liquidambar* — 1% (диаграмма Цкалциминда I); *Cedrus* — 2%, *Taxodiaceae* — 2%, *Carya* — 4% (диаграмма Цкалциминда I, II) и т. д. Сколько же процентов приходится на *Sequoia* sp., *Taxodium* sp., *Cryptomeria japonica*, *Glyptostrobus*, *Selaginella fusca*... К этому же — как понять с ее «позиции» непе-

Таблица XI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Омпарети I	Омпарети II	Цкалцинда I	Цкалцинда II	Уреки-Супса	Уреки I	Уреки II	Цвермагала I	Цвермагала II	Наруджа
Sphagnum	+		+	+	+		+			
Cyathea					+		+	+		
Dicksonia		+			+			+		
Cystopteris	+	+			+					
Polypodiaceae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Woodsia			+							+
Onoclea	+	+	+				+	+(?)	+	+
Dryopteris	+	+	+					+	+	
Asplenium	+	+			+					
Pteris	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Pteridium	+	+								
Polypodium	+	+	+	+			+	+		+
Osmunda	+	+	+	+		+	+			+
Ophyoglossum						+				
Botrychium		+	+		+					+
Lycopodium	+	+	+	+	+		+			
Selaginella	+									
Podocarpaceae								+		+
Podocarpus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pinaceae								+		
Abies	+	+	+		+	+	+	+		+
Tsuga	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Picea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cedrus	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Pinus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Taxodiaceae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sequoia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Taxodium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cryptomeria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Glyptostrobus		+	+	+	+	+	+	+		+
Cupressaceae		+	+	+	+	+	+	+		+
Cupressus		+			+				+(?)	
Juniperus	+				+					+
Ephedra				+						+
Typha	+	+	+	+	+		+	+		+
Sparganiaceae				+			+			+
Gramineae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cyperaceae		+	+	+	+		+	+		
Dipsacaceae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Salix	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Juglandaceae		+	+	+	+				+	+
Pterocarya	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Juglans	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Engelhardtia	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Platycarya		+	+	+	+	+	+(?)			+
Carya	+	+	+	+	+	+	+			+
Ostrya	+			+		+				+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Carpinus orientalis		+	+	+	+	+	+	+		+
Carpinus caucasica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Corylus	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Betula	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alnus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Castanea	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Quercus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fagus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ulmus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zelkova	+	+		+	+	+	+		+	+
Moraceae	+	+	+	+		+	+			+
Urtica	+	+		+		+				+
Polygonum	+	+	+	+	+			+		+
Chenopodiaceae	+	+	+	+	+		+	+	+	
Caryophyllaceae	+	+	+	+	+		+	+		
Nuphar	+	+				+	+			
Magnolia							+	+	+	
Talictum							+	+		
Cruciferae	+	+	+	+	+		+	+		+
Liquidambar	+	+	+		+	+	+			+
Sorbus	+			+	+					
Rosa	+	+		+			+			
Leguminosae	+									
Buxus	+			+						
Rhus	+	+		+		+	+			
Hex	+		+	+	+	+	+			
Staphylea	+	+	+	+	+	+				
Acer	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Aesculus		+	+	+		+	+			
Vitis							+			+
Tilia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Viola	+				+			+		
Myrtaceae		+		+			+			
Opograceae		+								
Epilobium	+					+				
Trapa		+	+	+	+		+			
Nyssa		+		+		+	+			+
Hedera	+	+	+	+	+	+	+			
Umbelliferae	+	+	+	+	+	+	+	+		
Symplocos		+	+	+	+					+
Rhododendron	+	+		+	+	+	+			+
Fraxinus	+		+			+	+	+		+
Convolvulus	+									
Labiatae	+	+	+	+	+	+				
Plantago	+	+	+		+			+	+	
Compositae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Artemisia	+	+	+		+	+	+	+	+	

реотложенность спор *Selaginella fusca*, если «...были обнаружены также единичные споры растений, полностью исчезнувших из состава флоры Западного Закавказья *Selaginella fusca*, выделенная Н. Д. Мчедlishvili из киммерийских отложений, в которых этот вид является постоянным компонентом спектров»

(Шатилова, 1982:90). Позже *Selaginella fusca* вновь приводится И. И. Шатиловой (1984:9, 25) в эгрисских и гурийских спорово-пыльцевых комплексах, но, к сожалению, и там ни на диаграмме, ни в тексте не указано в каких образцах наблюдались ее споры и в каком количестве.

Выделение переотложенной пыльцы из основного комплекса, определение ее переотложенности — проблема, всю сложность которой (Ананова, 1960, 1974) мы ясно осознаем. Учитывая, что «...решение задачи возможно только при условии изучения предполагаемого переотложенного комплекса в его первичном виде, т. е. требует от палинолога знания палинологических комплексов предшествующих эпох и направления эволюции растительного покрова данного района. Только тогда можно решить вопрос, имеет здесь место переотложенный комплекс или это новый комплекс, свидетельствующий о новом этапе развития растительности данного района. Здесь снова палинолог сталкивается с проблемой реликтов» (Ананова, 1960:134).

Для примера рассмотрим геологическую историю рода *Engelhardtia* на территории Грузии.

Род *Engelhardtia* в настоящее время в естественных условиях встречается в экваториальной части Юго-Восточной Азии и на прилегающих островах. Эти области, как отмечает М. Д. Болотникова (1975), с конца третичного времени не претерпели существенных изменений и характеризуются муссонным теплоумеренным и тропическим климатом. В современной флоре выделяется от 10 до 16 видов рода (Stachurska, 1961). По данным Г. Енихена и Г. Вальтера (1978:124, цитируется по К. И. Чочиевой, 1980), третичные ассоциации растений, включающие *Engelhardtia*, свидетельствуют о большой экологической амплитуде рода. В частности, в Европе виды энгелгардтии установлены: а) в среднеэоценовых субтропическо-паратропических дождевых лесах, б) в среднемиоценовых субтропических дождевых и лавровых лесах, в) в олигоценовых и среднемиоценовых мезофитных лесах, г) в верхнеэоценовых и олигоценовых мезофитных лесах с частичной примесью ксерофитных элементов и, наконец, д) в среднемиоценовых и нижнеплиоценовых теплоумеренных листопадных лесах (*Querceto-Fagata*). Сходные лесные формации с *Engelhardtia*, согласно Г. Енихену и Г. Вальтеру (там же, с. 125), ныне встречаются в вечнозеленых широколиственных, в частности, в так называемых «дубово-ши-

Таблица Хб

Результаты спорово-пыльцевого анализа чаудинских и древнеэвксинских отложений у с. Наруджа

№ образцов	Общий состав пыльцы и спор	Пыльца древесных и кустарниковых пород	Пыльца травянистых растений	Споры	AP	Podocarpus		Dacrydium		Abies		Tsuga		Picea		Cedrus		Pinus		Sequoia	
26	329	281	31	17		3	1,0	2	0,7	25	8,8	3	1,0	10	3,6			141	50,1	1	0,3
27	281	213	50	18		1	0,4			7	3,2			2	0,8	1	0,4	152	71,3		
28	222	178	33	11		1	0,5			9	5,0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	99	55,6		
29	219	200	10	9		2	1,0	1	0,5	13	6,5	2	1,0	2	1,0	1	0,5	125	62,5		
30	177	141	21	15		1	0,7			3	2,1			3	2,1	3	2,1	73	51,7		
31	263	208	48	7		4	1,9			6	2,8	3	1,4	4	1,9	5	2,4	128	61,5	1	0,4
32	238	183	41	14		1	0,5			1	0,5	3	1,6	7	3,8	8	4,3	110	60,1	5	2,7
33	182	151	23	8		1	0,6			4	2,6	1	0,6			3	1,9	55	36,4	3	1,9
34	130	107	17	6				1	0,9	2	1,8	5	4,6			1	0,9	28	26,1	1	0,9
35	133	109	11	13		2	1,8	1	0,9	4	3,6	4	3,6			5	4,5	41	37,6		

№ образцов	Taxodium		Cryptomeria		Cupressaceae		Juniperus		Ephedra		Myricaceae		Pterocarya		Juglans		Engelhardtia		Platycarya		Carya	
	1	0,3	1	0,4			1	0,3			1	0,4			2	0,7	7	2,4			15	5,3
26	1	0,3																			8	3,7
27	1	0,4	2	1,1							1	0,4			4	1,8	5	2,3			19	10,6
28	1	0,5	1	0,5									1	0,5							6	3,0
29	3	1,5	1	0,5							1	0,5					4	2,0			10	7,0
30	2	1,4						1	0,7						5	3,5					16	7,6
31	2	0,9								2	1,0				1	0,4			1	0,4	9	4,9
32	4	2,1			3	1,6				1	0,6			2	1,0		1	0,5			21	13,9
33	7	4,6								1	0,6			3	1,9		2	1,3			26	24,2
34	1	0,9			1	0,9								2	1,8				2	1,8	11	10,0
35	6	5,5			2	1,8				1	0,9			1	0,9				1	0,9		

№ образцов	Carpinus caucasica		Corylus		Betula		Ostrya		Alnus		Castanea		Quercus		Fagus		Zelkova		Liquidambar		Platanus	
26	6	2,1	7	2,4			1	0,3	31	11,0			1	0,3	5	1,7			1	0,3	1	0,3
27			10	4,6	1	0,4			6	2,8		0,4	5	2,3	2	0,8						
28	1	0,5	3	1,6			1	0,5	17	9,5	3	1,6	1	0,5	3	1,6			1	0,5	1	0,5
29	2	1,0	6	3,0			2	1,0	17	8,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5				
30	1	0,7	3	2,1			1	0,7	22	15,6			1	0,7			1	0,7				
31	4	1,9	5	2,4	1	0,4			16	7,6							2	0,9				
32	1	0,5	1	0,5					6	3,2			3	1,6								
33	13	8,6	5	3,3					15	9,9					3	1,9					2	1,3
34	4	3,7	3	2,8	2	1,8	1	0,9	8	7,4	1	0,9	6	5,5	4	3,7			1	0,9		
35	1	0,9	2	1,8			1	0,9	12	11,0	2	1,8			1	0,9						

№ образцов	Eucommia		Buxus		Rhus		Ilex		Staphylea		Acer		Aesculus		Vitis		Tilia		Nyssa		Hedera	
26							3	1,0							1	0,3	2	0,7	1	0,3		
27													1	0,4			1	0,4	1	0,4		
28											2	1,1	2	1,1			1	0,5				
29									1	0,5							2	1,0				
30			3	2,1			1	0,7									3	2,1				
31			2	0,9																		
32			1	0,5									1	0,5			4	2,1	1	0,5		
33					1	0,6					1	0,6					4	2,6			2	2,3
34	1	0,9									2	1,8									1	0,9
35	1	0,9	1	0,9			2	1,8							1	0,9						

№ образцов	Symplocos	Rhododendron	Fraxinus	Неопределенные	NAP	Gramineae	Dipsacaceae	Chenopodiaceae	Caryophyllaceae	Calistegia	Traa
26				10		4		9			
27				2		10		12			
28		1	0,5	6		8		16		1	
29				5		1		5		2	
30				4		1		5			
31				7		5		13	1		1
32				8	0,5	13		2	2		
33	1	0,6		2	0,6	1		7			
34	2	1,8		1		3				2	
35	2	1,8		4		2				2	1

№ образцов	Umbelliferae	Plantago	Compositae	Artemisia	Неопределенные	SP	Dicksonia	Cyathea	Polypodiaceae	Woodsia	Onoclea	Dryopteris
26	1	1	11		4				5			
27	1	2	19	1	4		1	1	4	3		1
28		1	4		2				1	1		1
29			1		1		2		3			
30		3	3	5	1				10			2
31			3	18	1				2			
32	2		3	15	6			1	2	1	2	
33			1	9	4			2	1		2	
34			1	3	7				1		1	
35			2	1	2				3		1	

№ образцов	Pteris	Polypodium	Osmunda	Ophyoglossum	Lycopodium	Selaginella	Неопределенные
26	2	2			2		3
27	1	5		1	1		2
28	1	2			5		2
29			1			1	1
30		1	1				1
31		2	2			1	4
32	3	1					2
33				1			2
34		2			1	1	5
35	1			2	2		

мовых» и «дубово-лавровых» лесах Южного Китая и о. Тайвань, а также в смешанных мезофитных лесных формациях Юго-Восточного Китая и Восточной Мексики. В них *Engelhardtia* ассоциирует с листопадными и голарктическими родами *Carua*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Betula*, *Carpinus*, *Castanea*, *Acer*, *Cornus*, *Liquidambar*, *Ostrya*, *Nyssa*, *Davidia*, *Rhederodendron*, *Pterostyrax*, *Trema*, *Ulmus*, *Aralia*, *Acanthopanax*».

На Кавказе в ископаемом состоянии энгельгартия известна из Грузии, Азербайджана и Сев. Кавказа (рис. 10). На тер-

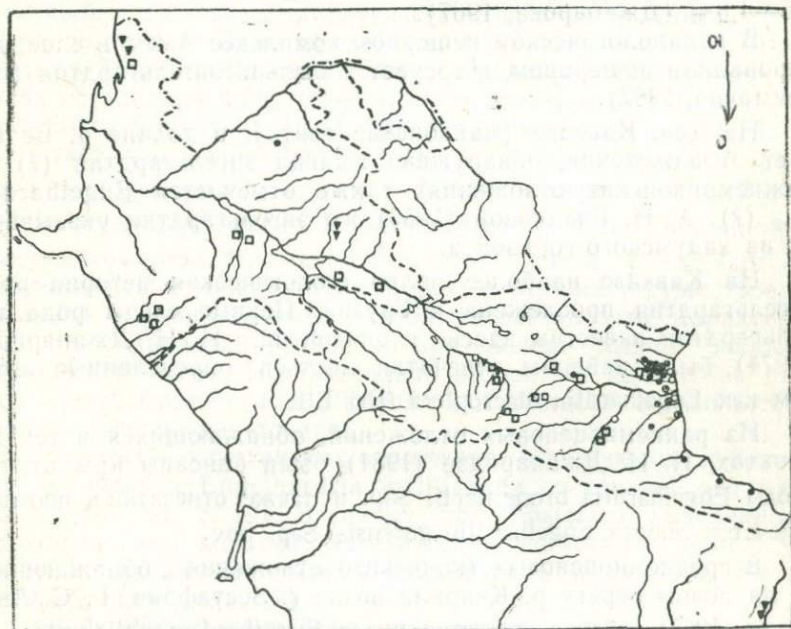


Рис. 10. Местонахождения ископаемых остатков на Кавказе:

△ — олигоцен, □ — миоцен, • — плиоцен, ○ — плейстоцен, ○ — голоцен

ритории Азербайджана из майкопских отложений в районе Кировобад-Тергерского И. В. Палибиным (1930) были определены отпечатки листьев *Engelhardtia (paleocarya) atavia* Sap. (Касумова, 1966: 5). В Зейвинском овраге, среди растительных остатков из олигоценовых отложений, представлен и отпечаток крылатки плода *Engelhardtia brongniartii* Sap. (Касумова, 1962, 1966). Из майкопских отложений Талыша (Джабарова, Касумова, 1961) среди покрытосеменных растений указывается и *Engelhardtia* sp. (пыльца, 1—9%). В майкопских же отложениях, обнажающихся между сс. Алабалам и Саадатлы, выде-

лена пыльца *Engelhardtia* sp., составляющая 1—9% пыльцевой части комплекса (Джабарова, Касумова, 1961). Согласно Х. С. Джабаровою (1967), в нижнесарматских отложениях Саждаг пыльца *Engelhardtia* наблюдалась редко. В нижнесарматских спорово-пыльцевых спектрах юго-западной части с. Агдаш на р. Талачай *Engelhardtia* составляет от 0,5—3%.

В среднесарматских отложениях Сагаджа (междуречья Курь и Иори) пыльцевые зерна *Engelhardtia* единичны. В среднесарматских же спорово-пыльцевых спектрах окрестностей с. Агдаш, по долине р. Геоктапа (Астрахан—Базар), район Ленкоранской области (Талыш) — *Engelhardtia* составляет от 0,5—4,5% (Джабарова, 1967).

В палинологическом пещерном комплексе Азых, в слое, датированном апшероном, встречается пыльца энгельгартии (Сулейманов, 1982).

На Сев. Кавказе (майкопская свита), в долине р. Белая, у ст. Абаджехская, обнаружена пыльца энгельгартии (?). В нижнемайкопских отложениях также отмечается *Engelhardtia* sp.₂ (?). А. Н. Гладковой (1953) же энгельгартия указывается из хадумского горизонта.

На Кавказе наиболее полно геологическая история рода энгельгартии прослежена в Грузии. Первые следы рода энгельгартии известны здесь с олигоцена. И. Н. Джапаридзе (1974) были найдены отпечатки листьев, определенные автором как *Engelhardtia macroptera* (Br) Ett.

Из раннемиоценовых отложений, обнажающихся в тех же пунктах, И. Н. Джапаридзе (1981) были описаны крылатки и плоды *Engelhardtia brongniartii* Sap. и также отпечатки и противотпечаток листка *Engelhardtia goënsis* Sap. nov.

В среднемиоценовых (конкских) отложениях, обнажающихся на левом берегу р. Квирила возле г. Зестафони, Г. С. Аваковым (1967) найдена крылатка плода *Engelhardtia schlickumi* Weylena.

В конкских отложениях у с. Бахиоти (Зап. Грузия) было встречено большое количество крылаток энгельгартии, отнесенных Г. С. Аваковым (1975) к ископаемому виду *Engelhardtia brongniartii* Sap. В миоценовых отложениях р. Меджуда (Восточная Грузия) Г. С. Аваковым же (1979) были найдены разрозненные лопасти крылаток плода *Engelhardtia brongniartii* Sap.

Самые ранние находки пыльцы рода энгельгартии на территории Грузии отмечаются с низов среднего миоцена. В разрезах у сс. Барднала и Чалистави (Рача-Лечхумская синклиналь) обнажаются тарханские отложения, в спорово-пыльцевом комплексе которых, согласно Х. Н. Пурцеладзе (Ананиашвили, Пурцеладзе, 1976), энгельгартия составляет от 4 до 20,8%.

Для флоры второй половины среднего миоцена И. Ш. Рамишвили (1976, 1977) указывает *Engelhardtia* sp. (cf. *E. wallichiana* Lindl.). Как пишет И. Ш. Рамишвили (1982: 10, 11), «последнее изучение разрезов показало, что палинологические спектры караганских, картвельских и конкских отложений характеризуются исключительно сходным, почти идентичным, систематическим составом. При переходе от одного горизонта к другому в незначительных пределах варьирует и процентное содержание пыльцы и спор отдельных растений. Поэтому для каждого изученного разреза приводится общий список флоры, в котором средним процентом обозначено участие отдельных таксонов в составе палинологических спектров». В общем списке флор разреза Бахиоти I, II автором (там же, с. 13, 16) приводится *Engelhardtia wallichiana*, пыльца которой в обоих случаях составляла 4,5%. При этом, рассматривая комплекс спор и пыльцы Бахиоти I, II, И. Ш. Рамишвили (там же, с. 14, 17) отмечает, что в нем (Бахиоти I) «многочисленны также растения теплоумеренного климата: *Myrica*, *Comptonia*, *Engelhardtia*, *Platycarya*, *Liquidambar*, *Parthenocissus*» и, далее, «палинологический комплекс отложений Бахиоти II почти не отличается от ранее описанного комплекса и также отражает существование пышной и разнообразной лесной растительности, характерной для суши Западной Грузии на протяжении второй половины среднего миоцена. Незначительно возрастает количество пыльцы *Carya*, *Engelhardtia*, *Platycarya* и *Ulmaceae* в наиболее молодых, веселянских слоях».

В спектре караганских отложений, обнажающихся по р. Лапура, пыльца *Engelhardtia wallichiana* составляет опять-таки 4,5% (там же, с. 19). В списке спор и пыльцы, выделенных из картвельских и конкских отложений окрестности Сербанси, процентное содержание пыльцы *Engelhardtia wallichiana* достигает 4,5% (там же, с. 19).

В гурийской депрессии, на правом берегу р. Супса, у с. Дзимта, в спектрах конкских отложений, согласно И. Ш. Рамишвили (там же, с. 22), «...несколько возрастает количество *Quercus*, *Carya*, *Engelhardtia*...»

В спектрах спор и пыльцы из среднемиоценовых отложений, обнажающихся по левому берегу р. Паца, в окрестностях с. Бахута (Вост. Грузия) пыльца *Engelhardtia wallichiana* составляет 6,5%, в балке же Каркусова (окрестности курорта Джава) — 14% (там же, с. 32). В главе, посвященной рассмотрению флоры и растительности, И. Ш. Рамишвили (1982: 75) пишет, что «пыльца *Engelhardtia* встречается во всех исследованных образцах и явно принадлежит нескольким видам. Часть пыльцы, наиболее мелкая, выявляет сходство с пыльцевыми зернами ныне живущего вида *Engelhardtia wallichiana* Lindl. Более крупные формы, которые не находят аналогов среди ре-

центной пыльцы, мы определяем как *Momipites punctatus* (R. Pot.) Negy и *Triatriopollenites coruphaeus* (R. Pot.) Th. et Pt.».

Из нижней части мэотических отложений, обнажающихся в окрестностях сс. Кончкати и Джапареули (Озургетский район), Х. Н. Пурцеладзе (Пурцеладзе, Цагарели, 1974) описала около 10 экземпляров пыльцы энгельгардтии хорошей сохранности. По морфологическим признакам она отождествлена автором с пыльцой рецентного вида — *Engelhardtia spicata* Blum. В тех же отложениях Х. Н. Пурцеладзе выделила около 50 зерен пыльцы хорошей сохранности — *Engelhardtia aff. wallichiana* Lindl.

В 1977 году Х. Н. Пурцеладзе вновь подтверждает, что в нижней части мэотических отложений Гурии род энгельгардтии представлен двумя видами — *Engelhardtia aff. wallichiana* Lindl. и *E. spicata* Blum., пыльца которых составляет при этом 9% комплекса. На спорово-пыльцевой диаграмме мэотических отложений с. Чочхати (рис. 3) для одного из образцов указывается 10% пыльцы энгельгардтии.

В понтическом же палинологическом комплексе, по Х. Н. Пурцеладзе (там же, с. 85, 89), род энгельгардтия представлен единственным видом и имел ограниченное распространение. При рассмотрении растительности понтического века И. Ш. Рамишвили (1969:91) также отмечает, что «пыльца *Engelhardtia* и *Platycarya* встречается сравнительно редко», однако, на с. 96, по ее же словам, «господствующую группу понтической флоры составляли теплоумеренные и частично умеренные лесообразующие растения, которые, как уже упоминалось, играли основную ландшафтообразующую роль. В состав этой группы входили: *Murica*, *Sarya*, *Engelhardtia*...». К сожалению, И. Ш. Рамишвили нигде не приводит процентного содержания пыльцы энгельгардтии в спектрах исследованных ею образцов. Нет энгельгардтии и на диаграммах.

На территории Абхазии, между сс. Шаумяновка и Хумушкурн (Хазарадзе, Мамацашвили, Капанадзе, 1977), по левой стороне дороги обнажаются фаунистически датированные верхнепонтические отложения, в спорово-пыльцевом спектре которых пыльца энгельгардтии составляет 1%.

В киммерийской флоре энгельгардтия установлена по палинологическому комплексу, выделенному И. И. Шатиловой (1963:44) из отложений, обнажающихся у с. Гогорети. В работе И. И. Шатиловой (1974:45, 47) отмечается, что энгельгардтия относится к числу форм «...которые встречаются в киммерийских отложениях и не переходят в верхний плиоцен (по палинологическим данным)». Этому же мнению придерживается Х. Н. Пурцеладзе (1977:90). Однако, согласно данным И. И. Шатиловой же, опубликованным в 1962 г., энгельгардтия фигурирует в списке спор и пыльцы куюльнических отложений у с. Цихисперди (Озургетский район). Наличие пыльцы энгель-

гарттии в куюльницких отложениях Гурии подтвердилось и позже (Шатилова, 1963 а, б; 1984; Шатилова, Мчедлишвили, 1981). Более того, по данным И. И. Шатиловой же (1963 а, б; 1984), пыльца энгельгарттии (*Engelhardtia* sp.) была выделена и из гурийских слоев, обнажающихся в окрестностях с. Шава и в окрестности селения Хварбети.

В работах И. И. Шатиловой и Н. Ш. Мчедлишвили (1980, 1982) указывается находка пыльцы энгельгарттии в чаудинских отложениях левого берега р. Чахвата (*Engelhardtia* aff. *spicata* Blume) и р. Нахвета (*Engelhardtia* sp.).

В чаудинских же отложениях левого берега р. Чахвата пыльца энгельгарттии была найдена в семи из семнадцати проанализированных нами образцов. Составляла она при этом не более 1% (Мамацашвили, 1982). В пятнадцати из двадцати двух образцов чаудинских отложений, обнажающихся в районе Джиханджири (Имнадзе, Китовани и др., 1987), пыльца энгельгарттии составляет от 1 до 7%.

В чаудинских отложениях у с. Наруджа (табл. X а, б) род энгельгарттия (4,3—0,5%) отмечается в восьми из одиннадцати образцов.

Первые следы энгельгарттии в постчаудинских отложениях нами были обнаружены еще в начале 70-х годов (Мамацашвили, 1975). Позже таксон этот был установлен в узунларских отложениях у платформы Уреки, в очень богатом спорово-пыльцевом комплексе, от 0,5 до 1% (Чочиева, Мамацашвили, 1977). Из четырех выходов древнеэвксинских отложений, обнажающихся в районе Цкалминды, в спорово-пыльцевом комплексе отмечается наличие пыльцы *Engelhardtia* 1% (Чочиева, Мамацашвили и др., 1982). У с. Омпарети (II) табл. II а, б также отмечается *Engelhardtia* от 0,2 до 6,2%, в тринадцати из восемнадцати образцов. У с. Цкалминда (II), табл. IV, в шести из восьми образцов отмечается род от 0,1 до 2,4%. У моста Поти (табл. V а, б) в четырнадцати образцах из двенадцати *Engelhardtia* составляет от 0,1 до 1,1%. У ст. Уреки (I, II) табл. VI а, б; VII пыльца энгельгарттия достигает от 0,2 до 3,2%. У с. Наруджа (табл. X а) в древнеэвксинских отложениях во всех пяти образцах энгельгарттия составляет от 0,2 до 1,8% спектров.

К северо-востоку от железнодорожной платформы Уреки, вдоль обочины шоссе Уреки-Супса обнажаются узунларские сизые песчаные глины с прослойками мергелистых пород. Из этих отложений выделен богатый спорово-пыльцевой комплекс (Чочиева, Мамацашвили, 1979), в составе которого была представлена и энгельгарттия. При этом пыльца *Engelhardtia* была прослежена по всему разрезу, хотя и не превышала одного процента пыльцевой части комплекса. Основываясь на малочисленности пыльцы, мы предполагали, что энгельгарттия, как и другие «экзоты» ископаемой флоры Колхиды, вымерла в узунларское время же. Однако спустя годы нам удалось вы-

явить пыльцу энгельгардтии, а также — *Cedrus* и *Carya* в голоценовых торфяниках Черноморского побережья Грузии (Мамацашвили, Чочиева, 1985). При этом в зернах (скв. № 306, обр. № 12, Анаклия) — 2%; скв. № 238, обр. №№ 14, 15, Набаское — 3%, 2%; скв. № 805, обр. №№ 23, 24, расположенной в 100 м от левого берега р. Малтаква, — 8%, 9%.

В озерных отложениях, обнажающихся в окрестностях с. Горди, датированных средним и верхним плейстоценом, найдена пыльца *Engelhardtia* — 1% (Маруашвили, Мамацашвили, Хазарадзе, 1975).

Непрерывность геологической истории энгельгардтии на территории Западной Грузии на протяжении многих миллионов лет, как и состав плейстоценовых спорово-пыльцевых комплексов, позволяет, как нам кажется, допустить существование энгельгардтии как реликта и в четвертичных флорах Колхиды. Тем более, что энгельгардтия не представляла редкости и в ряде плейстоценовых европейских флор, отличавшихся значительно более бедным составом «экзетов» не только в плейстоцене, но уже в позднем плиоцене. Так, согласно Ронаи (1972: 129, 130), в числе теплолюбивых реликтов растительности третичного периода (*Podocarpus*, *Zelkova*, *Carya*, *Pterocarya*) во флоре Венгрии нижнего плейстоцена встречалась и *Engelhardtia*. На долю каждого из этих реликтов, по Ронаи (там же), приходилось от 2 до 6% спектра. Выделена пыльца *Engelhardtia* и из низов среднеплейстоценовых отложений Венгрии. При этом она была обнаружена в спектрах зернов, взятых на разной глубине. В одном из спорово-пыльцевых спектров было насчитано 21 п. з. (3,1%) *Engelhardtia*, в другом — 27 п. з. (3,2%). Из зернов 95-метровой опорной скважины в Ясладани (Ронаи, 1972: 142) нижнеплейстоценовых отложений были выделены спектры, в которых *Engelhardtia* составляла — 0,8 (32 п. з.), 0,6 (1 п. з.) и 3,2 (56 п. з.) процента; в спектре же низов среднего плейстоцена 2,8% (62 п. з.).

Известна *Engelhardtia* и в постплиоценовой флоре Югославии, согласно исследованиям Шерцеля (Маркович-Марьянович, 1972: 159).

Все это, как мы думаем, не дает основания для сомнений в реальности *Engelhardtia* — одного из стабильнейших компонентов третичных флор северного полушария в плейстоценовом растительном покрове Колхиды.

Заключение

Работа представляет итог палинологических исследований выходов древнеэвксинских отложений на территории Гурии (Западная Грузия). Для древнеэвксинских отложений, как и подавляющего большинства плиоценовых и плейстоценовых отложений Гурии, характерно высокое содержание пыльцы хвой-

ных и лиственных — древесных и кустарниковых. В спорово-пыльцевых комплексах щедро представлены основные лесообразующие породы не только нынешних высотных поясов растительности Колхидской ботанической провинции, но и ее лесов конца позднего плиоцена. Преобладание древесных и кустарниковых над травянистыми и споровыми настолько значительно почти во всех спектрах, что абсолютное господство лесов в растительном покрове Колхиды раннего плиоцена не подлежит сомнению, как не подлежит сомнению, пожалуй, и типологическое многообразие этих лесов.

Следует отметить, однако, что помимо древесных и кустарниковых пород в древнеэвксинской флоре Гурии относительно широко представлены как папоротникообразные, так (однодольные и двудольные) травянистые растения. Тем не менее их разнообразие значительно уступает древесным, особенно если рассматривать каждый спектр в отдельности. Что же касается содержания спор и пыльцы этих таксонов в породе, то оно не превышает минимума. Исключение составляет лишь сем. *Polypodiaceae* и *Lycopodium* (93—95%), в споровой части спектров образцов №№ 39 и 40 *Lycopodium* (рис. 3). Обилие *Polypodiaceae* и вообще богатство папоротникообразных представляет, как известно, одну из характернейших черт почти всех спорово-пыльцевых комплексов (Пурцеладзе, Цагарели, 1974; Рамишвили, 1969; Н. Д. Мchedlishvili, 1963; Шатилова, 1974) неогеновых отложений Западной Грузии. Анализ ископаемых флор территории убеждает, что обилие и распространение сем. *Polypodiaceae* на исследуемой территории было связано с широким развитием лесного покрова и изменением типа лесов во времени. Доминировавшие же леса и состав древостоев позволяет предполагать высокую влажность климата Колхиды на протяжении многих геологических эпох.

О высокой влажности климата Колхиды в древнеэвксинское время свидетельствуют не только лесной тип флоры и обилие влаголюбивых пород, относящихся при этом к обитателям самых различных высотных поясов растительности, но и высокий процент пыльцы *Taxodium* почти во всех выделенных спектрах этих отложений.

В отличие от флор более ранних геологических эпох, в составе древнеэвксинского спорово-пыльцевого комплекса наблюдается явное преобладание таксонов и ныне представленных в растительном покрове Колхиды. В этих же спектрах отмечается и самое высокое для постчаудинских флор Гурии содержание таксонов, естественные ареалы которых располагаются в настоящее время далеко за пределами Кавказа: *Cyathea*, *Dicksonia*, *Podocarpus*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Cryptomeria*, *Glyptostrobus*, *Cupressus*, *Engelhardtia*, *Platycarya*, *Carya*, *Magnolia* (?), *Liquidambar*, *Aesculus*, *Myrtaceae*, *Nyssa*, *Symplocos*.

Наличие этих таксонов придает древнеэвксинскому спорово-пыльцевому комплексу облик, более близкий к флорам Гуррии предшествующих геологических эпох, нежели последующего времени. Сходство это усугубляется и относительно большой ролью Taxodiaceae в сложении растительного покрова исследуемой территории в чаудинское и древнеэвксинское время, с той разницей, однако, что чаудинская флора значительно превосходит древнеэвксинскую по разнообразию и родового и, видимо, видового состава Taxodiaceae (Чочиева, 1975, 1984). Судя по данным как палеокарпологического, так и палинологического анализа (Чочиева, Мамацашвили, 1977), в чаудинском веке одним из эдификаторов хвойных лесов Колхиды была Sequoia. В древнеэвксинских спектрах сем. Taxodiaceae было представлено: Sequoia, Taxodium, Cryptomeria, Glyptostrobus. Криптомерия во всех спектрах (рис. 2—9) отмечается от <1 до 3%, только в буровой скв. 3, Патара-Поти, в образцах (№№ 27, 29) — до 51% (Мамацашвили, 1975), относительно низким оказалось в древнеэвксинских спектрах и процентное содержание пыльцы Sequoia (1—7); Glyptostrobus — отмечается спорадически и максимум 1%. Высокий процент пыльцы Taxodium в древнеэвксинских спектрах (Чочиева, Мамацашвили, 1977) склоняет к предположению об обширности заболоченных пространств на исследуемой территории в широком развитии на них древостоев болотного кипариса. В узунларских спектрах содержание пыльцы Taxodium еще относительно высоко — 6%, но намного ниже, чем в древнеэвксинских. В карангатских спектрах род этот отмечается только по единичным пыльцевым зернам (Шатилова, Бадзошвили, 1966; Мамацашвили, 1975). Свидетельством того, что таксоидеи входили в состав лесных ценозов Колхиды и в карангате, являются остатки древесины Taxodium, найденные в торфяных отложениях (Слука, 1978), а также в буровых скважинах №№ 806, 369, 231, 238, 805 (Мамацашвили, Чочиева, 1985).

Из лиственных пород во всех выходах древнеэвксинских отложений обильно представлены пыльца бука и каштана, это позволяет предполагать как обширность древостоев, ими образуемых, так и вероятность существования бука на относительно низких гипсометрических уровнях. Что касается высокого содержания в спектрах пыльцы ольхи, то оно совершенно естественно в условиях влажного климата, широко развитой речной сети и болот. Возникновение этих болот было, видимо, результатом отступления вод древнеэвксинского бассейна. Поражает, пожалуй, лишь обилие пыльцы Асег — 48% (рис. 5, обр. № 71), хотя клен и является почти постоянным компонентом древнеэвксинской флоры (от 1 до 3%). Myrtaceae — отмечается в трех спорово-пыльцевых комплексах (рис. 3, 5, 8) и не более чем одним процентом, исключение составляют спорово-пыльцевые комплексы из древнеэвксинских отложений у с. Ом-

парети (II), в которых пыльцы семейства неожиданно много (от 2,1 до 25,1 %).

В преобладающем большинстве выявленных нами спектров споры *Lycododium* единичны. Исключение составляют спектры образцов №№ 39, 40, в которых споры *Lycododium* достигают 92,6—95,4 % (рис. 3). Спектры эти можно отнести к дезекватным спектрам с небольшими отклонениями, связанными, очевидно, локальными особенностями растительного покрова.

Во всех исследованных древнеэвксинских отложениях обильно представлены также образования, похожие на *Spongopile*, не наблюдавшиеся нами ранее в плейстоценовых отложениях Гурии.

Таким образом, древнеэвксинская флора носит четко выраженный «переходный» характер (Чочиева, Мамацашвили, 1977). При несомненном сходстве с чаудинской и узунларской систематический состав ее и соотношение пыльцы отдельных таксонов в спектрах создает довольно четкую физиономичность этой флоры, как, впрочем, и каждой из известных плейстоценовых флор Колхиды. В ней не только высоко еще содержание «экзотов», но, подобно чаудинской, и в отличие от узунларской все еще высока и степень участия отдельных из них (*Taxodium*) в сложении растительного покрова исследуемой территории. Несмотря на большое содержание пыльцы *Taxodiaceae*, обусловленное главным образом обилием пыльцы *Taxodium*, есть все основания предполагать, что к древнеэвксинскому времени восходят последние следы относительного разнообразия таксодиевых во флорах Колхиды и обилия их пыльцы в спектрах.

N. S. MAMATSASHVILI

OLD EUXINE FLORA OF GURIA (According to the Spore
and Pollen Analysis (West Georgia))

Summary

Old Euxine deposits have been studied since 1973 year. The first investigations were based upon the cores from the borehole NO 3, at Patara Poti. The samples for palynological analysis from Old Euxine deposits were collected between 1977—1984 years. 114 samples of Old Euxine deposits were selected for palynological analysis from 14 outcrops on the territory of Guria (11 extra samples were taken for control tests from Chaudian deposits and 19 from old Euxine). Detailed palynological analysis of these outcrops revealed high content of organic remains; pollen in particular, in most cases were well preserved. The composition of Old Euxine flora was identified. It comprised about 100 taxons, 54 of which were arboreals and shrubs: Podocarpaceae, Podocarpus, Pinaceae, Abies, Tsuga, Picea, Cedrus, Pinus, Taxodiaceae, Sequoia, Taxodium, Cryptomeria, Glyptostrobus, Cupressaceae, Cupressus, Juniperus, Ephedra, Salix, Juglandaceae, Pterocarya, Juglans, Engalhardtia, Platycarya, Carya, Ostrya, Carpinus orientalis, C. caucasica, Corylus, Betula, Alnus, Castanea, Quercus, Fagus, Ulmus, Zelkova, Moraceae, Magnolia, Liquidambar, Sorbus, Rosa, Buxus, Rhus, Ilex, Staphylea, Acer, Aesculus, Vitis, Tilia, Myrtaceae, Nyssa, Hedera, Symplocos, Rhododendron, Fraxinus; 23—grassy Typha, Sparganiaceae, Gramineae, Cyperaceae, Dipsacaceae, Urtica, Polygonum, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Nuphar, Talictum, Cruciferae, Leguminosae, Viola, Onograssae, Epilobium, Trapa, Umdelliferae, Convolvulus, Labiatae, Plantago, Compositae, Artemisia, and 17 Sporophyta: Sphagnum, Cyathea, Dicksonia, Cystopteris, Polypodiaceae, Woodsia, Onoclea, Dryopteris, Asplenium, Pteris, Pteridium, Polypodium, Osmunda, Ophyoglossum, Botrychium, Lycopodium, Selaginella.

The common table with occurrence of pollen taxons in old Euxine flora of Guria in the outcrops is given. The table indicates which flora prevails in spore and pollen spectra and which taxons are widely spread in the vegetative cover of the investigated territory. However, it doesn't often agree with the diagram.

The experience proved the necessity of control tests of spore and pollen samples, as the table based only on a series of tests doesn't always correspond to the true composition and ratio of pollen contents in rocks and spectra. Repeated tests not only clear up the composition of investigated flora, but change the outline of the table as well. Under the similarity Old Euxine with Chaudian and Uzunlar flora still the difference in their composition is clearly seen.

According to geological records the existence of *Engelhardtia* genus on the territory of Georgia proves the groundless supposition that the small number of pollen in the rock substantiates its redeposition. The intensity of the colour in the mount can't be considered as a reliable index of pollen redeposition.

Old Euxine flora of Guria is clearly transitional. Under the definite similarity of Chaudian and Uzunlar flora, the systematical composition and pollen correlation of old Euxine separate taxons in spectra characterises clearly this flora as well as every well known Pleistocene flora of Colchida.

Old Euxine flora has the high content of egzots, but similar to Chaudian and opposite to Uzunlar flora the part of *Taxodium* in the vegetative cover of the territory is also very high. In spite of the high content of *Taxodiaceae* pollen, specified mostly by the abundance of *Taxodium* pollen, there is a good ground to suppose that the recent traces of taxonomic variety of *Taxodiums* in Colchida flora and their pollen abundance in spectra goes back to the old Euxine time.

ЛИТЕРАТУРА

- Аваков Г. С. 1967. Новые данные о флоре и климате конкского времени. — ДАН СССР, 176, 2: 395—398.
- Аваков Г. С. 1975. О современном эквиваленте третичной *Engelhardtia bronngiartii* Sap. (Juglandaceae). — Бот. ж., т. 60, 2: 221—223.
- Аваков Г. С. 1979. Миоценовая флора Меджуды. — Тбилиси: Мецниереба, с. 106.
- Ананишвили Г. Д., Пурцеладзе Х. Н. 1976. Палинологическая характеристика тарханских отложений Зап. Грузии (Рачинско-Лечхумская синклиналь). — Сообщ. АН ГССР, 82, 2: 421—423.
- Ананова Е. Н. 1960. О переотложенных комплексах пыльцы. — Бюлл. М. о-ва исп. природы, отд. биологии, LXV (3): 132—135.
- Ананова Е. Н. 1974. Пыльца в неогеновых отложениях Юго-Русской равнины. — Л.: ЛГУ, с. 196.
- Болотникова М. Д. 1975. О возрасте энгельгардтиевых слоев Дальнего Востока. — Тр. Биолого-почвенного ин-та, новая серия, 27 (130): 93—98.
- Гладкова А. Н. 1953. Флора майкопских отложений Северного Кавказа по данным спорово-пыльцевого анализа. — Тр. ВНИГРИ, нов. серия, вып. 75: 161—189.
- Гришанов А. Н., Еремин В. Н., Имнадзе З. А., Китовани Т. Г., Китовани Ш. К., Моластовский Э. А., Торозов Р. И. 1983. Стратиграфия верхнеплиоценовых и нижнеплейстоценовых отложений Гурии (Зап. Грузия). — Бюлл. ком. по изучению четв. периода, № 52: 18—28.
- Джабарова Х. С. 1967. Флора и растительность Зап. Азербайджана в верхнемиоценовое время. — Баку, с. 87.
- Джабарова Х. С., Касумова Г. М. 1961. Дополнительные материалы об ископаемых растениях из майкопских отложений Талыша (на основании отпечатков растений и данных спорово-пыльцевого анализа). — ДАН Аз. ССР, XVII, XI: 1081—1083.
- Джапаридзе И. Н. 1974. О флоре майкопской серии окрестностей Уп-лисцихе-Метехи. — Сообщ. АН ГССР, 76, 1: 117—119.
- Джапаридзе И. Н. 1981. Раннемиоценовая флора Восточной Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 117.
- Заклинская Е. Д. 1980. Спорово-пыльцевой анализ и палинология. — Палинология в СССР (1976—1980), статьи сов. палинол. к МПК, Кембридж, Англия, с. 7—9.
- Имнадзе З. А. 1975. К микрофаунистической характеристике чаудинских и древнеэвксинских отложений Западной Грузии. — Материалы по геол. и нефтегазоносности Грузии. — Тр. ВНИГНИ, вып. 188: 129—151.
- Имнадзе З. А., Китовани Т. Г., Китовани Ш. К., Торозов Р. И. 1975. Чаудинские и постчаудинские отложения окрестностей Цвермагала-Уреки (Западная Грузия). — Сообщ. АН ГССР, 79, 2: 377—380.
- Имнадзе З. А., Китовани Т. Г., Мамацашвили Н. С., Чочиева К. И. 1987. К характеристике чаудинских отложений в окрестно-

- стях Джиханджирн. — Сообщ. АН ГССР, 128, 3: 541—544.
- Касумова Г. М. 1962. О находке представителя рода *Engelhardtia* из олигоценовых отложений Азербайджана. — ДАН Аз. ССР, сер. геол., № 1.
- Касумова Г. М. 1966. Флора олигоценовых отложений северо-восточных предгорий Малого Кавказа. — Баку, с. 59.
- Китовани Т. Г. 1971. О чаудинских и древнеэвксинских отложениях Черноморского бассейна. — Груз. от ВНИГНИ, вып. СХУ, Матер. по геол. и нефтегазоносности Грузии. — М.: Недра, с. 87—96.
- Китовани Т. Г. 1976. Геохронологическое значение позднплиоценовых и раннеплейстоценовых *Cardidae* Зап. Грузии. — Тбилиси: Сабчота Сакартвело, с. 154.
- Китовани Т. Г., Имнадзе З. А. 1974. К стратиграфии верхнего плиоцена Зап. Грузии. — Тр. ВНИГНИ, вып. 180.
- Китовани Т. Г., Пирцхалава Р. С. 1967. К стратиграфии чаудинско-древнеэвксинских отложений Гурии. — Тезисы докл. юбилейной сессии, посвящ. 50-летию Октябрьской соц. революции, Тбилиси.
- Мамацашвили Н. С. 1975. Палинологическая характеристика четвертичных континентальных отложений Колхиды. — Тбилиси: Мецниереба, с. 114.
- Мамацашвили Н. С. 1982. К палинологическому изучению чаудинских отложений с левобережья р. Чахвата. — Вопросы палинол. и палеобот. (Сокр. тексты докладов научной сессии, посвящ. XI конгр. ИНКВА), с. 10—12.
- Мамацашвили Н. С., Хазарадзе Р. Д. 1973. Палинологическая характеристика основных стратиграфических горизонтов четвертичных отложений Колхиды (Зап. Грузия). — Сообщ. АН ГССР, 70 (1): 121—124.
- Мамацашвили Н. С., Чочнева К. И. 1985. О находке пыльцы *Sedgus*, *Taxodium*, *Sagya* в голоценовых отложениях Колхиды. — Вопросы геол. голоцена (XI конгр. INQUA, М., 1982. Симпозиум голоц. комиссии, Ереван, 1982), с. 97—102.
- Маркович-Марьянович Е. 1972. Данные о стратиграфии и фауне нижнего и среднего плейстоцена Югославии. — В кн.: Геология и фауна нижнего и среднего плейстоцена Европы. — М.: Наука, с. 153—161.
- Маруашвили Л. И., Мамацашвили Н. С., Хазарадзе Р. Д. 1975. Гордское плейстоценовое озеро. — Сообщ. АН ГССР, 79, 3: 621—624.
- Мчедlishvili Н. Д. 1963. Флора и растительность киммерийского века по данным палинологического анализа. — Тбилиси: Мецниереба, с. 196.
- Палибин И. В. 1930. Отчет о работах (Разведочные работы полевых партий геологоразведочного нефтяного ин-та ГРУ в 1928/29). — Нефт. хоз-во, № 3.
- Пурцеладзе Х. Н. 1977. Палинологическая характеристика мэотических отложений Западной Грузии. — Палинологические исследования в Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 78—93.
- Пурцеладзе Х. Н., Цагарели Е. А. 1974. Мэотическая флора Юго-

Западной Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 226.

- Рамишвили И. Ш. 1969. Понтическая флора Западной Грузии по данным палинологического анализа. — Тбилиси: Мецниереба, с. 132.
- Рамишвили И. Ш. 1976. Основные черты среднемиоценовой флоры Западной Грузии. — Палинология в СССР, М., с. 119—122.
- Рамишвили И. Ш. 1977. О среднемиоценовой флоре Западного Закавказья и дальнейших этапах ее развития. — Палинологические исследования в Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 94—104.
- Рамишвили И. Ш. 1982. Среднемиоценовая флора Грузии по палинологическим данным. — Тбилиси: Мецниереба, с. 138.
- Ронан А. 1972. Нижне- и среднеплейстоценовая флора Карпатского бассейна. — Геология и фауна нижнего и среднего плейстоцена Европы. — М.: Наука, с. 123—142.
- Слука В. П. 1978. Торфонакопление и его роль в корреляции голоценовых отложений. — Литология и полезные ископаемые, 5.
- Сулейманов Монаф Бибукули оглы. 1982. Среда обитания первобытного человека на Юго-Востоке Малого Кавказа (по данным палеолитических пещер Азых и Таглар). — Автореферат канд. географ. наук. — М., с. 23.
- Хазарадзе Р. Д., Мамацашвили Н. С., Капанадзе Н. В. 1977. Новые данные о шестой террасе р. Кодори (на груз. яз.). — Природа и хозяйство Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 67—73.
- Чочиева К. И. 1975. Узунларская флора Цкалцминда. — Тбилиси: Мецниереба, с. 96.
- Чочиева К. И. 1984. Ископаемые Taxodiaceae Колхиды. — Тбилиси: Мецниереба, с. 92.
- Чочиева К. И., Мамацашвили Н. С. 1977. Данные спорово-пыльцевого анализа о древнеэвксинской флоре Гурии (Западная Грузия). — ДАН СССР, т. 235, 5: 1148—1151.
- Чочиева К. И., Мамацашвили Н. С. 1979. Новые данные об узунларской флоре Гурии (Зап. Грузия). — ДАН СССР, 245, 3: 692—696.
- Чочиева К. И., Мамацашвили Н. С., Имнадзе З. А., Китовани Т. Г., 1982. О флоре и фауне древнеэвксинских отложений Гурии (Зап. Грузия). — Сообщ. АН ГССР, 106, 3: 641.—644.
- Шатилова И. И. 1962. Изменения флоры Гурии в течение куяльницкого века по данным спорово-пыльцевого анализа. — ДАН СССР, 145: 895—898.
- Шатилова И. И. 1963 а. Данные спорово-пыльцевого анализа Гурийских слоев Зап. Грузии. — Сообщ. АН ГССР, XXXI, 3: 627—632.
- Шатилова И. И. 1963 б. Спорово-пыльцевые комплексы верхнеплиоценовых отложений Гурии. — Тр. Ин-та палеобиологии АН ГССР, VII: 43—62.
- Шатилова И. И. 1967. Палинологическая характеристика куяльницких, гурийских и чаудинских отложений Гурии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 127.
- Шатилова И. И. 1974. Палинологическое обоснование геохронологии верхнего плиоцена и плейстоцена Западной Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 191.
- Шатилова И. И. 1982. Палинологические комплексы узунларских отло-

жений Гурии (Зап. Грузия). — Четвертичная система Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 88—106.

- Шатилова И. И. 1984. История развития позднеплиоценовой растительности Западной Грузии. — Тбилиси: Мецниереба, с. 57.
- Шатилова И. И., Бадзошвили Ц. И. 1966. Новые данные о карангатских отложениях Зап. Грузии. — Сообщ. АН ГССР, XIII,3.
- Шатилова И. И., Мchedlishvili Н. Ш. 1980. Палинологические комплексы чаудинских отложений Западной Грузии и их стратиграфическое значение. — Тбилиси: Мецниереба, с. 97.
- Шатилова И. И., Мchedlishvili Н. Ш. 1981. Палинологические комплексы эгрисского яруса Западной Грузии. — Сообщ. АН ГССР, 104, 15: 212—216.
- Шатилова И. И., Мchedlishvili Н. Ш. 1982. Палинологическое обоснование возможности деления отложений чаудинского горизонта Зап. Грузии. — Вопросы палинологии и палеоботаники. — Тбилиси: Мецниереба, с. 13—15.
- Jähnichen Н., Walther Н. 1978. Leaves and fruits of Engelhardia Iesch. ex Bl (Juglandaceae) from the European Tertiary-Cour. Forsch. Inst. Senckenberg, 30:123—125.
- Stachurska А. 1961. Morphology of pollen grains of the Juglandaceae Monogr. bot. 12:12-143.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. <i>Cyathea</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (I) |
| 2. <i>Dicksonia</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цвермагала (II) |
| 3. <i>Cystopteris</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 4. <i>Dryopteris</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 5. <i>Polypodium</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 6. 7. <i>Osmunda</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |
| 8. <i>Lycopodium</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |

Таблица II

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 2, 3. <i>Tsuga</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 4. <i>Tsuga</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (I) |
| 5. <i>Tsuga</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |
| 6. <i>Cedrus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |
| 7. <i>Cedrus</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |

Таблица III

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. <i>Pinus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 2. <i>Sequoia</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |
| 3. <i>Cryptomeria</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |

- | | |
|------------------------------------|---|
| 4. <i>Cryptomeria</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 5. <i>Taxodium</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цвермагала (I) |
| 6. <i>Taxodium</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 7. <i>Glyptostrobus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 8. <i>Glyptostrobus</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 9. <i>Cupressaceae</i> gen. indet. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 10. <i>Cupressus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |

Т а б л и ц а I V

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Juglans</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |
| 2. <i>Engelhardtia</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 3. <i>Engelhardtia</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |
| 4. <i>Engelhardtia</i> sp. | Узунларские отложения у платформы Уреки |
| 5. <i>Engelhardtia</i> sp. | Узунларские отложения у платформы Уреки |
| 6. <i>Platycarya</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 7. <i>Platycarya</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 8. <i>Carya</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 9. <i>Carya</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 10. <i>Carya</i> sp. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 11. <i>Carpinus caucasica</i> A. Grossh. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |

Т а б л и ц а V

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. <i>Alnus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 2. <i>Castanea sativa</i> Mill. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 3. <i>Quercus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 4. <i>Fagus orientalis</i> Lipsky. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 5. <i>Fagus orientalis</i> Lipsk. | Чаудинские отложения Наруджа |
| 6. <i>Ulmus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 7. 8. <i>Zelkova</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 9. <i>Nuphar</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 10. <i>Magnolia</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |

Т а б л и ц а V I

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. <i>Liquidambar</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Омпарети (II) |
| 2. <i>Ilex</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 3. <i>Staphylea</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 4. <i>Acer</i> sp. | Древнеэвксинские отложения (II) |
| 5. <i>Aesculus</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (I) |
| 6. <i>Tilia</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 7. <i>Trapa</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Уреки (II) |
| 8. <i>Umbelliferae</i> gen. indet. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 9. <i>Artemisia</i> sp. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |
| 10—12. <i>Spong</i> spicule. | Древнеэвксинские отложения Цкалцминда (II) |



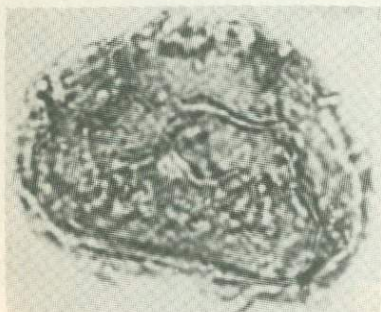
1



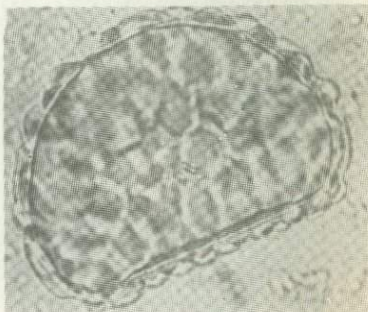
2



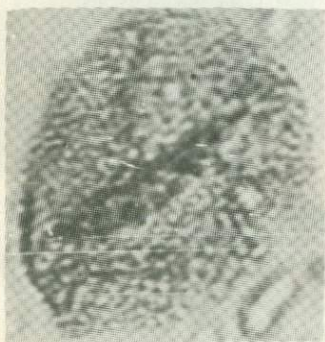
3



4



5



6



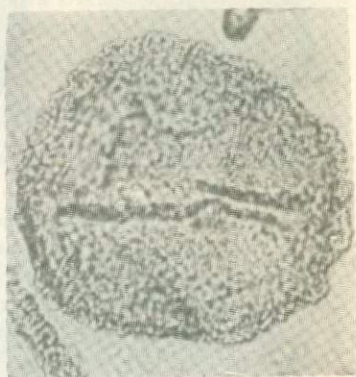
7



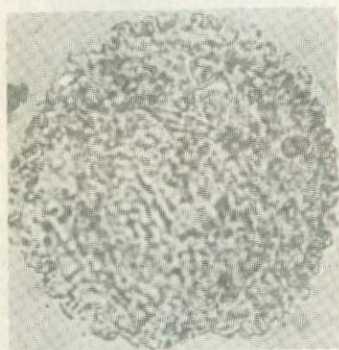
8



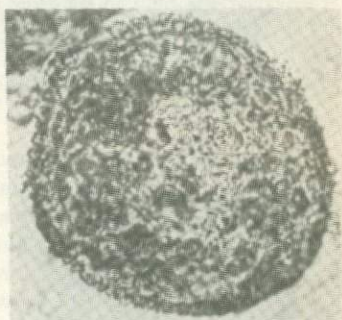
1



2



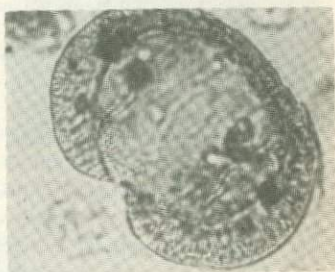
3



4



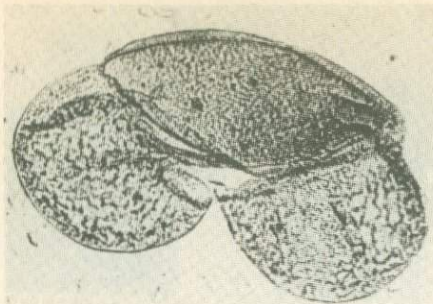
5



6



7



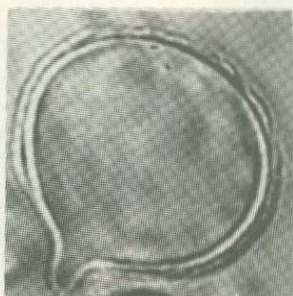
1



2



3



4



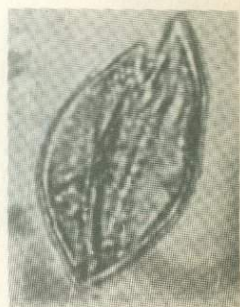
5



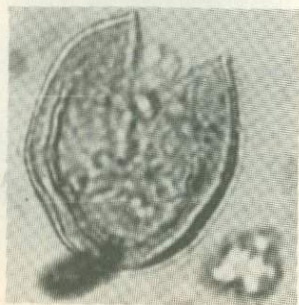
6



7



8



9



10

IV



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



1



2



3



4



5



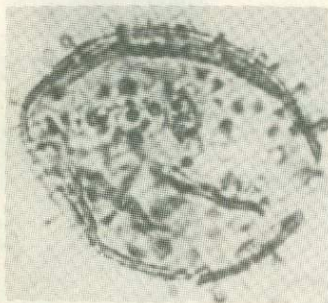
6



7



8



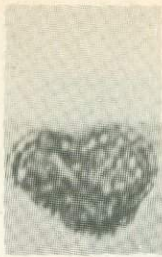
9



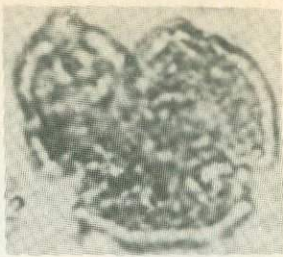
11



1



2



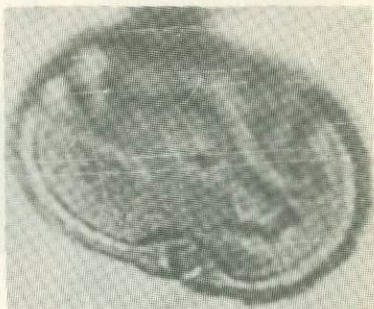
3



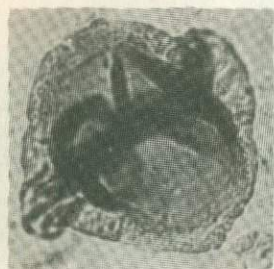
4



5



6



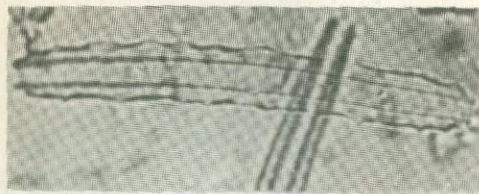
7



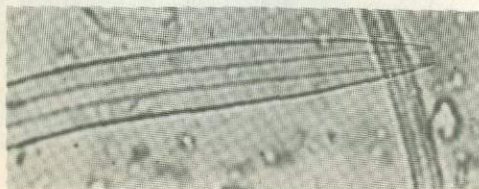
8



9



10



11



12

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Ископаемая флора древнего Эвксина	4
Заключение	102
Резюме	106
Литература	108
Объяснение к таблицам	111

ნანა სპარტაკის ასული მამაცაშვილი

გურიის ძველ-მეცნიერული ფლორა

თბილისი
„მეცნიერება“
1991

Иапечатано по постановлению Научно-издательского
совета Академии наук Грузии

ИБ 4312

Редакторы издательства Ц. А. Янкошвили, К. Р. Болквадзе
Худож. редактор Г. А. Ломидзе
Техредактор Э. Б. Бокерия
Корректор Н. М. Кузнецова
Выпускающий И. Н. Сахвадзе

Сдано в набор 4.02.1991; Подписано к печати 1.10.1991; Формат
бумаги 60×90¹/₁₆; Бумага № 2; Печать высокая;
Гарнитура литературная; Усл. печ. л. 7.0; Уч.-изд. л. 5.36;

Тираж 400;

Заказ 223;

Цена 2 руб. 10 коп.

გამომცემლობა „მეცნიერება“, თბილისი, 380060, კუტუზოვის ქ. 19
Издательство «Мецниереба», Тбилиси, 380060, ул. Кутузова, 19

Типография АН Грузии, Тбилиси, 380060, ул. Кутузова, 19
საქართველოს მეცნ. აკადემიის სტამბა, თბილისი, 380060, კუტუზოვის ქ. 19

5346