

УДК 561.551

Т. В. ЯКУБОВСКАЯ

БРАЗЕНИЕВАЯ ФЛОРА ИЗ БУРОГО УГЛЯ НИЖНЕБРИНЕВСКОГО ПОДГОРИЗОНТА НЕОГЕНА БЕЛАРУСИ

(Представлено академиком Р. Г. Гарецким)

Бурые угли миоцена Беларуси и парагенетически связанные с ними кварцевые пески и каолинитовые глины образуют бриневский горизонт, распространенный преимущественно в пределах Полесской низменности. В новой стратиграфической схеме неогеновых отложений Беларуси [1] нижняя часть горизонта, в которой преобладают бурые угли или кварцевые пески, отнесена к нижнебриневскому, верхняя, с преобладанием каолинитовых глин, - к верхнебриневскому подгоризонту.

В отложениях нижнебриневского подгоризонта исследованиями П. И. Дорофеева и автора выявлена бразениевая флора из 120 таксонов. В ней по всей толще подгоризонта (до 30 м) преобладают остатки *Aracispermum ovale* Dorof., *Brasenia bresciana* Dorof., *B. dorofeevii* sp. nov., *Caldesia proventitia* P. Nikit., *Melastomites tertaria* Dorof., *Pinus* (несколько видов subgen. *Nar-* *loxyton*), образующие характерную палеокарологическую ассоциацию буроугольных отложений миоцена. На основании этой и других устойчивых особенностей семенной и пыльцевой флор в нижнебриневском подгоризонте выделены три флористических комплекса (ФК): Рожок 4, Рожок 5 и Рожок 6 [2]. По доле местных родов в составе всей нижнебриневской семенной флоры (49%) и ее ФК (51-56%) приближенно определяется их возраст. На относительной хронологической шкале, составленной для некоторых флор Евразии [3], эта флора и ее ФК занимают интервал между аквитанской флорой Лагерного Сада в Томске, имеющей около 48% местных родов [4] и нижнесарматской флорой Бурсук в Молдавии, в которой 58% местных родов [5]. Этот интервал соответствует всему нижнему миоцену и части бадения среднего миоцена. При такой оценке возраста бразениевой флоры нижнебриневского подгоризонта и ее ФК можно коррелировать с ФК *Brandis*, *Wiesa* и *Kleinleipisch*, описанными Д. Г. Маэм в Лаузице на юго-востоке Германии [6], спорово-пыльцевыми зонами II—VI низменной Польши [7] и тарско-васюганской (последней тургайской) флорой миоцена Западной Сибири [8].

Рожок 4 в настоящее время выделен в 15 разрезах (7 из них на углепроявлении Рожок в Брестской области по материалам П. И. Дорофеева 1967-1968 гг.). В его составе определены остатки растений, отнесенные к 80 таксонам, в том числе 53 родам, из которых 26 (49%) вымершие, формальные и чуждые современной флоре Беларуси, 27 (51%) местные. В этом ФК определено 40 видов, относимых к ископаемым, вымершим, из них 8 (20%) унаследованы от позднего олигоцена - *Azolla aspera* Dorof., *Caricoidea jugata* (P. Nikit.) Mai, *Epipremnites ornatus* (E. M. Reid et Chandler) Gregor et Bogner, *Gaultheria europaea* Dorof., *Punica natans* (P. Nikit.) Gregor, *Spar-ganium camenzianum* Kirchh., *Taxodium distichum-miocaenum* Heer, *Typha latis sima* Dorof. Среди видов первого появления (FAD) наиболее характерны *Aldrovanda nana* Dorof., *Aracispermum ovale* Dorof., *Betula longisquamosa*

Dorof., Boehmeria pusilla Dorof., Brasenia bresciana Dorof., B. dorofeevii sp. nov.. Caldesia proventitia P. Nikit., Caulinia reticulata Dorof., Ceratophyllum spinulosum Dorof., Epipremnites renicuius (Ludwig) Mai, Ilex saxonica Mai, Melastomites tertaria Dorof., Nuphar mozyrensis Dorof., Potamogeton carbonatus Dorof., P. manykinii Dorof., Taxodium dubium (Sternb.) Heer и др. Здесь встречены остатки Comptonia sp., Magnoliaceae (Schizandra?), Nyssa sp., Palaeoeyryale sp., cf. Trapa, не обнаруженные в вышележащих слоях нижнебриневского подгоризонта. Среди ФК неогена Беларуси Рожок 4 выделяется максимальным количеством видов FAD (что может быть связано с длительным временем формирования соответствующих отложений) и значительным представительством палеотропического элемента геофлоры (Boehmeria, Epipremnites, Ilex, Myrica).

Рожок 5 известен по 12 разрезам (5 на углерожении Рожок) и охарактеризован по карнологическим остаткам растений 69 таксонов, из них до рода определены 46 (56% местные), до вида 26. В этом ФК продолжают редко встречаться некоторые олигоценовые реликты (Caricoidea jugata, Epipremnites ornatus, Gaultheria europaea), доминирующая палеокарнологическая ассоциация сохраняется. Из видов FAD диагностирующее значение имеют Aldrovanda cf. eleanorae P. Nikit., Azolla interglacialis P. Nikit., Cladiocarya lusatica Mai, Cladium trilobatum (Mai) Mai, Comarum palustre L., Hartziella miocaenica Szafer, Scirpus longispermus Dorof. Палеотропический элемент геофлоры сократился (остались Boehmeria, Epipremnites, Myrica).

Рожок 6 наименее изучен, он известен в 3 разрезах (2 на углерожении Рожок), поэтому кажется намного беднее предыдущих. В нем выявлено 36 таксонов растений, среди них 25 родов (56% местные) и 13 видов. Наиболее многочисленны остатки Aracispermum ovalis, различных Brasenia и Pinus subgen. Haploxyylon Из форм FAD характерны Acorus sp., Caulinia ex gr. palaeotenuissima Dorof., Groenlandia palaeodensa Dorof., Potamogeton cf. vaginatus Turcz., Ranunculus ex gr. reptans L. — предшественники современных видов. Палеотропический элемент геофлоры представлен лишь Epipremnites ornatus.

На основании приведенных материалов можно заключить, что от ФК Рожок 4 к ФК Рожок 6 происходило обеднение флоры теплолюбивыми и реликтовыми элементами. Самые благоприятные климатические условия отражает флора Рожок 4, которая соответствует термическому оптимуму миоцена. На территории юга Беларуси, как и на юго-востоке Германии, где Д. Г. Май [6] связывает оптимум с ФК Wiesa, максимальное потепление климата приходится на ранний миоцен. Ниже описывается характерный для этого термического оптимума вид браззии.

Brasenia dorofeevii sp. nov. (рис. 1, фиг. 1-10; рис. 2, фиг. 1-5).

Голотип: семя, нижний миоцен. Пружаны, скв. 57 у д. Клепачи, гл. 116,2-117,2 м, образец 331-Я, Институт геологических наук АН Беларусь (рис. 1, фиг. 1-4).

Семена 2,0-2,8 x 1,4-2,0 мм, голотип 2,25 x 1,6 мм, мелкие, овальные, продолговатые, слегка расширенные вверху и эллипсоидальные, вытянутые. Верхушка слегка приплюснута, крылечка высокая, до 0,25 мм, торцы клеток на поверхности крылечки вздутые, четырех-шестиугольные, с закругленными углами. Поверхность семени темно-коричневая и черная, матовая, неровная, с бугорками, чаще у основания, и без них, иногда покрыта корочкой бурого угля. Торцы клеток палисадного эпидермиса неправильной звездчатой формы, слегка вытянутые поперек семени. При большом увеличении различима папиллезная скульптура поверхности, образованная густыми сосцевидными или гребневидными выростами. Бугорки-поры в виде кратеров располагаются в центре торцов клеток, а не на стыке их, как отмечалось прежде для видов Brasenia [9, 10]. У верхушки семян торцы клеток образуют меридиональные ряды. Стенки семян тонкие, высота столбчатых клеток эпидермиса 0,15-0,17 мм, они неодинаковой ширины, с большими клиновидными полостями, не доходящими до поверхности; паренхимные клетки разрушены.

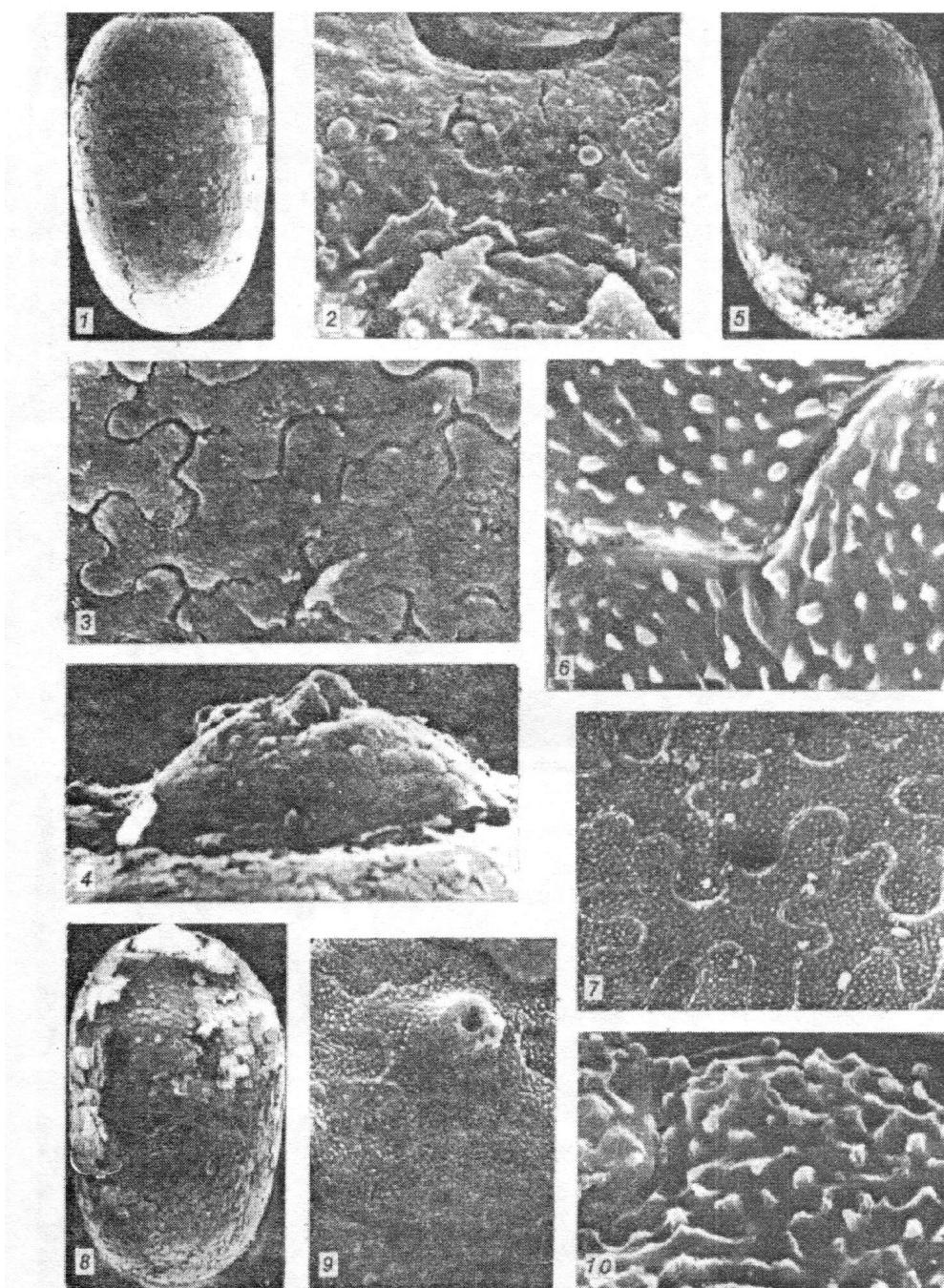


Рис. 1. *Brassenia dorofeevii* sp. nov.: 1–4 – голотип, скв. 57, д. Клепачи Пружанского р-на Брестской обл., гл. 116,1–117,3 м; 5–7 – скв. 13, д. Смолярка Березовского р-на Брестской обл., гл. 75,7 м; 8–10 – скв. 57, гл. 110–111,5; 1, 5, 8 – общий вид, $\times 20$; 4, 7 – клетки поверхности (торцы клеток), $\times 400$; 2, 6, 10 – микроскульптура поверхности, $\times 2150$; 3 – эмбриотегма, $\times 130$; 9 – бугорок-пора в центре клетки поверхности, $\times 400$

Вид назван в честь моего учителя, замечательного палеокарполога Павла Ивановича Дорофеева.

Местонахождение и материал: миоценовые углистые пески и бурый уголь, вскрытые скважинами 13 у д. Смолярка вблизи г. Берёза, гл. 75,7–85,2 (43 семени), 57 у д. Клепачи (17 семян), 40 у д. Огородники Пружанского района (7 семян), 5 у д. Просолово Берёзовского р-на (1 семя).

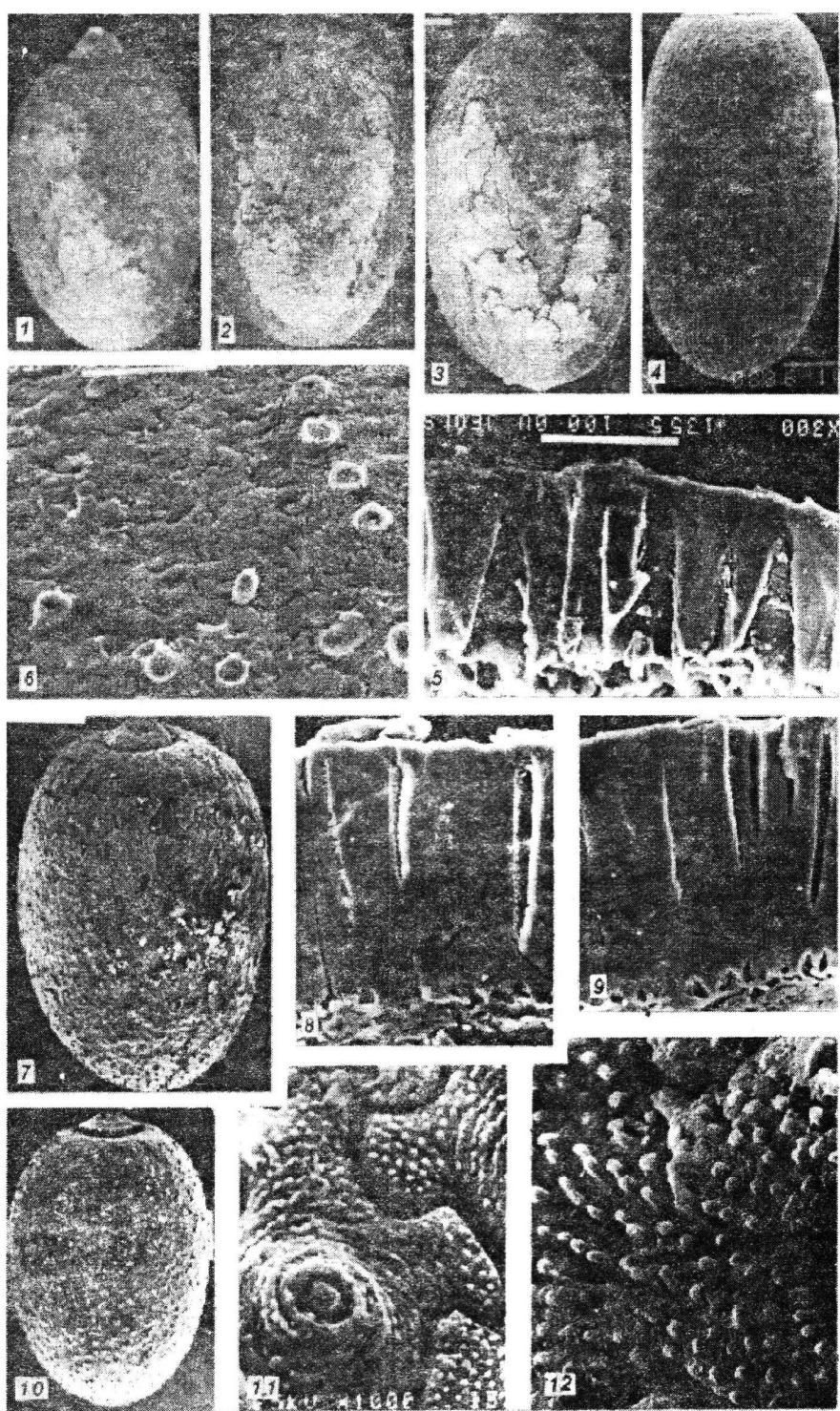


Рис. 2. 1–5 – *Brassenia dorofeevii* sp. nov.: 1–3 – скв. 13, д. Смолярка Березовского р-на Брестской обл., гл. 81,0–82,3 м, $\times 20$; 4 – скв. 40, д. Осотники Пружанского р-на Брестской обл., гл. 122 м, $\times 20$; 5 – спермодерма, скв. 57 д. Клепачи Пружанского р-на Брестской обл., гл. 116,1–117,3 м, $\times 200$; 6–12 – *Brassenia bresciana* Dorof.: 6 – скв. 40, д. Осотники Пружанского р-на Брестской обл., гл. 113,5 м, клетки поверхности с бугорками, у верхушки, $\times 400$; 7, 10–12, скв. 13 у д. Смолярка Березовского р-на Брестской обл., гл. 75,7 м; 7–10 – общий вид, $\times 20$; 11 – бугорок-пора, $\times 700$; 12 – микроскульптура поверхности, $\times 2150$; 8, 9 – скв. 57, д. Клепачи Пружанского р-на Брестской обл., гл. 110–111,5 м, спермодерма, $\times 200$.

Распространение: семена *B. dorofeevii* встречаются совместно с *B. bresciana*, в некоторых местонахождениях (скв. 40) преобладая над последней. Описанный вид отличается от *B. bresciana* (см. рис. 2, фиг. 6-12) продолговатой формой, меньшей бугорчатостью поверхности и меньшей средней величиной, тонкой кожурой и особым анатомическим строением ее. С другими видами из миоцене Беларуси, обладающими крупными семенами (*B. pripiatensis* Dorof., *B. manykinii* Dorof. [9, 11]) *B. dorofeevii* совместно не встречается и легко отличима по многим признакам. Новый вид по форме ближе всего к *B. tenuicostata* P. Nikit. [4] и *B. sukaczewii* Dorof. [9] из Сибири и имеет отдаленное сходство с некоторыми экземплярами *B. victoria* (Casp.) Weberb. из Европы, например, из Sessenheim в Эльзасе на востоке Франции [12].

Изучение бразениевой флоры из буруугольных отложений неогена Беларуси выполнено при поддержке Фонда Сороса.

Summary

Brasenia flora from the lower part of the Briniev horizon of the Neogene of Belarus and the fossil seeds of species *Brasenia dorofeevii* sp. nov. are described.

Литература

- 1.-Ажгиревич Л. Ф., Аношко Я. И., Рылова Т. Б. и др./Докл. АН Беларуси. 1996. Т. 40. № 5. С. 96-100.
2. Якубовская Т. В //Литосфера. 1994. № 1. С. 56-66.
3. Якубовская Т. В. Очерк неогена и раннего антропогена Понеманья. Мн.. 1984.
4. Никитин П. А. Аквитанская семенная флора Лагерного Сада (Томск). Томск, 1965.
5. Негру А. Г'. Раннесарматская флора северо-востока Молдавии. Кишинев, 1972.
6. Mai D. H. // Brandenburgische Geowiss. Beitr. 1994. Bd. 1, N 1. S. 90-99.
7. Piwocki M., Ziembńska-T w o r z y d l o M. // Przegląd geologiczny. 1995. T. 43, N U.S. 916-927.
8. Никитин В. П. // Кайнозой Сибири и Северо-Востока СССР. Новосибирск, 1989. С. 26-31.
9. Ископаемые цветковые растения СССР. Т. 1. Л., 1974.
10. Якубовская Т. В. // Дасследаванш антрапагену Беларусь Мин., 1978. С. 93-105.
11. Дорофеев П. И./Бот. журн. 1984. Т. 69, № 2. С. 137-148.
12. Geissert F., Gregor H.-J., Mai D. H.// Dokumenta nature. 1990. N 57. S. 1-207.

Институт геологических наук АН Беларуси

Поступило 14.01.97