

## КЕЙТОННИЕВЫЕ (CAYTONIALES) В ЮРЕ СРЕДНЕЙ АЗИИ

М. И. Брик

(Всесоюзный Научно-исследовательский геологический институт)

Среди многочисленных сборов ископаемых растений из нижнемезозойских угленосных отложений Средней Азии, среди других интересных растительных форм были встречены также остатки тычиночных цветков *Caytoniales*. Сравнительная редкость находок представителей столь интересной группы растений, достаточно хорошая сохранность имеющихся образцов и своеобразная их морфология позволяют посвятить настоящую статью их описанию.

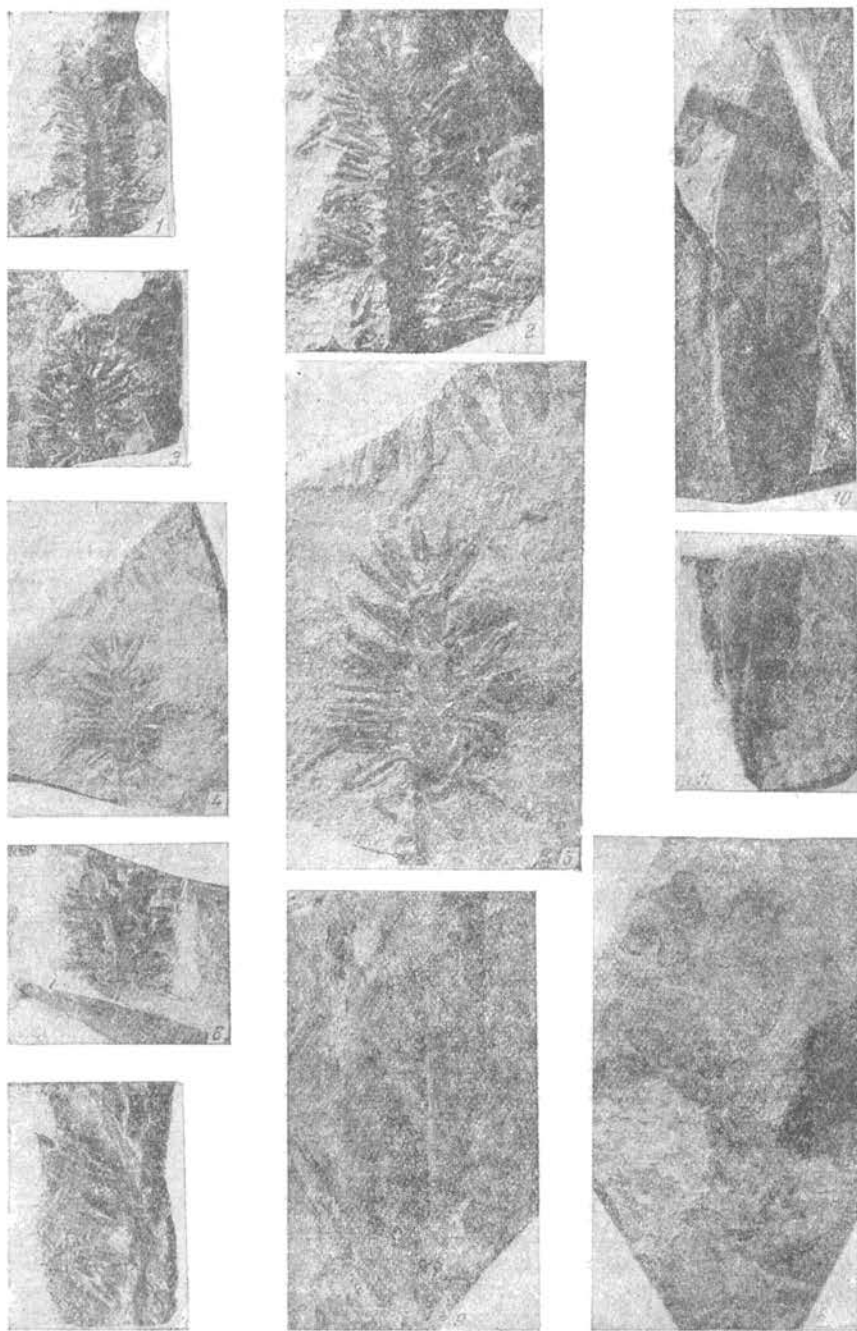
Рассматриваемый материал собран в 1938 г. Г. С. Чикрызовым в нижней части юрской толщи на Ташкутанском каменноугольном месторождении, расположенном на южном склоне Гиссарского хребта, приблизительно в 40 км на северо-запад от Сталинабада. В пласте темносерого, мелкозернистого алевролита, кроме упомянутых пыльцевых цветков, содержится большое количество отпечатков листьев различных растений: *Coniopteris*, *Cladophlebis*, *Taeniopteris*, *Pterophyllum*, *Ginkgoites*, *Czekanowskia*, *Phoenicopsis*, *Elatocladus*, а также семена *Carpolithus*, чешуи *Cycadolepis* и др. К этому же пласту приурочено нахождение листьев *Sagenopteris*, представленных на таблице, фиг. 9—11.

Род *Sagenopteris* Presl, установленный по листьям и обычно находимый только в виде листьев, рассматривался как представитель ископаемых водяных папоротников — *Hydropteridales*. Подтверждением этого взгляда служили встреченные в рэт-лейасовых отложениях Швеции, совместно с листьями *Sagenopteris*, образования, описанные Галле как *Hydropterangium* (Halle [2]).

Томас, при изучении большого материала из среднеюрских слоев Иоркшира (Middle Estuarine Series), связал листья *Sagenopteris Phillipsii* (Brongn.) с остатками репродуктивных побегов, описанных им как *Gristhorpia Nathorstii* и *Caytonia Sewardii*. Наличие мега-спорангиев, образующих подобие рыльца, позволило рассматривать эти растения как представителей особого типа покрытосеменных растений, выделенного Томасом в класс *Caytoniales*. Найденные в тех же отложениях тычиночные соцветия, принадлежащие, по его мнению, несомненно растениям типа кейтониевых (возможно, растению с пестичными цветками *Gristhorpia*), он описал как *Antholithus Arberi*, т. е. включил их в сборный род, установленный еще Линнеем (Thomas [5], стр. 327).

Совместное нахождение листьев *Sagenopteris* с тычиночными цветками типа *Antholithus Arberi* в рэт-лейасовых отложениях восточной Гренландии, позволило Гаррису установить наличие кейтониевых в более ранних отложениях по сравнению с английским местонахождением (Harris [8], стр. 39). Им предложено для тычиночных цветков кейтониевых новое родовое название *Caytonanthus*, типовым видом которого является *Antholithus Arberi* Thomas. Введение специального родового обозначения тем более важно, что под названием *Antholithus Zeileri* Натгорстом описаны несколько похожие по внешним морфологическим признакам пыльцевые цветки (Nathorst [4], стр. 20), которые Antevs связывает с растением, известным по листьям как *Lepidopteris Ottonis* (Goepf.) Schimper (Antevs [1]).

Наличие пыльцевых цветков типа *Caytonanthus Arberi* в нижнеюрской толще Гиссарского хребта позволяет установить присутствие растений класса *Caytoniales* и в нижнеюрской флоре Средней Азии. Совместное нахождение листьев *Sagenopteris* в одном пласте с указанными цветками позволяет предполагать принадлежность их одному растению, по аналогии с английским и гренландским ископаемыми материалами.



(Таблица уменьшена до 0.86 нат. величины)

*CAYTONANTHUS PALIBINII* sp. n. 1. Отпечаток верхней части цветка; пыльники отчасти сохранились в фоссилизированном состоянии. Обр. 2035/1. 2. То же, увеличено в 2 раза; пыльники расположены по одному на верхушках тычиночных нитей, почти под прямым углом к оси; средний пыльцевой мешок на одних пыльниках в виде ребра, на других — в виде желобка. 3. Верхняя часть цветка; пыльники большей частью разорваны в длину или распались на составляющие их пыльцевые мешки. Обр. 2035/2. 4. Верхняя часть цветка; ось цветка разорвана поперек. Обр. 2035/3. 5. То же, увеличено в 2 раза; пыльники в фоссилизированном состоянии. 6. Отпечаток, вероятно, верхней поверхности средней части цветка; ось цветка в виде ребра. Обр. 2035/4. 7. Участок средней части цветка, при увеличении в 2 раза. Обр. 2035/7. 8. Участок верхней части цветка при увеличении в 2 раза; средний пыльцевой мешок на одних пыльниках в виде ребра, на других — в виде желобка. Обр. 2035/6.

*SAGENOPTERIS* sp. 9. Отпечаток нижней поверхности нижней части листа с асимметричным основанием. Обр. 2035/10. 10. Отпечаток нижней поверхности верхней части листа, верхушка листа острая. Обр. 2035/12. 11. Отпечаток нижней поверхности части листа с симметричным основанием. Обр. 2035/11. Местонахождение всех образцов: Таджикская ССР, Ташкутанское каменноугольное месторождение, лейас (нижне-шурабский горизонт).

Достаточно частое присутствие листьев *Sagenopteris* в различных среднеазиатских флорах может служить указанием на значительную роль растений класса кейтониевых в растительности юрского времени Средней Азии. Надо надеяться, что при последующих сборах ископаемых растений в этих отложениях будут найдены также и остатки пестичных цветков кейтониевых.

#### Род *CAYTONANTHUS* HARRIS

1937. Harris. The Fossil Flora of Scoresby Sound East Greenland, pt. 5. P. 40.

#### *Caytonanthus Palibinii* sp. n.

Таблица (рис. 1—8), фиг. 1—3 в тексте

**D i a g n o s i s.** C. flore staminifero mediocri, ovali vel elongato ovali, plus quam 25 mm longo et ad 15—18 mm lato, in media parte latissima, dorsiventraliter constructo, ex axi et staminibus plurimis consistenti; axi recto, plano, glabro, ad 3 mm lato, apicem versus angustato, utrinque appendices triangulares, filamenta staminum 1—2 mm longa approximata ferenti; antheris fusiformibus, 4—7 mm longis et 1.5—2 mm latis, 3—4 loculatis; loculis longitudinalibus radiatim dispositis; staminibus singularibus, biseriatis, sub angulo subrecto axi in planitia cum eo dispositis. Grana pollinis ignota.

**H a b i t a t i o.** In stratis liassicis loci Taschkutan dicti in Asia Media.

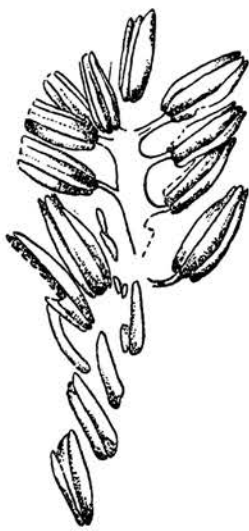
**О п и с а н и е.** Тычиночные цветки средних размеров, дорзивентрального строения, овального или овально-вытянутого очертания; длина цветка больше 25 мм, наибольшая ширина, приходящаяся на его середину, 15—18 мм. Ось цветка плоская, шириною в средней части 3 мм, суживающаяся кверху до 2 мм, гладкая; многочисленные тычиночные нити удлинненно-треугольного очертания, длиною 1—2 мм, расположены двурядно, по одному на каждом крае оси, начиная от ее верхушки. Пыльники веретеновидного или овально-вытянутого очертания, с заостренными верхушками, расположены по одному на верхушках тычиночных нитей, почти под прямым углом к оси цветка, в одной плоскости с нею; длина пыльников 4—7 мм, наибольшая ширина  $1\frac{1}{2}$ —2 мм; они состоят из нескольких, повидимому 3 или 4, пыльцевых мешков, сросшихся по длине, расположенных радиально по отношению к осевой части пыльника. Пыльцевые зерна неизвестны.

**П а л е о н т о л о г и ч е с к и е з а м е т к и.** Материал ограничен десятком экземпляров цветков, сохранившихся в виде отпечатков или обугленных, отчасти окаменелых остатков на темносером, мелкозернистом алевролите. Не сохранилось ни одного целого цветка, вследствие чего его длина и форма основания неизвестны. Лучшее сохранившийся экземпляр представлен на таблице (рис. 1) в натуральную величину и при увеличении в 2 раза на рис. 2. Повидимому, здесь имеется не меньше двух верхних третей цветка, если судить по начавшемуся сужению оси цветка внизу сохранившегося остатка. Верхние части двух других цветков представлены на рис. 3, 4 и 5 и средняя часть цветка на рис. 6. На этих экземплярах отчетливо видно расположение коротких тычиночных нитей в один ряд по каждому краю уплощенной оси, начиная с ее верхушки, и отсутствие каких-либо следов их на ее верхней или нижней поверхностях. Кроме того хорошо видно расположение пыльников, по одному на верхушке тычиночных нитей, ориентированных в одной плоскости с осью цветка, почти под прямым углом к ней. Внешнее морфологическое строение пыльников лучше видно на экземплярах, представленных на рис. 5 и 8 в таблице, при увеличении в 2 раза и на фиг. 1—3 в тексте. Средняя часть пыльника выступает в виде продольного кия, то ориентированного более симметрично по отношению к боковым уплощенным частям, то перемещаясь ближе к одному из

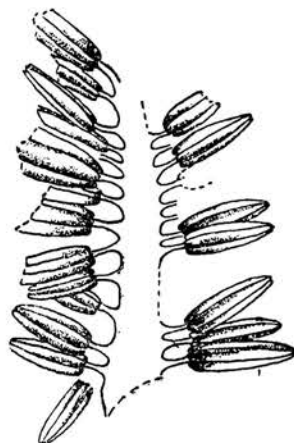
краев; повидимому, пыльники имели трех- или четырех-гнездное строение, т. е. состояли из трех или четырех овально-вытянутых пыльцевых мешков, сросшихся по длине и расположенных радиально по отношению осевой части пыльника. Уплющением пыльника при фоссилизации можно объяснить несимметричное расположение обращенного к наблюдателю пыльцевого мешка по отношению к двум соседним. На некоторых пыльниках средний пыльцевой мешок имеет вид не выступающего кия, а борозды, или же одна его часть имеет вид кия, а другая — борозды (рис. 8, вверху справа). Это можно объяснить частичным или полным выкрашиванием обугленного или окаменелого пыльцевого мешка, вслед-



Фиг. 1. *Caytonanthus Palibinii* sp. n. Обр. № 2035/3.  $\times$  около 3.



Фиг. 2. *Caytonanthus Palibinii* sp. n. Обр. № 2035/6.  $\times$  около 3.



Фиг. 3. *Caytonanthus Palibinii* sp. n. Обр. № 2035/1.  $\times$  около 3.

ствие чего на породе остается только его отпечаток. На экземплярах, представленных на рис. 3 (натуральная величина) и на рис. 7 (увеличено в 2 раза) некоторые пыльники кажутся разорванными в длину; возможно, что это связано с растрескиванием пыльцевых мешков или же расчленением пыльника на составляющие его пыльцевые мешки в связи с созреванием пыльцы. Пыльцевые зерна не найдены.

Отпечатки оси цветка в одних случаях плоские, в других — обнаруживают неглубокую борозду посредине, а на другой стороне этого же образца невысокий валик (рис. 6); это указывает, что плоская ось цветка могла быть вогнуто-выпуклой.

Сходство и отличие. Рассматриваемые тычиночные цветки дорзивентральным строением, а также величиной, формой и строением пыльников походят на *Caytonanthus Arberi* (Thomas) Harris (Thomas [5], стр. 327, табл. 14, фиг. 33—40; рис. в тексте 9, 10) и на *C. Kochii* Harris (Harris [3], стр. 43, рис. в тексте 3, 4 Н-1). Вместе с тем они отличаются от этих видов отсутствием разветвления тычиночных нитей и расположением пыльников по одному на их верхушках, а не на их нижней (или верхней?) стороне, а также расположением пыльников почти нормально по отношению к оси цветка. На этом основании их можно рассматривать как особый новый вид, который называем *Caytonanthus Palibinii* в честь нашего старейшего палеоботаника И. В. Палибина.

Распространение. Нижнеюрская толща Ташкутанского каменноугольного месторождения, на южном склоне Гиссарского хребта, Таджикская ССР.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Antevs E. *Lepidopteris Ottonis* (Göpp.) Schimper and *Antholithus Zeilleri* Nath. K. Sv. Vet. Ak. Handl., 51, № 17, 1914. — [2] Halle T. G. On the Swedish species of *Sagenopteris* Presl and on *Hydropterangium* nov. gen. K. Sv. Vet. Ak. Handl., 45, № 7, 1910. — [3] Harris T. M. The fossil flora of Scoresby Sound East Greenland. Part. 5. Stratigraphic relations of the plant beds. Medd. om Grønland, 112, № 2, 1937. — [4] Nathorst A. G. Paläobotanische Mitteilungen. *Antholithus Zeilleri* n. sp. mit noch erhaltenen Pollen-Körnern aus den rhätischen Ablagerungen Schonens. K. Sv. Vet. Ak. Handl., 43, № 6, 1908. — [5] Thomas H. H. The *Caytoniales*, a new group of Angiospermous plants from the Jurassic Rocks of Yorkshire. Phil. Trans. Roy. Soc. London, Ser. B, 213, 1925.
-