

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

МАТЕРИАЛЫ
ПО ИСТОРИИ ФАУНЫ
И ФЛОРЫ КАЗАХСТАНА

ТОМ II



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

АЛМА-АТА—1958

Э. В. РОМАНОВА

К ЮРСКОЙ ФЛОРЕ АЛАКУЛЬСКОЙ ВПАДИНЫ

В 1955 г. поисково-разведочная партия бывшего Министерства местной и топливной промышленности Казахской ССР проводила разведку на уголь в Алакульском районе Талды-Курганской области, где развиты мезозойские отложения.

Материалом для данной статьи послужила коллекция¹ растительных остатков, собранная автором из керна двух буровых скважин и из шурфа в 150 км от с. Уч-Арала, на восточном берегу оз. Алакуль, в долине между горами Большими и Малыми Кату. Мощность юрских отложений в этом районе около 300 м.

К северо-западу от места сборов, у южного подножья гор Большие Кату, в верхней части разреза Е. Д. Шлыгин в 1933 г. обнаружил небольшой (0,1 м) прослой угля, из которого были собраны отпечатки растений. В их составе В. Д. Принада установил юрские формы обычного сибирского типа: *Cladophlebis* ex. gr. *haiburnensis* (L. et H.), *Phoenicopsis* cf. *speciosa* Heer, *Pityophyllum angustifolium* (Nath.) Moell. (Терлецкий, 1941). Других сведений о находках юрской флоры в этом районе не имеется.

Таким образом, изучение растительных остатков, собранных нами из данной и других точек этого региона, представляет несомненный научный интерес и позволяет к тому же осветить вопросы, связанные с установлением возраста пород, вмещающих прослой угля.

Обработанные нами отпечатки листьев собраны в углистом горизонте, подстилаемом свитой ярко окрашенных песчаников и глин. Сверху горизонт перекрывается свитой, сложенной чередующимися песчаниками и сланцами, выше которых залегает пестроцветная свита.

Коллекция флоры содержит шесть видов, относящихся к пяти родам:

Cladophlebis haiburnensis L. et H.,
Cladophlebis suluktensis Brick.,
Neocalamites carrerei (Zeill) Halle.,
Czekanowskia rigida Heer,
Podozamites angustifolius (Eichwald) Heer,
Pityophyllum nordenskioldii (Hr) Nath.

По числу экземпляров преобладает *Neocalamites carrerei*, встречающийся на штуфах как из шурфа, так и из керна; на втором месте стоят

¹ Коллекция из 54 штуфов с растительными остатками плохой сохранности хранится под № 1055 в Геологическом музее АН КазССР. Обработка ее проводилась в Институте геологических наук АН КазССР.

хвойные, представленные только одним видом — *Pityophyllum Nordenskioldii*, а затем по обилию идут папоротники *Cladophlebis haiburnensis* и *Cl. suluktensis*. В меньшем количестве в коллекции встречается *Podozamites angustifolius*. На последнем месте по обилию находится *Czekanowskia rigida*.

Таким образом, сделанное В. Д. Принадой первое указание для Алакульской впадины трех видов юрских растений пополняется нами пятью видами, и теперь в составе юрской флоры становятся известными восемь видов:

Neocalamites carrerei (Zeill.) Halle.,
Cladophlebis ex gr. haiburnensis L. et H.,
Cladophlebis suluktensis Brick.,
Phoenicopsis cf. speciosa Heer,
Czekanowskia rigida Heer,
Podozamites angustifolius (Eichwald) Heer,
Pityophyllum angustifolium (Nath.) Moell.,
Pityophyllum nordenskioldii (Heer) Nath.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Сем. FILICALES

1. *Cladophlebis haiburnensis* L. et H.

1836. *Pecopteris haiburnensis*, Lindley et Hutton, т. III, табл. 187, стр. 97.

Cladophlebis haiburnensis

1931. Принада, табл. 1, фиг. 10, 11; табл. 3, фиг. 26.

1931. Турутанова-Кетова, табл. 1, фиг. 1.

1931. Хахлов, табл. 4, фиг. 13; табл. 9, фиг. 26; табл. 20, фиг. 52.

1933. Криштофович и Принада, рис. 1 (в тексте).

1934. Криштофович и Принада, рис. 12, фиг. 6.

1951. Принада, табл. III, фиг. 1.

Тип: *Cladophlebis haiburnensis* был описан впервые Линдлеем (Lindley) и Хуттоном (Hutton) в 1836 г. из юрских отложений северной Британии под названием *Pecopteris haiburnensis*.

В коллекции имеется несколько штуфов аргиллита с отпечатками *Cladophlebis*. На них в основном сохранились перышки последнего порядка. От стержня в 1,5—2 мм шириной отходят перышки второго порядка. Перышки, прикрепляющиеся к стержню всем основанием, имеют края гладкие, цельные, слегка изогнутые, с туповатой верхушкой. Перышки сближенные, очередные, отходят от стержня под углом в 80—85°. Длина их составляет 100 мм при ширине 5 мм. Хорошо выраженная основная жилка, не делясь, доходит до верхушки перышка. От основной жилки отходят вторичные, которые дважды дихотомируют.

Сходство и различие. Описываемые экземпляры тождественны частям вайи *Cladophlebis haiburnensis*.

З а м е ч а н и е. Фрагментарность исследованных объектов не дает возможность судить о всей вайе, но необходимо отметить, что рахис у вайи был совершенно гладкий. Это говорит о благоприятных условиях произрастания папоротников.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Казахстан — Алакульская впадина, шурф № 13, штуфы №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Г е о л о г и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. *Cladophlebis haiburnensis* встречается в нижней и в средней юре разных частей света. В Казахстане и Средней Азии этот вид уже указывался из Каратау и Иссык-Куля (Турутанова-Кетова, 1930, 1931).

2. *Cladophlebis suluktensis* Brick.

(Табл. I, 1)

1935. *Cladophlebis suluktensis*, Брик, табл. III, фиг. 2, рис. 14 (в тексте).

Тип: *Cladophlebis suluktensis* впервые описан Брик в 1935 г. из юрских отложений Сулюктинского месторождения южной Ферганы.

В коллекции находятся семь отпечатков папоротника, которые сохранились на аргиллите. Это крупные двуперистые вайи с толстым рахисом шириной 4—5 мм. Поверхность рахиса и стержней перьев первого порядка покрыта узкими бороздками с точечными углублениями — следами трихомных образований. Перья первого порядка отходят от рахиса под углом в 55—60°. Судить о величине пера не приходится ввиду фрагментарной сохранности вайи. Ширина стержня пера — 1,5—2 мм.

Перышки второго порядка расположены на стержне (поочередно) под углом в 75—80°. Имея языковидную форму с гладким краем, с тупо-приостренной, а иногда и острой верхушкой, они сидят очень тесно, будучи прикреплены к рахису всем основанием. Длина перышек — 25—30 мм.

Основная жилка хорошо видна, она прямая и входит в перышко под углом в 70—75°, ее нижняя часть покрыта точечными углублениями. Вторичные жилки дихотомируют дважды.

Сходство и различие. Исследованные экземпляры имеют большое сходство с *Cladophlebis suluktensis*, описанным Брик, но отличаются острой верхушкой.

Местонахождение. Казахстан — Алакульская впадина, шурф № 13, штуфы №№ 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Геологическое распространение. *Cladophlebis suluktensis* был известен только из отложений юры южной Ферганы, в Казахстане встречен впервые.

Сем. EQUSETALES

3. *Neocalamites carrerei* (Zeill.) Halle.

(Табл. I, 2, 3, 4)

1903. *Schizoneura carrerei*, Zeiller, стр. 106, фиг. 138.1931. *Neocalamites carrerei*, Турутанова-Кетова, табл. II, фиг. 3, 5, 7; табл. V, фиг. 5.*Neocalamites carrerei*

1934. Криштофович и Принада, табл. 22.

1937. Брик, табл. XV, фиг. 4—6.

Тип: *Neocalamites carrerei* описан впервые Цейлером (Zeiller) в 1903 г. под названием *Schizoneura carrerei* из рэтских отложений Тонкина.

В коллекции имеется восемь образцов аргиллита с отпечатками хвощевых. Большинство отпечатков представлено только стеблями без листьев. На поверхности стеблей — продольная ребристость с расстоянием между ребрами в 0,5 мм; ребра, не прерываясь, проходят через узлы. В узлах стебля заметен ряд округлых рубцов с выпуклостями в центре, которые располагаются вдоль линии узла в количестве 7 — 8 на 1,5 м, расстояние между ними — 1,5 — 2 мм. Ребра параллельные, но в узлах немного сдвинуты в сторону в связи с присутствием рубцов.

Длина междоузлия — 65 мм, ширина — 14 мм. Есть отпечатки диафрагмы, представляющей собой гладкие и округлые диски с зубчатостью по периферии диаметром до 14 мм.

Сходство и различие. Исследованный вид имеет большое сходство с *Neocalamites carrerei*, описанным и изображенным указанными выше авторами, но количество ребер на экземплярах из Алакульской впадины меньше.

Местонахождение. Казахстан — Алакульская впадина, шурф № 13, штуды №№ 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

Геологическое распространение. *Neocalamites carrerei* встречен в рэтских отложениях Тонкина, нижнеюрских флорах Кореи, Южной Африки, Афганистана, Средней Азии (Брик, 1937), Казахстана (по нашим данным). Вид является одним из руководящих для нижней юры.

Сем. GINKGOALES

4. *Czekanowskia rigida* Heer.

Czekanowskia rigida

1876. Heer, стр. 48, фиг. 70, 116.

1931. Принада, табл. II, фиг. 14.

1931. Турутанова-Кетова, табл. II, фиг. 4.

1933. Криштофович и Принада, рис. 39, фиг. 1.

1938. Принада.

1951. Принада, табл. XI, фиг. 3; табл. 13, фиг. 5.

Тип: *Czekanowskia rigida* впервые был описан Геером (Heer) в 1876 г. из отложений юры Восточной Сибири и Амурского края.

В сборах имеются отпечатки *Czekanowskia* на аргиллите. Их тонкие длинные листья с двумя параллельными жилками и продольной волокнистостью собраны в пучок (основание побега на керне отсутствует). Сохранившаяся длина листа — 80 мм, ширина — 1—1,5 мм. Жилки дихотомируют как в нижней, так и в верхней части под углом в 15°.

Сходство и различие. Исследованные экземпляры близки к изображением и описанием вида, приведенными в работе Турутановой-Кетовой (1931). Различие наблюдается только в количестве продольных жилок: на алакульском отпечатке их две, другие авторы отмечают три.

Местонахождение. Казахстан — Алакульская впадина, скважина № 1, штуды №№ 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47.

Геологическое распространение. *Czekanowskia rigida* широко распространена в рэтских — среднеюрских отложениях Борнгольмана, Швеции, Шпицбергена, Маньчжурии, Китая, Японии, Сибири, Средней Азии (Принада, 1931).

Из Казахстана этот вид приводится для Каратау, Турутановой-Кетовой (1930).

Сем. NILSSONIALES

5. *Podozamites angustifolius* (Eichwald) Heer.

(Табл. I, 5; табл. II, 4)

1865—1868 *Zamites angustifolius*, Eichwald, стр. 9, фиг. 39.

1930. *Podozamites lanceolata* var. *angustifolius*, Турутанова-Кетова, табл. VI, фиг. 46.

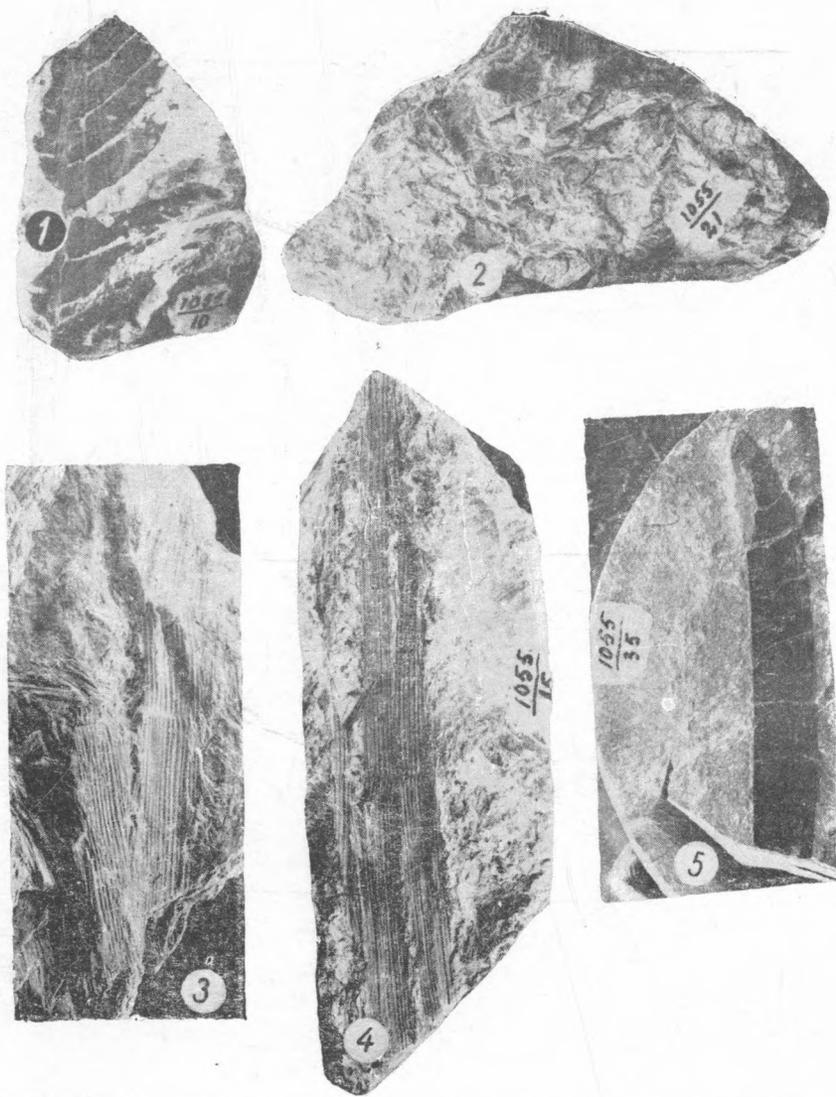


Таблица I. 1 — *Cladophlebis suluktensis* Brik, 2 — диафрагма *Neocalamites carrerei* (Zeill) Halle.; 3, 4 — *Neocalamites carrerei* (Zeill) Halle.; 5 — *Podozamites angustifolius* (Eichwald) Heer. Все размеры — 1×1.

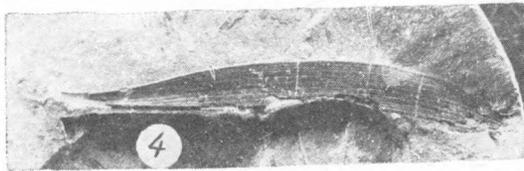
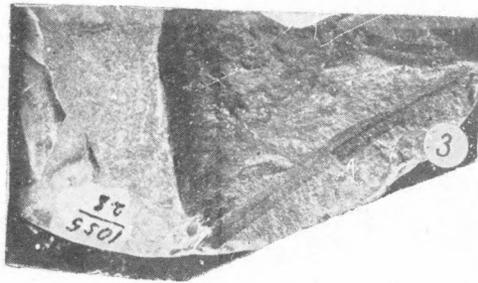


Таблица II. 1 — *Czekanowskia rigida* Heer.; 2, 3 — *Pityophyllum nordenskiöldii* (Heer) Nath.; 4 — *Podozamites angustifolius* (Eichwald) Heer. Все размеры — 1×1 .

Podozamites angustifolius

1933. Криштофович и Принада, табл. IV, фиг. 1, 8.

, 1934. Криштофович и Принада, табл. 40, фиг. 1.

Тип: *Podozamites angustifolius* описан впервые Эйхвалдом (Eichwald) в 1865—1868 гг. под названием *Zamites angustifolius*.

На аргиллите из керна скважины № 1 найдено несколько отпечатков *Podozamites*. Лентовидные листья их сужены к основанию и верхушке. Основание листа черешка не образует, а, суживаясь, непосредственно прикрепляется к стеблю. На исследованных отпечатках сохранились неполные листья, длина их — до 60 мм, ширина — 7 мм. Параллельное жилкование из восьми жилок хорошо прослеживается на протяжении всего листа.

Сходство и различие. Исследованные экземпляры имеют большое сходство с *Podozamites angustifolius*, но листья последнего несколько крупнее.

Местонахождение. Казахстан — Алакульская впадина, скважина № 1, штуфы №№ 34, 35, 36, 37, 42, 48, 49, 50, 51.

Геологическое распространение. *Podozamites angustifolius* встречается в рэт-лейасовых отложениях Челябинского бурогоугольного бассейна. В Казахстане этот вид был известен в Каратау (Туртанова-Кетова, 1930); Алакульская котловина является вторым его местонахождением.

Сем. CONIFERALES

6. *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath.

(Табл. II, 2, 3)

Pinus nordenskioldii

1931. Принада, табл. III, фиг. 28а; табл. V, фиг. 43 — 46.

1931. Туртанова-Кетова, табл. IV, фиг. 3.

1934. Принада, табл. IV, фиг. 8; рис. 21 (в тексте).

1951. *Pityophyllum nordenskioldii*, Принада, табл. XXI, фиг. 6, 7.

Тип: *Pityophyllum nordenskioldii* описан впервые Геером (Heer) в 1876 г. под названием *Pinus nordenskioldii* из отложений юры бывшей Иркутской губернии.

Из скважины № 1 на глубине 45—46—60 м на аргиллите нами найдены отпечатки обрывков листьев *Pityophyllum*. Листья узкие, линейные, с острой верхушкой, гладким краем, плоские, с поперечной морщинистостью, ширина около 4 мм. Вдоль листа проходит одна средняя жилка, достигающая его верхушки.

Сходство и различие. Алакульские экземпляры имеют полное сходство с изображением и описанием *Pityophyllum nordenskioldii* в работах авторов, указанных в синонимике.

Замечание. Среди исследованных отпечатков большинство представлено средней частью листа с максимальной шириной в 5 мм. Только в одном случае наблюдается расширение средней жилки, что свидетельствует о сужении листа к основанию.

Местонахождение. Казахстан — Алакульская впадина, скважина № 1, штуфы №№ 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.

Геологическое распространение. *Pityophyllum nordenskioldii* встречается почти во всех юрских отложениях. Листья его описаны различными авторами из Туркестана, Афганистана, Китая, Мариинской тайги, Иркутского угольного бассейна, Забайкалья, Якут-

ской области и Уссурийского края. В Казахстане и Средней Азии этот вид известен из всех юрских отложений (Турутанова-Кетова, Принада, Брик, 1937, 1931).

Выводы

Виды *Cladophlebis haiburnensis*, *Czekanowskia rigida*, *Pityophyllum nordenskioldii* обладают широким вертикальным распространением и считаются космополитами, так как встречаются в юрских отложениях всего земного шара.

Podozamites angustifolius обнаружен впервые в Челябинском буровом бассейне, затем в юрских отложениях Каратау; теперь отмечается третье местонахождение этого вида в Алакульской впадине.

Neocalamites carrerei имеет узкое вертикальное распространение только в отложениях рэта и нижней юры.

По видовому составу флора Алакульской впадины сближается с юрской флорой «Сибирской провинции», но среди типичных сибирских элементов — *Cladophlebis haiburnensis*, *Czekanowskia rigida*, *Pityophyllum nordenskioldii* — встречены такие элементы южного типа, как *Podozamites angustifolius* и *Cladophlebis suluktensis*. Это несколько сближает юрскую флору Приалакуля с флорами более южных провинций Каратау и Ферганы.

Как уже указывалось, большинство перечисленных видов обычно распространено в отложениях нижней и средней юры.

Neocalamites carrerei — руководящая форма для нижнеюрских отложений — выше лейаса обычно исчезает, что дает основание думать об отношении флоры Алакульской впадины к нижнеюрским отложениям. Дальнейшее изучение этой флоры позволит уточнить и возраст отложений.

ЛИТЕРАТУРА

- Брик М. И. 1935. Мезозойская флора южной Ферганы. Т. I, Ташкент.
 Брик М. И. 1937. Мезозойская флора южной Ферганы. Т. II, Ташкент.
 Криштофович А. Н. и Принада В. Д. 1933. О рэто-лайясовой флоре Челябинского бурового бассейна Восточного Урала. Госуд. научно-технич. нефт. изд-во, Ленинград — Москва — Новосибирск.
 Криштофович А. Н. и Принада В. Д. 1934. Определитель Мезозойской флоры СССР. Госуд. научно-технич. геол. нефт. изд-во, Ленинград — Москва — Новосибирск.
 Принада В. Д. 1933. Материалы к познанию мезозойской флоры Средней Азии. Труды госуд. геолого-развед. управления ВСНХ, вып. 122.
 Принада В. Д. 1938. Материалы к познанию мезозойской флоры р. Колымы. Материалы по изучению Колым-Индибирского края, серия 2, вып. 13, М.—Л.
 Принада В. Д. 1951. Мезозойская флора Восточной Сибири и Забайкалья. Атлас, т. VI, вып. 1, Иркутск.
 Терлецкий Б. К. 1941. Алакуль-Балхашская впадина. Геология СССР, т. XX, Восточный Казахстан, ч. I, М.
 Турутанова-Кетова А. И. 1930. Юрская флора хребта Каратау (Тянь-Шань). Труды Геологического музея Академии наук СССР, т. VI, Л.
 Турутанова-Кетова А. И. 1931. Материалы к познанию юрской флоры бассейна оз. Иссык-Куль. Труды Геологического музея Академии наук СССР, т. 8, Л.
 Eichwald E. 1865—1868. *Lethaea Rossica*. Stuttgart.
 Heer. 1876. Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. Flora fossilis Arctica, Bd. IV.
 Lindley and Hutton. 1831—1837. The fossil flora of Great Britain. London.
 Zeiller R. 1902. Flore fossile des gites de carbon du Tonkin.