

В. А. ГРОССГЕЙМ и А. Н. ГЛАДКОВА

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПЫЛЬЦЫ И СПОР В ХАДУМСКИХ И МАЙКОПСКИХ СЛОЯХ ВОСТОЧНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

*(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 17 VII 1951)*

Как известно, находки ископаемой фауны и флоры в отложениях майкопской толщи представляют большую редкость. Наибольшим распространением пользуются остатки рыб, причем они приурочены, главным образом, к верхам майкопа и к низам хадума. Иногда, при благоприятных условиях захоронения, сохраняются раковины моллюсков, фораминифер и остракод, однако такие находки являются пока единичными, и наибольшее их количество падает на районы, расположенные к западу от р. Терек.

В различных горизонтах майкопа, кроме того, изредка встречаются неопределимые остатки морских ежей, спикулы губок, обломки мшанок, клешни крабов и т. д. Растительные остатки также встречаются крайне редко.

Однако как показали наши исследования, один тип растительных остатков встречается в интересующих нас отложениях достаточно часто, чтобы иметь значение для стратиграфии и палеогеографии,— это ископаемые пыльца и споры. Ниже излагаются результаты изучения пыльцы и спор из хадумских и майкопских слоев Восточного Предкавказья. Полученные нами новые палеонтологические данные должны представить несомненный интерес, поскольку они в известной мере обогащают наши представления о характере майкопской флоры и об ее изменении в течение олигоцена и нижнего миоцена. Это, конечно, только первые шаги в этом отношении. Дело в том, что большой процент зерен во всех спорово-пыльцевых комплексах составляет пыльца, систематическая принадлежность которой не может быть в настоящее время определена. Значительная часть ее, повидимому, является, почти не затронутой исследованиями, пылью тропических и субтропических растений.

Об этом говорят данные о климате олигоцена и нижнего миоцена, полученные в результате изучения животного мира и макроскопических остатков флоры, а также изучения некоторых особенностей осадконакопления за этот период.

Кроме того, поскольку по пыльце менее теплолюбивых растений имеется обширный сравнительный материал, приходится думать, что более теплолюбивые формы оказались неопределенными. При анализе материала это обстоятельство следует иметь в виду и не пытаться делать далеко идущие выводы о климате, помня, что нам известна только часть пыльцы.

Пыльца и споры выделялись почти исключительно из образцов глин. Оказалось, что наибольшее количество ее мы имеем в некарбонатных глинах так называемого «майкопского» типа. Это темнокоричневые (шо-

коладного цвета) довольно жирные известковистые глины, при выветривании светлеющие, распадающиеся на мелкие листочки светлолилового цвета и покрывающиеся желтым порошкообразным ярозитом.

Эти глины имеют большое распространение по всему разрезу майкопа на всей площади развития этой толщи. Надо сказать, что пыльца содержится в этих глинах все же в ограниченном количестве и образцы, обильно насыщенные ею, являются редкостью.

Часто встречается плохо сохранившаяся, сильно деформированная пыльца, что, повидимому, связано как с условиями отложения осадков, так и с процессами диагенеза.

Всего нами было изучено три разреза майкопа — по рекам Аргун, Сулак и Рубас-чай. Первые два разреза прекрасно сопоставляются друг с другом литологически, и стратиграфическая принадлежность отобранных образцов не вызывала ни малейшего сомнения. Третий разрез (р. Рубас-чай) вызывал до настоящего времени споры в отношении своей полноты ввиду глинистого характера слагающих его пород и небольшой их мощности. Наши исследования подтвердили точку зрения В. Д. Голубятникова о том, что здесь мы имеем аналогов как хадума, так и нижнего и верхнего майкопа, только нижний майкоп находится в глинистой фации и имеет очень небольшую мощность. Одним из доказательств этого положения и является распределение пыльцы и спор по разрезу.

На первой стадии изучения стратиграфического распределения пыльцы и спор хадума и майкопа мы не стремились к очень большой детализации стратиграфической схемы.

Нашей целью являлась флористическая характеристика хадума, а также нижнего и верхнего майкопа (в понимании Н. С. Шатского) по Аргунскому и Сулакскому разрезам и сравнение полученных результатов с данными по разрезу р. Рубас-чай с тем, чтобы решить вопрос о полноте последнего.

Хадум по всем трем разрезам представлен лиловатыми битуминозными мергелями. Нижний майкоп по р. Аргун выражен чередованием глин и песчаников, а по р. Сулак — также и глыбовыми конгломератами. По р. Рубас-чай на долю нижнего майкопа приходится толща глин с тонкими прослоями песчаников в нижней части.

Верхний майкоп по всем трем разрезам представлен, главным образом, глинами. Все имеющиеся у нас данные по распределению пыльцы и спор по вышеуказанным разрезам мы для удобства свели в прилагаемую таблицу (см. вклейку).

Из рассмотрения этой таблицы, составленной на основании 90 анализов, вытекает, что мы имеем различные комплексы пыльцы и спор на разных стратиграфических уровнях, несколько отличающиеся между собой также и в отдельных разрезах. Это неудивительно, принимая во внимание большое расстояние между этими разрезами. Изучение промежуточных разрезов позволит в дальнейшем наметить более четко эти стратиграфические и палеогеографические комплексы.

Наиболее бедный состав пыльцы и спор мы имеем в хадумских (нижнеолигоценых) отложениях. Здесь отсутствует целый ряд растений, развитых выше, в майкопской толще (роды *Betula*, *Celtis*, *Magnolia*, *Ulmus* и семейства *Myrtales*, *Polypodiaceae* и др.).

Большую роль играет пыльца обоих подродов *Pinus*. Форм, характерных только для хадума и не встречающихся выше, мы тут не находим. Наиболее богатый спектр из разреза хадума, вскрытого р. Рубас-чай, содержит, наряду с большим количеством пыльцы сосны, много спор папоротников, а также единичные зерна пыльцы пальм.

В нижнемайкопских комплексах резко уменьшается количество пыльцы *Pinus*, что является самой характерной чертой для этой толщи.

В отдельных разрезах появляются не встречающиеся ни выше ни

ниже пыльцевые зерна: Moraceae (Maclura), Nyssaceae (Nyssa), Proteaceae, Berberidaceae.

В пыльце сем. Betulaceae увеличиваются, главным образом, роды Carpinus и Corylus.

Более широкое распространение получает здесь пыльца палым, которая концентрируется в северных разрезах. Количество папоротников уменьшается, хотя, так же как и в хадумское время, максимум их развития приходится на районы р. Рубас-чай. В целом же состав пыльцы и спор нижнего майкопа богаче, чем в хадуме.

Наиболее богатый комплекс пыльцы и спор мы встречаем в осадках верхнего майкопа по всем трем изученным разрезам. Несмотря на новое резкое увеличение пыльцы голосемянных (главным образом Pinus), здесь широко представлены различные представители покрытосемянных растений, большей частью широколиственных пород. Количество спор весьма незначительно. Здесь появляется пыльца таких растений, не встреченных ниже, как Tsuga, Ostrya, Myrica, Castanea, Zelkova, Platanus, Fraxinus, Myriophyllum и неопределенных ближе представителей семейств Chenopodiaceae, Labiatae, Gramineae, а также споры некоторых папоротников. Обращает на себя внимание развитие травянистых растений, чего мы не наблюдаем в более древних осадках. Количественные соотношения некоторых групп растений также изменяются. Так, если в нижнем майкопе количество пыльцы Fagus преобладает над пыльцой Quercus, то в верхнем майкопе мы имеем обратные соотношения. Здесь внутри сем. Betulaceae уменьшается в числе пыльца Carpinus и Corylus, тогда как сумма пыльцы Alnus и Betula возрастает. К сожалению, отсутствие места не позволяет привести здесь более подробный анализ.

Из рассмотрения таблицы и из изложенного выше вытекает, что мы имеем право говорить о большой роли изучения пыльцы и спор для стратиграфии олигоцена и нижнего миоцена.

В заключение остановимся на сопоставлении спорово-пыльцевого состава всех трех разрезов друг с другом. Наряду с наличием пыльцы древесных пород, имеющих широкое распространение во всех пунктах (Podocarpus, Cedrus, Pinus, Carpinus, Quercus, Fagus, а также представителей семейств Taxodiaceae, Myrtaceae и др.), имеется целый ряд растений, пыльца которых встречается спорадически, в осадках отдельных исследованных разрезов. Так например, единичные пыльцевые зерна Platycarya и Zelkova обнаружены только в отложениях р. Рубас-чай; пыльца представителей семейств Moraceae, Proteaceae, Platanaceae и др. отмечена лишь в сулакском разрезе и, наконец, пыльцевые зерна Humulus представлены только в осадках р. Аргун. Отсутствие пыльцы перечисленных древесных пород во всех упомянутых пунктах можно объяснить сравнительно редкой ее встречаемостью в ископаемом состоянии.

Меньшее содержание пыльцы Pinus и большее количество спор Finales в разрезе р. Рубас-чай на протяжении различных изученных разрезов времени обусловлено, повидимому, более южным его положением.

Поступило  
13 VII 1951

Хадум			Нижний майкоп			Верхний майкоп			Возраст откопанный	Классы и семейства
р. Рубас-чай	р. Аргун	р. Сулак	р. Рубас-чай	р. Аргун	р. Сулак	р. Рубас-чай	р. Аргун	р. Сулак		
—	—	15,3	5,0	1,7—5,4	—	—	2,4—13,0	0,8—13,5	Не опред. до семейства и рода	Coniferales
—	—	—	—	—	—	—	—	0,9—1,3	Taxus sp.	Taxaceae
—	3,6	2,8	—	2,0	5,4	4,0	0,5—10,0	0,8—8,9	Podocarpus sp.	Podocarpaceae
—	—	—	—	—	—	—	—	5,2—12,0	Не опред. до рода	Pinaceae
1,3	—	1,4	—	—	1,5	—	1,3—2,0	1,4—12,2	Abies sp.	P i n a c e a e
—	—	—	—	—	—	—	—	0,4—1,1	Tsuga sp.	
—	—	1,4	1,3	—	—	ед.	1,3—4,8	2,8	Picea sp.	
4,0	4,7	1,4	—	3,5	1,5	1,6	1,3—3,0	0,8—4,1	Cedrus sp.	
8,6—29,4	44,7	31,8	6,8—13,5	7,7—19,5	16,0	10,8—50,0	17,1—41,3	22,7—61,5	Pinus sp. nov. p. Diploxylon	
4,0—8,6	28,1	30,7	6,8	3,1—18,1	14,7	6,5—8,0	17,1—35,0	9—21,9	Pinus sp. nov. p. Haploxylon	
—	—	—	—	—	—	0,7	—	—	Keteleeria sp.	T a x o d i a c e a e
—	5,9	1,4	—	1,5—12,7	—	—	7,7	1,5—12,1	Taxodium sp.	
—	—	—	—	—	1,5	—	—	3,6—5,5	Sequoia sp.	
1,3—11,4	2,4	4,2	2,5—5	5,4—28,0	3,5	1,6—17,5	10,9—27,0	4,3—16,8	Не опред. до рода	Palmae
ед.	—	—	—	2,8	3,8	—	—	—	Не опред. до рода	Salicaceae
—	1,2	—	—	—	—	—	0,5	1,4—2,8	Salix sp.	Myricaceae
—	—	—	—	—	—	—	—	0,9	Myrica sp.	J u g l a n d a c e a e
4,0	—	—	—	1,5—10,9	3,8	—	1,3	0,5—3,9	Juglans sp.	
—	—	—	—	4,6—5,5	—	—	—	0,6—1,5	Pterocarya sp.	
7,1	—	—	—	—	—	0,8	0,5	2,3—6,8	Carya sp.	
2,7	—	—	—	—	—	2,5—14,4	—	—	Platycarya sp.	
8,4	—	1,4	—	—	—	—	1,0	1,6—2,2	Не опред. до рода	B e t u l a c e a e
—	—	—	3,2	2,0—4,6	1,5	6,4—10,8	1,0—5,0	1,4—7,0	Alnus sp.	
—	1,1	1,4	—	—	5,9	0,8—2,5	—	0,8—4,5	Betula sp.	
—	1,2	—	—	1,8—6,2	5,3	1,6	0,5—5,0	—	Corylus sp.	
1,3—5,7	—	—	2,5—6,8	7,3—15,4	5,3	3,2	0,5	0,5—2,8	Carpinus sp.	F a g u s e a e
—	—	—	—	1,4	—	—	—	0,6—2,8	Ostrya sp.	
1,3—2,8	—	1,4	10,0	—	1,5	—	2,0—15,0	1,5—2,8	Quercus sp.	U l m a c e a e
1,3	—	—	7,5	3,6—15,4	ед.	1,7	1,0—10,8	2,8—3,7	Fagus sp.	
—	—	—	—	—	—	—	1,3	1,5—4,5	Castanea sp.	
—	—	—	—	—	1,5	—	2,0	0,8—2,8	Ulmus sp.	M o r a c e a e
—	—	—	—	—	—	2,5	—	—	Zelkova sp.	
—	—	—	—	5,4	5,3	—	—	0,6	Celtis sp.	
—	—	—	—	—	—	—	1,0	—	Humulus sp.	P r o t e a c e a e
—	—	—	—	—	3,8	—	—	—	Maclura sp.	
—	—	—	—	—	1,5	—	—	—	Не опред. до рода	Berberidaceae
—	—	—	—	—	ед.	—	—	—	Не опред. до рода	Magnoliaceae
—	—	—	—	—	ед.	—	5	0,5—4,5	Magnolia sp.	Hamameligaceae
—	—	2,8	3,2	4,0	—	—	—	0,6—11,7	Liquidambar sp.	Platanaceae
—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	Platanus sp.	Anacardiaceae
4,0—12,0	—	—	5,0—11,1	—	—	3,2	—	0,6—2,3	Rhus sp.	Aquifoliaceae
4,0	—	—	—	3,6	3,5	1,7	—	—	Hex sp.	Aceraceae
2,7	—	—	6,3	—	—	0,7—4,0	0,5	4,3	Acer sp.	Tiliaceae
4,0	—	—	—	1,9	—	0,7	2,4	0,6—2,9	Tilia sp.	Nyssaceae
—	—	—	—	—	1,5	—	—	—	Nyssa sp.	M y r t a c e a e
—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	Eucalyptus sp.	
—	—	—	1,3—6,8	2,8—4,0	—	12,0	2,5—19,6	1,4—2,3	Не опред. до рода	Oleaceae
—	—	—	—	—	—	—	—	0,9	Fraxinus sp.	Ericaceae
—	—	—	—	—	—	4,0	—	0,5—0,8	Не опред. до рода	Gramineae
—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	Не опред. до рода	Chenopodiaceae
—	—	—	—	—	—	4,8—6,0	—	—	Не опред. до рода	Halorrhagidaceae
—	—	—	—	—	—	—	—	0,5—1,8	Myriophyllum sp.	Labiatae
—	—	—	—	—	—	—	1,0	—	Не опред. до рода	F i l i c a l e s
—	—	—	—	—	—	2,5	—	1,5—10,8	Dicksonia sp.	
—	—	—	1,3	—	ед.	—	—	—	Cyathea sp.	
—	—	—	—	—	1,7	—	—	—	Не опред. до рода	
—	—	—	—	—	ед.	4,2	1,3—1,3	0,4—13,7	Не опред. до рода	
—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	Schizaea sp.	
2,7	—	—	2,5	—	—	—	—	0,5	Aneimia sp.	
—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	Osmunda sp.	
35,0—51,4	7,6	2,7	43,7—66,3	15,4—28,3	12,8	11,2—20,0	2,0—6,3	2,7—19,4	Не опред. до семейства	

Распределение пыльцы и спор в разрезах хадума и майкопа Восточного Предкавказья (в %)\*