Доклады Академии Наук СССР
1954. Том XCIX, № 4

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Е. Д. ЗАКЛИНСКАЯ

СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫЕ СПЕКТРЫ ВЕРХНЕГО ЭОЦЕНА СЕВЕРНОГО ПРИАРАЛЬЯ

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 5 X 1954)

При изучении спорово-пыльцевых спектров Северного Приаралья автору пришлось столкнуться с своеобразным комплексом пыльцы и спор, выделенных из серии образцов саксаульской свиты. Материалы для спорово-пыльцевых исследований были получены от А. Л. Яншина и В. И. Самодурова, за что пользуюсь случаем выразить им благодарность.

Все геологические данные и фаунистическое обоснование возраста саксаульской свиты принадлежат А. Л. Яншину, которым эта свита выделена для Северного Приаралья ([5]). Возраст свиты отнесен им к верхней части верхнего эоцена на основании стратиграфического положения и находок многочисленной макроскопической фауны, включающей зубы Odontaspis hopei Ag., Od. Winceer Ag. Ler., раковин Pectunculus aralensis Rom., Ostrea gneteletti Nyst. и пр., а также фауны фораминифер, содержащей руководящие формы, характерные для верхних слоев фораминиферовой серии Северного Кавказа.

Спорово-пыльцевый анализ производился из глинистых фаций свиты из обнажения на горе Бос-бие близ ст. Саксаульской. Самые верхние горизонты свиты, перекрытые морскими отложениями чеганской свиты, принадлежащей уже к нижнему олигоцену, взяты были из разреза на горе Кара-сандык. Во всех спорово-пыльцевых спектрах, выделенных из отложений саксаульской свиты, в основном преобладает пыльца покрытосеменных над пыльцой голосеменных; споры в большинстве случаев отсутствуют. В среднем спорово-пыльцевые спектры характеризуются следующим составом: пыльцы голосеменных от 26 до 54% (преимущественно около 30%); пыльцы покрытосеменных от 38 до 82% (преимущественно около 70%); спор от 0 до 1% (преимущественно отсутствуют).

Состав пыльцы голосеменных (в %) *: Cycadaceae от 0 до 4; Taxaceae (Taxus aff. cuspidata Sieb. et Zucc., Taxus sp.) + — 6; Taxodiaceae (Sciadopitys sp.) 0—9,0; Cupressaceae + — 22; Podocarpaceae (Podocarpus sp., P. aff. Sellovii Klotsch., P. gigantea sp. nova (pollen) 0 — 5; Pinaceae: Cedrus piniformis sp. nova (pollen), C. pusilla Zauer (pollen), C. Janschini sp. nova (pollen) 0 — 20; Keteleeria sp. +; Picea sp., P. tasaranica sp. nova (pollen) +; Pinus секц. Cembrae Spach., секц. Strobus Schow, секц. Banksia Mayr., секц. Australes Loud., секц. Pseudostrobus Endl. 10 — 70 (преимущественно около 70); Gnetaceae (Gnetum aff. gnemon L.) +; Ephedraceae (Ephedra sp.) +.

Состав пыльцы покрытосеменных (в %) *: Betulaceae (Corylus sp. 0 — 3; Betula sp. + 5; Alnus sp. (3 sp.) + — 16; Carpinus sp. + — 6,5); Myricaceae (Myrica sp.) +; Fagaceae (Quercus sp., Quercus aff. macranthera Fisch. et Mey. + — 16; Castanea sp. 0 — 2); Juglandaceae (Carya sp., Pterocarya sp., Juglans sp.) + — 3,5; Aceraceae (Acer sp., A. graciale sp. nova (pollen) + — 20; Ul-

* Знак + означает, что данный вид пыльцы составляет менее 1 %.

maceae (Ulmus sp., Zelcova sp., Celtis sp.) + — 2; Araliaceae (Aralia sp.) +; Nyssaceae +; Ranunculaceae +; Aquifolliaceae (Ilex sp.) +; Lauraceae (Laurus sp., L. aff. nobilis L.) + — 4,5; Anacardiaceae (Rhus sp., Cotinus sp.) 0 — +; Diospyraceae (Diospyros sp.) 0 — 3; Myrtaceae (Myrtus sp., Rhodamnia sp., Octostemon sp.) 1 — 14,5; Moraceae +; Buxaceae (Buxus sp.; B. aff. sempervirens L.) + — 10,5; Casuarinaceae +; Elaeagnaceae +; Hamamelidaceae (Liquidambar sp.) +; Rutaceae 1 — 4; Ericaceae 0 — 3,5, Sterculiaceae 0 — 2,5, Zygophyllaceae (Zygophyllum sp., Nitraria sp.) 1 — 4; Palmae + — 5,0; Liliaceae (Aloe sp.) +; Capparidaceae +; Cactaceae (?) +; Fouquieriaceae (?) + — 6,0; Proteaceae 0 — 2,5; Euphorbiaceae (3 sp.) + — 5,0 Plumbaginaceae 0 — 3,0; Caryophyllaceae +; Thymelaeaceae + — 5,0; Chenopodiaceae 0—4,5; Graminaea + — 20; Mussaceae +; Umbelliferae + — 5,0; Polygonaceae 1 — 6,0; Ranunculacaea +; Nymphaeaceae +.

Спорово-пыльцевые спектры из отложений саксаульской свиты характеризуются в основном пыльцой субтропических растений, в общей сложности составляющей до 70% от общего числа сосчитанных зерен. При этом среди них большой процент составляет пыльца растений, принадлежащих к сем. Zygophyllaceae, Liliaceae, Casuarinaceae, Myrtaceae, Moraceae, Palmae, Cactaceae (?), Euphorbiaceae, и многих видов травянистых, кустарничковых и древесных пустынных растений, как Ferula sp., Alhagi sp., Calligonum sp., Haloxylon sp. и др. Комплекс пыльцы пустынных растений в некоторых спектрах составляет до 30% от общего числа сосчитанных зерен пыльцы покрытосеменных. Ни в одном из палеогеновых спектров автору не приходилось еще встречать такого количества разнообразных ксерофитов, которые указывают на существование специфических аридных условий. Среди обнаруженной пыльцы пустынных растений встречена пыльца, чрезвычайно близкая по строению к пыльце современных родов Opuntia, Echinocactus, Haloxylon, Frankenia, Nitraria и пр. Большинство видов этих растений известно для американской флоры и не родственно современным пустынным ассоциациям Азиатской пустынной области. Повидимому, как полагает ряд авторов ([4,6]), начатки пустынного ландшафта Азии следует искать значительно глубже, чем в палеогене. Между прочим, М. Г. Попов ([4]) указывает, что в современной флоре пустынь Евразии сохранились некоторые реликты от мела и палеогена.

Одновременно с основной массой пыльцы саксаульских спектров, свидетельствующих о наличии в эоцене Приаралья пустынных ассоциаций, следует отметить участие небольшого количества пыльцы, принадлежащей к таким семействам и родам, которые в современном ландшафте представляют мезофильный комплекс (Betulaceae, Juglandaceae, Fagaceae и др.). Кроме того, в спектрах принимает участие пыльца древесных растений из комплекса, близкого к субтропическому палеоцену Поволжья и эоцену Мугоджар. Одновременно среди пыльцы голосеменных найдены некоторые виды Cedrus, которые не имеют аналогов среди современных видов. Таким образом, морские верхнеэоценовые отложения Северного Приаралья, с одной стороны, имеют в своем составе некоторый процент пыльцы растений, известной для полтавской палеогеографической области, выделенной А. Н. Криштофовичем ([2]) и сходной с палеогеновой пыльцой или макроскопической флорой Среднего Поволжья, Мугоджар и Волыни; с другой стороны, они характеризуются обилием (переходящим в преобладание) ксерофитных тропических флор, бо́льшая часть которых свидетельствует о наличии пустынных ассоциаций. При этом в спектрах, наряду с пыльцой таких родов, как Zygophyllum, Casuarina и др., свидетельствующих о древнем происхождении флоры, проникшей на территорию Казахстана значительно ранее палеогена, встречается пыльца представителей современной пустынной Азиатской области — Calligonum, Frankenia, Alhagi, Haloxylon, Tamarix и др.

А. Л. Яншин, сопоставляя имеющиеся данные о ксерофитности флоры континентальных фаций саксаульского времени и доказывая эоловое

происхождение песчанистых пород, вмещающих эту флору* (5), высказывает предположение, что «берега приаральского эоценового моря представляли собой пустыню или полупустыню с многочисленными массами развеянных песков». Материал, полученный в результате первых, по сути дела «рекогносцировочных» спорово-пыльцевых анализов, указывает также на существование пустынных ассоциаций вблизи верхнеэоценового моря.

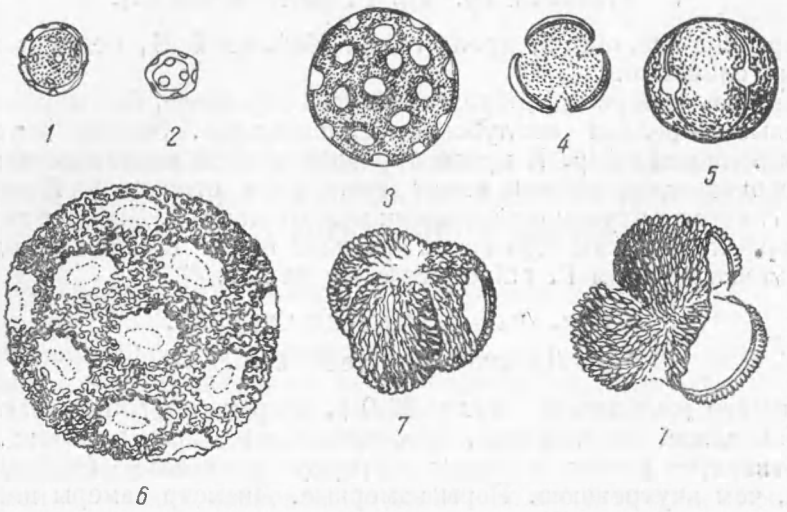


Рис. 1. Схематические зарисовки пыльцевых зерен, ×400. *1* — Chenopodiaceae, *2* — Haloxylon sp., *3* — подсем. Spirolobae. *4* — Frankenia sp. aff. pulverulenta, *5* — Calligonum sp. (cf. Calligonum Palezkianum), *6* — Opuntia (?), *7* — Echinocactus (?)

Краткое описание некоторых форм пыльцы, встреченной в спектрах (см. рис. 1).

Сем. CHENOPODIACEAE Less.

Подсем. Cyclolobae CAM

Гора Кара-Сандык, обр. 16, преп. 21зя/к 3082, глина песчанистая, неравномернослоистая, слой 5.

Пыльцевое зерно сфероидальное, многопоровое. Поры расположены по всей поверхности зерна равномерно. Отверстие пор округлое. Экзина двуслойная. Внутренний слой экзины более толстый, чем внешний и имеет столбчатую структуру. Диаметр зерна 20,4 μ. Общая толщина экзины 1,6 μ, диаметр поры от 2,5 до 3,0 μ, число пор 38 (рис. 1).

Подсем. Spirolobae Cetm.

Род Haloxylon Bge.

Пыльцевое зерно имеет строение обычное для пыльцы сем. Chenopodiaceae. Для данного вида пыльцы характерно: очертание несколько угловато, величина поровых отверстий крупная относительно диаметра зерна. Диаметр зерна 17,0 μ, толщина экзины 3,0 μ, диаметр поровых отверстий около 3,0 μ, число пор 12. По внешнему облику пыльца близка к пыльце современного рода Haloxylon (рис. 1, *2*).

---

* Ксерофитная флора, описанная М. Д. Узнадзе-Дгебуадзе.

Подсем. Spirolobae CAM

Строение подобно всем пыльцевым зернам семейства маревых. Диаметр зерна 30,6 μ, диметр поровых отверстий 3,0 μ, число пор от 26 до 30, толщина экзины (общая для двух слоев) 2,0 μ (рис. 1, *3*).

Сем. FRANKENIACEAE DC

Frankenia sp. (aff. F. pulverulenta L.).

Гора Бос-бие, обр. 2, преп. 14зя/к 3082, слой 21, песок мелкозернистый слоистый.

Пыльцевое зерно сфероидальное, трехбороздное, бесспоровое. Зародышевые бороздки неглубокие, клиновидные. Экзина двуслойная, общая толщина 2,5 μ. К краям бороздок экзина резко выклинивается. Внутренний слой экзины имеет столбчатое строение. Поверхность зерна гладкая, рисунок поверхности мелкоточечный. Диаметр зерна 23 μ. По морфологическим признакам пыльца имеет близкое сходство с современным видом F. pulverulenta L. (рис. 1, *4*).

Сем. POLYGONACEAE Lindl.

Calligonum aff. Palezkianum Litw.

Диаметр пыльцевого зерна 30,0 μ, форма сфероидальная. Зерно трехбороздное, трехпоровое. Зародышевые борозды глубокие. Поровые отверстия имеют внешнюю апертуру значительно большего диаметра, чем внутреннюю. Поры камерные. Диаметр камеры поры 3,0 μ. Экзина двухслойная (?), структура экзины крупнозернистая. Поверхность зерна крупноточечная. По морфологическим признакам пыльца имеет сходство с пыльцой современного вида Calligonum Palezkianum Litw. (рис. 1, *5*).

Сем. CACTACEAE (?)

Род Opuntia Mill. (?)

Пыльцевое зерно сфероидальное, в очертании округлое. Поры округлые, до 17 μ по внешнему диаметру и до 11,9 μ по внутреннему. Экзина двуслойная толстая (до 3,6 μ). Внешний слой экзины имеет сложную мраморовидную скульптуру. Общий диаметр зерна 57,8 μ. Пыльцевое зерно имеет сходство с пыльцой современного вида Opuntia (рис. 1,*6*).

Род Echinocactus Link et Otto. (?)

Пыльцевое зерно сфероидальное, трехбороздное, бесспоровое, трехлопастное в очертании. Поверхность зерна мраморовидно-шнуровидная, подобная поверхности пыльцы Convolvulus. Характер скульптуры обусловливается своеобразным шнуровидно-бугорчатым строением внешнего слоя экзины. Общая толщина экзины 3,6 μ, диаметр зерна 48,0 μ. Пыльца имеет сходство с пыльцой современного вида Echinocactus longihamatus Galeotti (рис. 1, *7*).

Поступило
5 X 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] А. Н. Криштофович, Изв. Гл. бот. сада РСФСР, **29**, в. 3—4 (1930). [2] А. Н. Криштофович, Сов. бот., № 3 (1936). [3] М. Х. Моносзон, Тр. Инст. географии АН СССР, в. 52 (1952). [4] М. Г. Попов, Проблемы реликтов во флоре СССР. Тезисы совещания, в. 1, Изд. АН СССР, 1938. [5] А. Л. Яншин, Геология Северного Приаралья, 1953. [6] М. М. Ильин, Сов. бот., № 6 (1937). [7] М. М. Ильин, Сов. бот., № 6 (1945).