

Н. И. ДОРОФЕЕВ, Ф. Ю. ВЕЛИЧКЕВИЧ

О ПОЗДНЕПЛИОЦЕНОВОЙ ФЛОРЕ ДЕР. ДВОРЕЦ НА ДНПРЕ

(Представлено академиком Е. М. Лавренко 20 VII 1970)

В обнажении правого берега Днепра, 400 м южнее дер. Дворец Речицкого района Гомельской обл., сверху вниз вскрываются:

1. Морена красно-бурая (рисская) Мощность 1—5 м
2. Алеврит лессовидный Мощность 5—6 м
3. Глива темно-серая Мощность 6—6,19 м
4. Морена коричневатая-серая (миндель) Мощность 6,19—9,69 м
5. Песок светло-серый, горизонтально-слоистый
Мощность 9,69—19,65 м
6. Суглинки и глины темно-серые и черные, пластичные
Мощность 19,65—20,65 м
7. Песок серый, среднеразмерный Мощность до уреза 20,65 м

В 1968 и 1969 гг. авторы побывали на этом обнажении с группами белорусских геологов и из горизонта 6 отмыли растительные остатки. Последних в породе мало. Преобладает мелочь — обрывки стеблей и листьев трав. Реже встречались ветки и небольшие стволы деревьев. По выделенным из растительной трухи мегаспорам, семенам и плодам определено более 50 видов.

В рассматриваемой флоре преобладают травянистые, преимущественно водно-болотные растения. Деревьев и кустарников немного: *Pinus*, *Larix*, *Picea*, *Betula alba*, *Rubus*, — хотя и они свидетельствуют о лесной и не совсем современной флоре. Остатки травянистых растений в породе более обильны, изучены они лучше и являются более надежным материалом для сопоставлений.

Во флоре представлены вымершие виды: *Salvinia tuberculata*, *Azolla pseudopinnata*, *Pilularia pliocenica*, *Najas sukaczewii*, *N. palaeotenuissima*, *Ranunculus sceleratoides*, *Hypericum tertiarum*, широко известные в плиоценовых отложениях Русской равнины. Отложения с этими формами, судя по данным из Татарии, Башкирии, Куйбышевской обл., залегают под акчагылом или относятся к его основанию, перекрытому осадками максимальной ингрессии этого времени. К той же группе форм нужно отнести и описываемые ниже новые виды: *Selaginella reticulata*, *S. borysthonica*, *Elatine pseudoalsinastrum*, *E. hydropiperoides*, — так как и они сопровождают сходный доакчагыльский комплекс видов во флорах центральных областей Русской равнины. К концу плиоцена эти виды постепенно вымирают, а в четвертичных отложениях они вообще неизвестны, поэтому вся группа свидетельствует о плиоценовом возрасте рассматриваемой флоры.

Часть форм рассматриваемой флоры, приводимых под современными названиями, иногда со знаком cf или оставленных с родовым определением (*Salvinia*, *Larix*, *Potamogeton coloratus*, *Potamogeton*, *Alisma*, *Sagittaria*, *Scirpus cf. athrovirens*, *Eleocharis cf. ovata*, *Urtica dioica*, *Batrachium*, *Potentilla*, *Hippuris cf. vulgaris*, *Cicuta cf. virosa*, *Stachys palustris*, *Lycopus*, *Thymus*, *Mentha*), изучена еще очень плохо. Но все они в том же облике известны и из отложений плиоцена, где встречаются вместе с видами первой группы. Остатки из четвертичных отложений, обычно приводимые под теми же названиями, всегда выглядят несколько иначе, отличаясь мелкими, иногда неуловимыми деталями. Очень вероятно, что большая часть подоб-

ных форм из плиоцена относится к вымершим видам или разновидностям современных и также свидетельствует о плиоценовом возрасте изучаемых отложений.

Azolla interglacialica, *Salvinia natans*, *Isoetes*, *Najas minor*, *Eleocharis palustris*, *Rumex acetosella*, *Comarum palustre*, *Fragaria vesca*, *Myriophyllum spicatum* — группа молодая, более известная из четвертичных флор Русской равнины. Но часть их появляется еще в явном неогене севера Сибири или уже зафиксирована в позднеплиоценовых отложениях Европы и Сибири, поэтому и эта группа не противоречит плиоценовому возрасту рассматриваемой флоры.

В целом же дворецкая флора интересна своим переходным от плиоцена к плейстоцену составом. Сходные в общем типе флоры уже широко известны в Европе. Это — верхняя флора Касл Идена в Англии ⁽³⁾, флора Мизерни IV в Польше ⁽⁶⁾, флора сивковской толщи у Гродно ⁽³⁾, флора Белой горы в Воронеже ⁽⁴⁾ и многие другие флоры из пока еще не описанных местонахождений. Дворецкая флора еще содержит более древние элементы плиоценовых флор, благодаря которым она выглядит старше всех названных, и, очевидно, относится не к самому концу плиоцена, а только к верхнему плиоцену. Известные миндель-рисские флоры Русской равнины, несомненно, моложе. Следует отметить, что флоры типа рассматриваемой изучены еще очень плохо, и о них, как о мало интересных, в печати не сообщалось, хотя именно они фиксируют последние этапы третичной флоры на грани превращения ее в плейстоценовую. Как показывают палеокарпологические исследования, смена третичной флоры плейстоценовой и становление современной флоры — длительный процесс. Только ископаемые, всегда фрагментарные флоры, встречающиеся лишь в каких-то слоях, сохранившихся от размывов, фиксируют некоторую внезапность исчезновения одних и появления других форм. Действительные смены флор происходили намного медленнее.

Ниже дано описание новых видов, представленных в коллекции большим количеством хороших остатков.

Selaginella reticulata Dorof. et Wielicz. sp. n.

Рис. 1, 12—16

Мегаспоры 0,3—0,4 мм, шаровидные или от верхушки слегка приплюснутые. Лучи рубца почти одинаковы по длине (от половины до $\frac{2}{3}$ радиуса) и по высоте, гребни тупые, ровные или волнистые. Концы лучей соединены тонкой бороздкой, отделяющей площадку верхушки, или бороздки нет, а площадка оконтурена слабым перегибом оболочки по той же линии, но часто площадка совсем не обособлена. Поверхность от светлой, почти белой, до коричневой, матовая или тускло блестящая, у незрелых экземпляров почти ровная или с едва заметными, неправильной формы ямками. У зрелых экземпляров стенки ямок высокие, в виде жилок, образующих сеточку, рисунок которой очень разнообразен, а ямки — довольно четкие ячейки. На боках и нижней стороне мегаспор ячейки крупнее, 4—6-угольные. У некоторых экземпляров на площадке верхушки есть валики более или менее радиального направления.

Мегаспоры этого вида, особенно коричневые экземпляры, близки по общему типу к палеозойским и мезозойским мегаспорам, которые в переотложенном виде часто встречаются в четвертичных отложениях. Хорошо обособленная площадка верхушки у многих экземпляров также сближает описываемый вид с древними видами. Однако светлая до белесоватой окраска значительной части экземпляров дает основание считать их погребенными первично, тем более что такие же мегаспоры известны из плиоценовых отложений Белоруссии, Литвы, Воронежской, Липецкой и Тамбовской обл. Обособление площадки верхушки свойственно и мегаспорам третичных и современных видов. К сожалению, мегаспоры очень многих современных видов этого рода в наших коллекциях отсутствуют.



Рис. 1. 1—11 — *Salaginella borysthenea* Dorof. et Wielicz. sp. n.; 12—16 — *Selaginella reticulata* Dorof. et Wielicz. sp. n.; 17—19 — *Azolla interglacialica* Nikit.; 20—22 — *Elatine hydropiper* L.; 23—25 — *Elatine hungarica* Moesz.; 26—32 — *Elatine hydropiperoides* Dorof. et Wielicz. sp. n.; 33, 34 — *Elatine alsinastrum* L.; 35—41 — *Elatine pseudoalsinastrum* Dorof. et Wielicz. sp. n. 1—19 — мегаспоры, 35 ×; 20—41 — семена, 30 ×

Selaginella boryethenica Dorof. et Wieliczk. sp. n.

Рис. 1, 1—11

Мегаспоры 0,27—0,45 мм, шаровидные, довольно правильные, редко слегка удлинённые. Верхушка слегка приплюснута. Площадка у большей части экземпляров не обособлена, но у немногих она отделена едва заметным перегибом оболочки по линии, соединяющей концы лучей рубца, или же отличается более гладкой поверхностью в сравнении с резко бугорчатой поверхностью боков и основания. Лучи рубца одинаковой длины, часто до половины радиуса, высота их почти одинакова на всем протяжении, гребни ровные, прямые или волнистые. Поверхность зеленовато-желтовато-серого цвета, на верхушке с мелкими округлыми бугорками или только зернистая и даже матовая; на боках и в основании или бугорки такие же мелкие, или они больше, округлые, овальные, иногда продолговатые — в виде коротких валиков.

Мегаспоры такого типа характерны для современных бореально-арктических и аркто-альпийских видов. Из них к описываемым наиболее близки мегаспоры *S. helvetica* Link. Но современные мельче ископаемых, более правильны, у них слабее обособлена площадка верхушки, более низки и коротки лучи рубца, бугорки мелкие и равновеликие, а поверхность серовато-белесая. Очень близкие мегаспоры появляются еще в позднемiocеновых отложениях. Так, из окрестностей пос. Парахонск Гомельской обл. описана *S. tertiaria* Dorof. ⁽¹⁾, мегаспоры которой мельче, коричневатые, лучи рубца у них длиннее, концы острее и ниже, бугорки же поверхности сходны, но крупнее и чаще продолговатые. Мегаспоры плиоценовой *S. bashkirica* Dorof. ⁽²⁾ сходны с описываемыми по величине и даже по общей форме, но коричневые; лучи рубца у них более короткие, поверхность сильнее и более равномерно шиповатая. Но все три сравниваемых вида между собою близки.

Elatine pseudoalsinastrum Dorof. et Wieliczk. sp. n.

Рис. 1, 35—41

Семена 0,65—0,85 × 0,23—0,27 мм, продолговатые, почти прямые или же основание слегка загнуто в брюшную сторону. Верхушка закруглена с полушаровидной крышечкой, прикрывающей отверстие, края которого слегка загнуты внутрь. Бока с 8—12 гранями, на которых располагаются узкие (ширина в 2 раза меньше длины), неглубокие ячейки, по 29—32 на каждой грани. Кожура тонкая, светло- или темно-коричневая.

В современной флоре почти прямые семена имеют немногие виды. Из них к описываемым наиболее близки семена *E. alsinastrum* L. (просмотрено много коллекций из разных мест) и *E. orthosperma* Düb. Семена других видов короче, толще, более грубо скульптурованы (ячейки глубже, стенки выше и толще). Но семена *E. alsinastrum* L. сходны с описываемыми лишь общим планом строения и величиной, заметно отличаясь более короткими (ближе к квадратным) и глубокими ячейками. Семена *E. orthosperma* Düb. (экземпляры из Миасса, Оренбургской обл., коллекция Д. И. Литвинова, 1893 г.) более короткие и узкие, всегда заметно суженные к основанию, по ячейки их более сходны с таковыми у семян описываемого вида.

Elatine hydropiperoides Dorof. et Wieliczk. sp. n.

Рис. 1, 26—32

Семена согнуты крючком и в таком положении имеют размер 0,35—0,52 × 0,35—0,50 мм, от верхушки к основанию (халаза) постепенно сужены. Халазовый конец высоко приподнят и иногда достигает уровня верхушки, но чаще он находится в промежутке между верхушкой и серединой крючка. Края отверстия верхушки прямые или слегка воронковидно рас-

ширеные, крышечка пирамидальная. Бока с 8—10 гранями. Ячейки узкие, их длина в 1,5—2 раза больше ширины, стенки резко выступают над ямками.

Современные семена *E. hydropiper* L. (сравнивались экземпляры из окрестностей Ленинграда, сборы Н. Цурикова, 1898 г.) более узкие, длиннее, халазовый конец у них загнут круче, но не достигает уровня верхушки, сама верхушка оттянута, ячейки мельче и уже (ширина их в 2 раза меньше длины), менее глубоки, число их на каждой грани больше. Семена *E. hungarica* Moesz. (экземпляры из дельты Волги, сборы Н. Н. Цвелева и Т. Д. Колесниковой 1965 г., № 294) по величине равны или несколько мельче ископаемых, халазовый конец у них короче, отставлен в сторону и почти не поднимается вверх. У экземпляров этого же вида из Словакии (коллекция А. Margitta., 1927 г., № 342) халазовый конец более сужен и приподнят несколько выше, но все же не так высоко, как у ископаемых. По форме ячеек современный *E. hungarica* Moesz. ближе к описываемому виду, чем *E. hydropiper* L.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова
Академии наук СССР

Поступило
23 VI 1970

Педагогический институт им. А. И. Герцена
Ленинград

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ П. И. Дорофеев, Бот. журн. АН СССР, 45, № 10 (1960). ² П. И. Дорофеев, Бот. журн. АН СССР, 47, № 6 (1962). ³ П. И. Дорофеев, Сборн. Нижний плейстоцен ледниковых районов Русской равнины, «Наука», 1967. ⁴ П. А. Никитин, Плиоценовые и четвертичные флоры Воронежской обл., Изд. АН СССР, 1957. ⁵ E. M. Reid, Quart. J. Geol. Soc., 76, London (1920). ⁶ W. Szafer, Prace Inst. Geol., 11, Warszawa, 1954.