СРЕДНЕАЗИАТСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР

Материалы по геологии Средней Азии

Выпуск 1

Под редакцией А. Я. Петросянц
и
М. А. Шмидт

ТАШКЕНТ
1933

М. И. БРИК

Материалы к изучению мезозойской флоры Средней Азии

Некоторые новые юрские растения из Кштут-Зауранского месторождения ископаемого угля в Тадж ССР.

Палеонтологическое и стратиграфическое изучение рэтическо-юрских отложений Средней Азии приобретает особо важное значение в связи с развитием ее угольной промышленности, которая базируется на углях, подчиненных указанным отложениям. Развитие разведочных работ и дальнейшее развертывание геолого-поисковых исследований требуют скорейшего опубликования материалов по ископаемым флорам, приуроченным к рэтическо-юрским толщам, чтобы иметь возможность использовать их как в целях разведки месторождений, так и для дальнейших геологических и палеогеографических выводов.

Настоящая работа имеет целью ознакомить с некоторыми представителями ископаемой флоры Кштут-Зауранского месторождения ископаемого угля, расположенного в бассейне реки Зеравшан в Тадж ССР. Не имея возможности по техническим причинам дать сразу полное описание всей флоры, ввиду ее значительного об'ема, приходится пока ограничиться описанием лишь некоторых новых видов растений, установленных на материалах из этого месторождения. Необходимость хотя бы частичного опубликования материала вызывается теми соображениями, что некоторые из приводимых ниже растений являются не только новыми оригинальными формами, характерными для Кштут-Зауранского месторождения, но оказываются распространенными в районах других угольных месторождений и, таким образом, являются видами, характерными для рэтическо-юрских отложений Средней Азии.

Прежние сборы флоры из отдельных выходов юрской толщи в бассейне реки Зеравшан, в число которых вошло и Кштут-Зауранское месторождение, произведенные во время геологических исследований С. Ф. Машковцевым в 1924 г. и П. М. Васильевским в 1926 г., обработаны и опубликованы В. Д. Принадой[1].

Коллекция растительных остатков, послужившая материалом для настоящей работы, собрана автором в 1927 г. во время детальной геологической с'емки месторождения и пополнена дополнительными сборами в 1930 г. Она содержит большое количество растительных отпечатков, среди которых находится значительно больше видов, чем это указывается Принадой для района месторождения. Полный список форм изученной коллекции приводится автором в статье, напеча-

[1] Принада (31).

танной в очередном номере „Осведомительного бюллетеня Средазгеоразведки" под заглавием: „К стратиграфии юрских отложений Кштут-Зауранского месторождения ископаемого угля" [1]

Характерной особенностью приводимой флоры является присутствие в ней новых, вполне оригинальных видов, а также ряда растений, впервые найденных в угленосных толщах Средней Азии. В состав изученной флоры входят папоротникообразные и голосеменные, первые в меньшем числе видов, чем вторые. Первые представлены классами плауновых, хвощевых и папоротниковых, при чем среди разнообразных видов, принадлежащих двум последним классам, имеется несколько новых форм. Еще большее видовое разнообразие дают голосеменные, из которых преобладающими группами являются гинкговые и нильсониевые как по числу экземпляров, так и по их видовому разнообразию. По сравнению с ними хвойные и беннетиты представлены беднее, зато значительное разнообразие представляет группа голосеменных растений, не имеющих определенного систематического положения. Ряд оригинальных форм имеется и среди голосеменных, хотя большинство из них представлены пока еще недостаточно для выделения их под самостоятельными видовыми названиями.

Ниже приводится описание следующих новых видов:

Coniopteris latifolia,
Coniopteris angustiloba,
Cladophlebis undulata,
Cladophlebis magnifolia,
Osmundopsis turkestanica,
Equisetites longifolia,
Nilssonia dentata.

Последующее описание других растительных форм из Кштут-Зауранской коллекции, а также горизонтальное и вертикальное распространение их в пределах месторождения, будет дано в дальнейшем.

Coniopteris latifolia sp. nov.

(Таблица II, фиг. 7, 8).

Среди растительных остатков из Кштут-Зауранского месторождения весьма многочисленны остатки перьев типа Sphenopteris, значительно отличающиеся от известных видов. Они представлены отпечатками довольно крупных, но не целых перьев, имеющих наибольшую ширину в 20-23 мм немного ниже середины и постепенно суживающихся к заостренной вершине и суженному основанию, где перо заканчивается черешком. Отсутствие полных перьев не позволяет судить о длине черешка, так как на изучаемом материале он сохранился на длину не более 4 мм, точно так же как нигде не сохранилась полностью вершина пера; максимальная длина на изучаемых образцах равна 103 мм. Овально удлиненная форма перьев и наличие черешков у них позволяет предположить, что изучаемый материал представляет мелкие простоперистые вайи, а не перья сложноперистых вайй.

---

[1] Осведомительный бюллютень научно-исследовательной работы Средазгеоразведки № 3, 1933. Ташкент

Тонкие гладкие оси перьев несут косо прикрепленные крупные очередные, иногда почти супротивные перышки яйцевидно или ромбоидально-вытянутой формы, с оттянутой заостренной вершиной и суженным основанием, с низбегающим по стержню абаксиальным краем. Листовая пластинка перисто рассечена на округлые лопасти или дольки в числе 4—6 пар, с краями гладкими, зазубренными, или в свою очередь лопастными. Наиболее крупными размерами обладает нижняя пара лопастей, остальные постепенно уменьшаются кверху и перышко оканчивается одной непарной лопастью с заостренной вершиной. Наиболее крупные перышки, достигающие размером 17 × 8 мм, находятся в средней части пера; кверху они делаются мельче и располагаются теснее, а в базальной части они короче и шире и сидят свободнее. Более мелкие формы имеют листочки величиною от 12 × 5—6 мм, до 9 × 6 мм.

Нервация типа Sphenopteris характеризуется отхождением главной жилки под острым углом и отхождением от нее вторичных жилок также под острыми углами. Главная жилка, отчетливая в нижней части перышка, теряется среди боковых в его вершине. На некоторых экземплярах, благодаря обильной повторной дихотомии боковых жилок, достигающей 5 раз, перистое расположение нервов маскируется.

Спороношение, наблюдающееся на некоторых образцах, характеризуется нахождением сорусов на концах жилок по краям или мало измененной, или довольно сильно редуцированной пластинки. Плохая сохранность индузия не позволяет рассмотреть его форму.

Изучаемый материал можно сравнивать с формами, обладающими крупными перышками сфеноптеридного типа. Таковыми являются Sphenopteris naktongensis Yabe из юрских отложений Кореи[1] Dicksonia herii Racib. из лейаса Польши[2], Thyrsopteris murrayana (Brongn.) Heer из Усть-балея[3] и Dicksonia burejensis из Амурского края[4].

Первый вид имеет сходство по размерам и форме его листовой пластинки, но резко отличается веерной нервацией и строением трехперистой вайи типа Ruffordia, в то время как изучаемый материал обладал, повидимому, мелкими простоперистыми вайями. Кроме того, наличие спороношения типа Coniopteris позволяет с несомненностью отнести изучаемый материал к этому последнему роду. Что же касается видов Thyrsopteris murrayana и Dicksonia herii, то хотя они и обладают довольно крупными перышками, достигающими 10 мм в длину, но все же более мелкими, чем у кштутского материала, более простой нервацией и более гладкими краями листовых лопастей. Другим важным отличительным признаком является двухперистый тип вайи польского и сибирского видов, не позволяющий отождествить их с нашим материалом. То же самое приходится сказать и в отношении Dicksonia burejenses, отличающегося также более длинными и узкими перышками, разделенными на большее число лопастей.

Более сходной формой в отношении типа перышек является растение из коллекций В. Д. Принады, любезно мне показанное, но еще им не опубликованное. Однако, и этот материал, выделенный им под названием Coniopteris hymenophylloides var. djungarica, не дает ви-

[1] Yabe (05), стр. 38, т. IV, ф. 10, 11.
[2] Raciborski (94), стр. 174, т. X, ф. 5—14.
[3] Heer (76). стр. 30, т, II, ф. 1—4.
[4] Залесский (04),стр. 181, т. III, IV, ф. 1—5.

дового тождества, так как обладает двуперистыми вайями, с перьями, расширяющимися к их основанию, и с нижними базальными перышками, снабженными своеобразными афлебиевидными нижними базальными лопастями.

Полное тождество с изучаемым материалом обнаруживает небольшой фрагмент пера, описанный Сьюордом из Афганистана, под названием Sphenopteris sp. cf. Coniopteris hymenophylloides (Brongn.)[1], идентичный с экземпляром, помещенным на таблице II, ф. 8. Более полный материал из Кштут-Зауранского месторождения позволяет выделить его в особый вид, который называю Coniopteris latifolia.

Распространение приведенного растения не ограничивается пределами Кштут-Зауранского месторождения, так как аналогичные формы встречены в отложениях Кизыл-кийского буроугольного месторождения, а именно в пределах его Джинджиганской площади.

Coniopteris angustiloba sp. nov.

(Табл. II, фиг. 9а, в, 10).

Наряду с многочисленными отпечатками папоротников, относящихся к виду Coniopteris hymenophylloides (Brongn.) (табл. II, фиг. 9 с), довольно часты находки фрагментов мелких перьев типа Sphenopteris, отличающиеся, однако, от вышеназванного вида.

Описываемое растение представлено неполными линейными перьями предпоследнего порядка, имеющими ширину 11—15 мм, при максимальной длине фрагмента в 34 мм. Ни на одном образце не сохранились основания перьев, почему ни способ прикрепления их к рахису, ни характер рахиса и самой вайи неизвестны; повидимому они принадлежали некрупным многоперистым вайям.

Перья имеют линейную форму, постепенно суживающуюся к заостренной вершине, и состоят из круглой гладкой оси, шириною 0,5 мм, несущей отходящие от нее под углом 45° очередные узкие линейные перья последнего порядка (табл. II, фиг. 9 а; фиг. 10 увелич. в 2 раза). Последние достигают максимальной длины в 9 мм при ширине в 3—4 мм и состоят также из круглой гладкой оси, несущей очередные или почти супротивные мелкие конечные сегменты, в числе 2—5 пар и 1 непарного верхушечного сегмента перышка.

Перышки мелкие, длиною 2—3 мм, имеют ромбоидальное очертание и перисто-разделены на узкие нитевидные лопасти с заостренными вершинами; они прикрепляются к оси суженным основанием под углом 45°, при чем нижний край их низбегает, окрыляя стержень. Нижние перышки разделены на 3 или на 5 лопастей, а верхние простые или разделены на 2 лопасти, вследствие недоразвития одной из боковых долек. Пластинка, пронизанная разветвлениями толстых жилок, развита слабо, вследствие чего листовая ткань сохраняется лишь в виде более или менее узкой каймы вокруг жилок, при чем в каждую лопасть ответвляется по 1 простой жилке.

Спорофиллы редки и худшей сохранности (табл. II, фиг. 9в); крупные сорусы сидят на концах конечных сегментов, редуцированных до ножки, и лишь менее измененные перышки несут по 2 соруса.

---

[1] Seward (12), стр. 13, т. II, ф. 27.

Наличие и характер спорофиллов позволяет установить принадлежность описываемого растения к роду Coniopteris. Значительное расчленение листовой пластинки, достигающее превращения перышек в самостоятельные перья последнего порядка, не позволяет отождествить описываемое растение с видом Броньяра. В видовом отношении его можно сравнить с Coniopteris quinqueloba (Phillips) из Сутерланда[1] и из Китайской Джунгарии[2] со Sphenopteris gracillima Heer из Сибири[3], Thyrsopteris murrayana (Brongn.) Racib. из Польши[4] и с одной формой из Каменки, отнесенной Томасом к виду Coniopteris hymenophylloides[5].

Coniopteris quinqueloba, имея полную аналогию в отношении характера перьев с некоторыми из кштутских отпечатков, отличается от описываемого материала типом спороношения, вследствие чего видовое отождествление их невозможно. Сибирский вид Sphenopteris gracillima отличается более длинными и узкими перьями последнего порядка, несущими большее количество более мелких сегментов. Что же касается вида Thyrsopteris murrayana из лейаса Польши, то он представлен лишь спорофиллами, похожими в отношении характера редуцированной пластинки на описываемое растение. Однако, отсутствие стерильных перьев у польского материала не позволяет установить видового тождества, тем более, что в синонимику этого вида Рациборский включает Pecopteris murrayana Brongn., форму широколистную.

Еще меньше аналогии наблюдается у изучаемого материала со Sphenopteris tyrmensis Sew. из Амурского края[6], описанным также Турутановой-Кетовой из юрских отложений Кара-тау[7].

Амурский вид отличается более пленчатым характером перышек, более крупными размерами и иною формою их.

Приведенное сопоставление позволяет выделить описанное растение в самостоятельный вид под названием Coniopteris angustiloba. В этот вид, повидимому, следует включить и приведенный выше образец из Каменки, представляющий наибольшее сходство с кштутским растением, и исключить его из вида Coniopteris hymenophylloides.

В отложениях Учкурганской площади Кизылкийского буроугольного месторождения встречаются отпечатки этого же растения, имевшего, таким образом, более широкий ареал своего распространения в пределах Средней Азии.

В мезозойских угленосных отложениях Средней Азии весьма многочисленны и разнообразны отпечатки папоротников типа Cladophlebis, что указывает на состояние расцвета, в котором находилась эта группа растений. Ряд оригинальных форм для Средней Азии уже установлен Турутановой-Кетовой—из Согутинского месторождения, расположенного на южном берегу озера Иссык-куль (установлены два вида Clad. bidentata[8] и Clad. aktashensis[9]) и Принадой из района кишлака Зауран (Clad. zauronica[10]).

[1] Seward (11), стр. 667, т. VIII, ф. 28.
[2] Сьюорд (11), стр. 11, т. II. ф. 17.
[3] Heer (76), стр. 35, т. II, фиг. 10, 11.
[4] Raciborski (94), стр. 180, т. X, фиг. 15—16, т. XII, фиг. 17—21.
[5] Томас (II), т. II. ф. 6.
[6] Сьюорд (12) стр. 9, т. 1. ф. 6.
[7] Турутанова-Кетова (36), стр. 141, т. I, фиг. 7, 8.
[8] Турутанова-Кетова (31), стр. 324, т. II, фиг. 1, табл. III, фиг. 5.
[9] Турутанова-Кетова (31), стр. 322, т. III, фиг. 7, т. IV, ф. 7.
[10] Принада (31), стр. 15, т. V, фиг. 56.

В коллекции из Кштут-Зауранского месторождения также могут быть выделены два новых оригинальных вида, которые описаны ниже под видовыми названиями Clad. undulata и Clad. magnifolia. Кроме того, впервые для Средней Азии найден отпечаток спорофилла типа Osmunda, который также приводится ниже под названием Osmundopsis turkestanica.

Описание перечисленных форм приводится ниже.

Cladophlebis undulata sp. nov.

(Таб. I, фиг. 2, 2 а)

Описываемое растение, которое выделяется в самостоятельный вид, представлено несколькими фрагментами перьев и небольших частей вайй.

Вайя двуперистая, повидимому крупных размеров. Рахис, толщиною в 5 мм, несет на своей поверхности мелкие продолговатые бороздки с мелкими углублениями посредине.

Перья очередные или почти супротивные отходят от рахиса под углом 60° и имеют ширину от 30 до 43 мм. Толстые стержни перьев, как и рахис, несут на своей поверхности короткие частые бороздки с узкими продолговатыми углублениями посредине, являющимися следами прикрепления волосков или щетинок.

Очередные тесно расположенные перышки сидят на оси под углом 90°, прикрепляясь расширенными основаниями, которыми соседние перышки сливаются между собой. Перышки прямые или слабо серпообразно изогнутые, с краями, параллельными в нижней половине перышка, а выше постепенно сходящимися к заостренной вершине. Они имеют 20—23 мм в длину, при ширине базальной части в 7—8 мм; таким образом, их длина почти в 3 раза превышает ширину и лишь изредка в два раза. Пластинка обнаруживает волнистость края, резко выраженную в базальной части перышка и отсутствующую в его вершине.

Нервация характеризуется отхождением главного нерва почти под прямым углом и боковых жилок от главной под углом 45°.

Главная жилка, толстая и отчетливая, пробегает до вершины перышка, где она делится на две ветви. Боковые жилки, в числе 6—8 пар, дихотомируют несколько раз: первый раз близ места своего выхода, после чего обе ветви дихотомируют еще по 2 раза, примерно на одинаковых расстояних; некоторые из конечных ветвей бифуркируют еще 1 раз. Такая четырехкратная дихотомия наблюдается у 2—3 нижних пар боковых жилок; следующие 1—2 пары дихотомируют 3 раза; следующие только 2 раза и 1 или 2 пары верхушечных жилок дихотомируют 1 раз. Разветвления каждой из боковых жилок заполняют соответствующую выпуклость пластинки, из которых верхняя приосновная имеет наибольшие размеры, принимая ушкообразный характер.

Наиболее близко к описываемому виду стоит установленный Принадой Clad. zauronica[1], также обладающий многократной дихотомией вторичных жилок. Отождествить их, однако, невозможно, так как последний вид отличается лопастным краем своих перышек и неотчетливой срединной жилкой. Другой близкой формой является Clad. nampoensis Kawasaki из нижне-юрских отложений Кореи [2],

[1]) Принада (31), стр. 15, т. VI, ф. 56.
[2]) Kawasaki (25), стр. 20, табл. V, фиг. 14, 15.

однако, и последняя не дает видового тождества. Сибирский вид Cyathea tchichatchewii Schmalh. [1] еще дальше от описываемого растения. Отличие его от нижеприводимого вида Clad. magnifolia дается при описании последнего.

Cladophlebis magnifolia sp. nov.

(Таб. 1, фиг. 1, 1 а, 4 в).

Крупные двухперистые вайи описываемого растения представлены фрагментарно. Рахис вайи и стержни перьев несут на своей поверхности частые короткие узкие бороздки, с точечными углублениями посредине, являющимися местами прикрепления волосков или щетинок. На имеющихся образцах рахис достигает 3 мм в диаметре, а стержни перьев около 1,5 мм.

Перья, отходящие от рахиса под углом 60° в очередном порядке, имеют линейную форму, прямые, постепенно суживающиеся к вершине. Ширина средних, по положению на вайе, перьев от 35 до 50 мм и более коротких верхушечных—около 20 мм, при чем последние имеют ланцетнолинейную форму, быстро суживаясь к заостренной вершине.

Крупные перышки с заостренной вершиной располагаются на оси в очередном порядке, прикрепляясь к ней под широким углом всем расширенным основанием, которыми соседние перышки между собой сливаются. Они имеют почти параллельные края в нижней своей половине, быстро сходящиеся в вершине перышка, придавая ей треугольное очертание. Перышки прямые или слабо серпообразно изогнутые, при чем нижние края их выгнуты сильнее, а верхние вогнуты слабее или прямее. Соседние перышки не соприкасаются, будучи отделены одни от других треугольными пространствами. Длина перышек лишь в 2 раза превышает их ширину у основания; они имеют от 15 до 23 мм в длину при 8—11 мм ширины. Перышки верхушечных перьев короче, треугольной формы, серпообразно изогнуты. Края перышек прямые, но у некоторых из них наблюдается слабая тенденция к образованию волнистого края.

Главная жилка толстая и отчетливая, отходит от рахиса под широким углом и пробегает, слегка изгибаясь, до вершины, где она распадается на 2 ветви. Боковые жилки отходят от главной под углом около 45°, чередуясь, в числе 8 пар у крупных перышек и 6 пар у более мелких. Они повторно дихотомируют, делясь первый раз близ выхода их из главной и второй раз примерно на одной трети расстояния от средины перышка до края; третий раз дихотомируют только нижние 3—4 пары жилок, при чем у более крупных перышек дихотомируют третий раз все ветви второго порядка или 3 из них, а у более мелких (верхних) 1 или 2 ветви; следующие 2—3 пары жилок дихотомируют по 2 раза и верхушечные 1 раз.

Основанием для видового выделения описываемого растения из вида Cladophlebis haiburnensis (L. etH.), с которым оно имеет большое сходство, служат более крупные размеры перышек и их иная форма, при более обильной дихотомии вторичных жилок.

Другим сходным видом с крупными перышками можно считать Asplenium spectabile Heer из юрских отложений Сибири (река Амур)[2].

---

[1] Schmalhausen (79), стр. 24, т. II, фиг. 12, т. III, фиг. 1—6

[2] Heer (76), стр. 96, табл. XXI, фиг. 1, 2.

Однако, последняя форма не является идентичной, так как отличается более прямоугольными и тупыми перышками с более редкой нервацией. Аналогичные сибирскому виду формы обнаружены в отложениях Шураба, но и они, так же как и первый вид, отличаются от описываемого растения. Что же касается описанного выше вида Clad. undulata, то последний отличается более узкими и длинными листочками, волнистой листовой пластинкой и более обильным разветвлением вторичных жилок. Признаком, сближающим оба вида, является характер поверхности стержней их перьев, несущих следы прикрепления волосков и щетинок. Установленный Принадой Clad. zauronica из окрестностей кишлака Зауран, [1] имея сходство в отношении характера нервации, отличается лопастным краем своих листочков и менее отчетливой срединной жилкой.

Приведенные сопоставления дают основание для выделения изучаемого растения в самостоятельный вид, который называю Clad. magnifolia.

Не исключена возможность, что вайи, выделенные под этим видовым названием, могут оказаться принадлежащими растению типа Osmunda, спорофиллы которого, найденные в непосредственной близости, но не в связи с ними, описываются ниже.

Osmundopsis turkestanica sp. nov.

(Табл. 1, фиг. 3, 4а)

Части плодущей вайи типа Osmunda, впервые для Средней Азии встреченные в отложениях Кштутской площади, представлены тремя маленькими фрагментами, найденными в трех различных обнажениях.

Наиболее полный экземпляр представляет отпечаток части пера 2-го порядка, так как, повидимому, оно принадлежало трехперистой вайе. Изучаемый образец изображен на фиг. 3 и 4-а таблицы I в виде отпечатка и противоотпечатка, увеличенных в два раза. Перо имеет в длину только 14 мм, при чем ни вершина его, ни основание не сохранились; оно состоит из тонкого стержня, достигающего 0,2 мм в диаметре в своей нижней части и делающегося тоньше наверху и несущего перисто расположенные оси последнего порядка, которые соответствуют конечным перышкам стерильных вайй. Эти оси имеют в длину около 4 мм и отходят под углом около 45°, чередуясь, в расстояниях 3 мм, одна от другой по одной стороне. Они несут по своим сторонам спорангии, тесно расположенные по одиночке или группами в 2—3 на очень коротких ножках.

Спорангии крупные, 0,3 мм в диаметре, имеют шаровидную форму; сохранность материала не позволяет изучить их строение.

Аналогичная форма, описанная Harris'ом из рэта Гренландии, под видовым названием Osmundopsis plectrophora [2], представлена прекрасными примерами стерильных и плодущих вайй. Изучаемый материал обнаруживает наибольшее сходство с пером второго порядка изображения верхушечной части вайи на фиг. 4 табл. XII упомянутой выше работы Harris'a. Это дает полное основание для отнесения его к установленному последним автором роду Osmundopsis.

Однако, провести видовое отождествление среднеазиатского и гренландского растений невозможно, так как благодаря значительной

[1] Принада (31), стр. 15, т. VI, ф. 56.
[2] Harris (31) стр. 49, табл. XII, фиг. 2,4—10.

фрагментарности первого и недостаточной сохранности, строение его спорангиев остается неизученным, и они могут оказаться иными, чем у гренландского вида. С другой стороны, на образце из Кштута спорангии находятся на более коротких ножках, чем это наблюдается у гренландского материала, у которого они располагаются кучками на четвертичных веточках в 1 мм длиною. Наконец, Osmundopsis plectrophora характеризуется стерильной листвой, аналогов которой мы не имеем ни в Кштут-Зауранской флоре, ни среди других известных юрских флор Средней Азии. Нахождение в непосредственной близости с описанным спорофиллом ваий Cladophlebis magnifolia (табл. 1, фиг. 4) делает возможным предположение о принадлежности их одному растению; в последнем случае видовое различие среднеазиатского и гренландского образцов получит дополнительное обоснование.

Сравнение с образцом—типом Osmunda sturii Racib из лейаса Польши[1] приводится в работе Harris'a. Изученный материал, как и Osmundopsis plectrophora, не дает с ним видового сходства.

На основании вышеприведенных соображений, описанное растение, несмотря на недостаточность материала, выделяется в особый вид, названный Osmundopsis turkestanica.

Equisetites longifolia sp. nov.

(Табл. II, фиг. 11, 12, 13)

На ряду с обычным для юрских отложений Средней Азии представителем хвощевых Equisetites ferganensis, установленным Сьюордом для Средней Азии,[2] распространенным также в соответствующих отложениях Китайской Джунгарии и Афганистана, встречен другой представитель этого семейства, значительно отличающийся от известных видов.

Описываемое растение представлено отпечатками стеблей, диафрагм, мутовок листьев и листовых влагалищ. Стебли с гладкой наружной поверхностью имеют в поперечном сечении от 14 до 24 мм и состоят из длинных междоузлий, точные размеры которых неизвестны; максимальная длина неполного междоузлия на отпечатках равна 120 мм.

Длина листового влагалища, как это видно на некоторых отпечатках, равна 22 мм, причем нижняя, подузловая его часть, прирастающая к стеблю, имеет 18 мм в длину и лишь 4 мм приходятся на верхнюю надузловую его часть, повидимому, свободную; выше влагалище переходит в мутовку длинных узких свободных листочков. Узкими продольными ребрами листовое влагалище разделено на полоски, шириною 1,5 мм, соответствующие листочкам. Поверхность нижней подузловой зоны светлая и покрыта мелкими частыми бугорками, которые об'ясняются, по мнению некоторых, нахождением зерен кремня в эпидермальных клетках. Однако, эти бугорки могут также соответствовать положению устьиц, как это наблюдалось на джунгарском и афганском представителях вида Equisetites ferganensis[3]. Граница ее со следующей свободной надузловой зоной хорошо видна, потому что последняя окрашена в темный цвет и на этом фоне хорошо видны окончания полосок первой зоны

---

[1] Raciborski (94), стр. 161, т. VI, ф. 7, 9—16.
Сьюорд (07), стр. 18, табл. II, фиг. 23, 31, табл. III, ф. g. J.
[3] Сьюорд (11), табл. 1, фиг. 7 и 8, Seward (12), табл. 1 фиг, 4а.

в виде полукруглых выступов. Поверхность надузловой зоны гладкая, а разделяющие ее ребра кверху делаются толще.

Мутовки листьев, в которые переходит листовое влагалище, состоят из многочисленных свободных листочков, узких и длинных, распростертых в горизонтальной плоскости. Сохранившаяся полная мутовка (табл. II, фиг. 11) несет 33 листочка, суживающихся быстро у основания, а затем более постепенно к заостренной вершине; их ширина у основания около 1,5 мм, посредине около 1 мм, и у вершины меньше 1 мм. На некоторых листочках виден местами выступающий вдоль срединной линии киль, соответствие которого срединной жилке является сомнительным. Более вероятным является предположение о том, что сосудистым пучкам соответствуют 2 темные полоски, пробегающие вдоль краев от основания листочка к его вершине, близ которой они соединяются. На некоторых образцах вместо полосок наблюдаются желобки, также более темно окрашенные.

Фиг. 13 на табл. II дает изображение круглой диафрагмы, имеющей 15 мм в диаметре. Она состоит из центральной площадки, около 6 мм в диаметре, и периферической части, несущей 40 радиально расположенных гладких, выпуклых, яйцевидно-вытянутых ребер, которые резко выделяются на более темном фоне промежуточных полей. На последних, как и на центральной площадке, видны отпечатки мелких ячеек, соответствующие клеткам ткани.

Наиболее близкими формами к описываемому растению, но не тождественными с ним, являются представители хвощевых, обладающие длинными свободными листочками, а именно Phyllotheca stellifera, установленным Шмальгаузеном с нижней Тунгуски[1] и Ph. sibirica — Геером из Усть-балея[2]. С первым из названных видов сближает характер свободной части листочков, так как у него они также несут по краям тонкие бороздки, при отсутствии центральной жилки; отличием является большая ширина его листьев, их тупая вершина, небольшое число их в мутовках и более короткие междоузлия. Ph. sibirica отличается также короткими междоузлиями и иным характером листьев, хотя и заостренных, но снабженных ясной срединной жилкой, при отсутствии боковых борозд, более коротких и находящихся в меньшем числе в мутовке.

Несмотря на наличие сильно развитых свободных частей листьев, что является чертой, характерной для рода Phyllotheca Brongniart, отнесение изучаемого растения к этому роду вряд ли возможно, в виду отсутствия на нашем материале органов спороношения, которые только и могут определить его принадлежность к роду Phyllotheca.

С другой стороны, наличие чрезвычайно сходных по строению диафрагм и листовых влагалищ с соответствующими образованиями у Equisetites ferganensis из Китайской Джунгарии и Афганистана, а также нахождение у экземпляров из последнего месторождения довольно длинных свободных частей листочков (до 13 мм), делает возможным отнесение изучаемого материала также к роду Equisetites. Однако, отождествление его с видом E. ferganensis невозможно, в виду наличия у последнего более коротких свободных частей листочков, снабженных ясной срединной жилкой.

На основании приведенных соображений, изучаемое растение выделяется в новый вид рода Equisetites. Аналогичные формы встре-

[1] Schmalhausen (79), стр. 70, табл. XI, фиг. 8—11.
[2] Heer (76), стр. 43, т. IV, фиг. 1—7.

чены среди флоры восточной сулюктинской площади, что указывает на возможность более значительного распространения этого вида в пределах Средней Азии.

Nilssonia dentata sp. nov.

(Табл. 1, фиг, 5, 6)

Среди многочисленных и разнообразных остатков листьев Nilssonia имеется экземпляр с несегментированной листовой пластинкой, отличающийся от уже известных видов. Он представлен фрагментом базальной части листа линейной формы, клиновидного, суживающегося к основанию, где он переходит в короткий черешок. Длина фрагмента 33 мм, ширина листовой пластинки 10 мм, длина черешка 3 мм и ширина его 1 мм. Прикрепление листовой пластинки к верхней поверхности рахиса видно хорошо. На отпечатке рахис слегка изогнут, благодаря чему листовая пластинка на одной стороне листа смята. Края листа снабжены мелкими острыми трехугольными зубцами.

Характерной особенностью нервации является отхождение боковых жилок от рахиса под прямым углом, их легкое изгибание вверх при дальнейшем пробеге и окончание каждой жилки в особом зубце. Жилки простые и редко расположенные—на 5 мм листовой поверхности приходится только 7—8 жилок.

Известные виды Nilssonia с несегментированной листовой пластинкой обладают ровными краями. Сюда относятся Nilssonia orientalis Heer из Сибири[1], N. saighanensis Sew. из Афганистана[2], N. parvula (Heer) Font. из Орегона[3], N. ozoana Yok.[4] и N. inoueyei Yok[5]. из Японии, N. taeniopteroides Halle из Грахамовой земли[6], N. vittaeformis Prin. из бассейна реки Зеравшана[7] и др.

Другими отличительными признаками перечисленных выше видов являются крупные размеры листьев у одних и более тесное расположение жилок у других видов, обладающих узкими листьями; так, у N. orientalis, N. ozoana и N. vittaeformis на 1 см листовой поверхности приходится 40 жилок, у N. inoueyei—30 жилок, тогда как у описываемого образца их приходится только 15. Другой новый вид, установленный Принадой из Кштут-Зауранского месторождения, N. serrata[8] обладает также зубчатым краем. Однако, он резко отличается от нашего сегментацией листовой пластинки, более частым расположением боковых жилок и кожистой консистенцией листовой пластинки.

Описанный образец представляет настолько большие отличия, что несмотря на незначительность материала установление особого вида является возможным.

---

[1] Heer (78), стр. 18, табл. IV, фиг. 5—9.

[2] Seward (12), стр. 29, т. III, фиг. 47—49, табл. VII, фиг. 89, 90.

[3] Ward (05), стр. 92, табл. XVII, фиг. 1—7.

[4] Yokoyama (89), стр. 41, табл. X, фиг. 11—14, 2в.

[5] Yokoyama (05), стр. 9, табл. 1; фиг. 4, табл. II, фиг. 4.

[6] Halle (13), стр. 47, табл. V, VI, фиг. I—7.

[7] Принада (31), стр. 24, табл. V, фиг. 51.

[8] Принада (31); стр. 24, т. IV, фиг. 36, 27.

Список цитированной литературы

Залесский, М. Д. (04).—Палеофитологические заметки. Изв. Геол. Ком. т. XXIII, № 3, 1904.

Принада, В. Д. (31)—Материалы к познанию мезозойской флоры Средней Азии. Труды Главн. Геол. Разв. Упр. ВСНХ СССР. Вып. 122, 1931.

Сьюорд, А. Ч. (07).—Юрские растения Кавказа и Туркестана. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 38. 1907.

Сьюорд, А. Ч. (11).—Юрские растения из Китайской Джунгарии. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 75, 1911.

Томас, Г. Г. (11)—Юрская флора Каменки в Изюмском уезде. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 71, 1911.

Турутанова-Кетова, А. И. (30).—Юрская флора хребта Кара-тау. Труды Геол. Музея А. Н. СССР. Т. VII, 1930.

Турутанова-Кетова, А. И. (31) — Материалы к познанию юрской флоры бассейна оз. Иссык-куль в Киргизской АССР. Труды Геол. Музея А. Н. СССР. Т. VIII, 1931.

Halle, T. G. (13)—The mesozoic Flora of Graham Land. Wiss Ergebn. Schwed. Südpol.—Exped. 1901—1903. Stockholm, 1913.

Harris, T. M. (31).—The fossil Flora of Scoresby Sound, East Greenland. Meddelelser om Greenland. Bd 85, № 5. Kobenhavn 1931.

Heer, O. (76).—Beiträge zur Jura—Flora Ostsibiriens und des Amurlandes. Mém. de l'Ac. d. Sc. de St-Pét. VII série. Tome XXII, № 12, 1876.

Heer, O. (78).—Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens und des Amurlandes. Mém. d. l'Ac. d. Sc. de St.-Pet. VII serie, Tome XXV, № 6. 1878.

Kawasaki, S. (25).—Some older mesozoic plants in Korea. Bull. of the Geol. Survey of Chosen (Korea). Vol IV, pt. 1. 1925.

Raciborski, M. (94).—Flora kopalna ogniotrwaeych glinek Krakowskieh. Pamietn. wydz. mat.—pszyrodn. T. XVIII. Krakow. 1894.

Schmalhausen, I. F. (79).—Beiträge zur Jura—Flora Russlands. Mém. d. l'Ac. d. Sc. d. St-Pét. VII série T. XXVII, № 4. 1879.

Seward, A. C. (11).—Jurassic Flora of Sutherland. Transact. of the Royal Soc. of Edinburg. Vol. XLVII, pt. IV, 1910—11.

Seward, A. C. (12).—Mesozoic Plants from Afganistan and Afgan—Turkistan. Palaeontologia Indica. N. sér. Vol. IV. Mém. 4. Calcutta. 1912.

Ward, L. (05).—Status of mesozoic Floras of the United States. U. S. Geol. Surv. Vol. XLVIII. 1905.

Yabe, H. (05).—Mesozoic Plants from Korea. Journ. of the College of Sc. Imp. Univers., Japan. Vol. XX. art. 8. Tokyo 1905.

Yokoyama, M. (89).—Jurassic Plants from Kaga, Hida and Echizen. Journ. of the College of Sc. Imp. Univ., Japan. Vol. III, pt. 1. Tokyo. 1889.

Yokoyama, M. (05).—Mesozoic Plants from Nagato and Bitchu Journ. of the College of Sc. Jmp. Univ., Japan. Vol. XX, Art. 5. Tokyo 1905.

Об'яснение таблиц

Фотографии и рисунки в натуральную величину, за исключением особо отмеченных.

Таблица I.

Фиг. 1. Cladophlebis magnifolia
1-а. „ „ детали жилкования
2. Cladophlebis undulata
2-а. „ „ детали жилкования
3. Osmundopsis turkestanica, x2
4 а. „ „ x2 (противоотпечаток)
4 в Cladophlebis magnifolia, x2
5-6 Nilssonia dentata

Таблица II

Фиг. 7,8. Coniopteris latifolia
9-а,в. Coniopteris angustiloba
10. „ „
11. Equisetites longifolia, листовая мутовка
12. „ , листовое влагалище
13. „ „ диафрагма

Таблица I

1

1a

2a

$\frac{2}{1}$

3

$\frac{2}{1}$

4

2

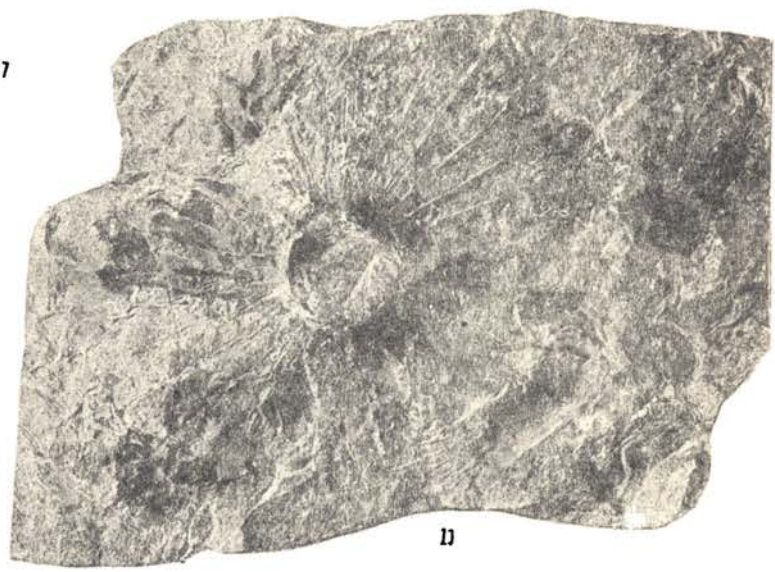
5

6

7

9

13



11

8

12

10

$\frac{2}{1}$