

П. И. ДОРОФЕЕВ

**О НАХОДКЕ ИСКОПАЕМЫХ ОСТАТКОВ METASEQUOIA  
В ТРЕТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ БАССЕЙНА ЗЕИ**

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 15 II 1951)

Остатки третичных растений Сихотэ-Алиня и Сахалина сохранились исключительно в виде отпечатков листьев, шишек, изредка семян и плодов на более или менее твердых породах. Поэтому их изучение не позволяет обнаружить деталей, которые могут проявиться при другом характере сохранения (обугливание, окаменение).

Вследствие этого остатки растений, найденные в области р. Зеи Г. Е. Быковым еще в 1930 г., приобретают исключительный интерес. Здесь континентальные отложения, залегающие несогласно и горизонтально на гранитах и юрских отложениях, представлены косослоистыми кварцевыми песками, в основании которых залегают линзы иловатых глин и пропластки бурого угля. Песчаная толща, выделенная Г. Е. Быковым как соктаханская свита неогенового возраста, изобилует остатками растений в виде рыхлой трухи, состоящей из обломков спрессованной древесины, чешуй шишек, облиственных побегов, отдельных хвой и семян, находящихся в лигнитизированном состоянии (1).

В настоящей работе даются результаты изучения небольшого количества такой трухи, размером около 1/3 пробирки, доставленного покойным Г. Е. Быковым А. Н. Криштофовичу еще в 1932 г. Материал почти нацело состоял из растительной трухи, из которой удалось выделить небольшое количество побегов, хвой и семян и определить их принадлежность *Metasequoia*. Определить вид не представилось возможным. Остатков других растений в рассмотренном образце не обнаружено.

*Metasequoia* — новый род сем. *Taxodiaceae*, описанный японским палеоботаником Ш. Мики в 1941 г. из плиоценовых отложений э-ва Хонсю, содержащих обильные и прекрасно сохранившиеся остатки многих растений (4). Мики установил два вида *Metasequoia*: *M. disticha* (Heer) Miki и *M. japonica* Miki (Miki, 1941).

В 1948 г. китайские ботаники Ху и Чэн установили, что *Metasequoia* существует и донныне, описав новый вид этого рода *M. glyptostroboides* Н. Н. Hu et W. C. Cheng, обнаруженный в лесах Китая, в провинциях Хубэй и Сычуань, в 5 пунктах в пределах 30—31° с. ш. и 108—109° в. д. Это «живое ископаемое» — дерево, достигающее до 35 м высоты с диаметром стволов до 2,3 м. В отличие от *Sequoia* и *Taxodium*, *Metasequoia* имеет крестообразно прикрепленные супротивные пары хвой (в 4 продольных ряда), которые впоследствии располагаются двурядно вследствие скручивания стержней побегов. Шишки *Metasequoia*, сходные с первого взгляда с шишками *Sequoia sempervirens*, несут супротивно и крестообразно расположенные чешуи (в 4 продольных ряда), которые у *Sequoia* имеют ромбические щитки, более

широко вытянутые у *Metasequoia*. Для *Metasequoia* характерно опадание на зиму однолетних конечных побегов, подобно современным *Taxodium* и *Glyptostrobus* (Merril, 1948).

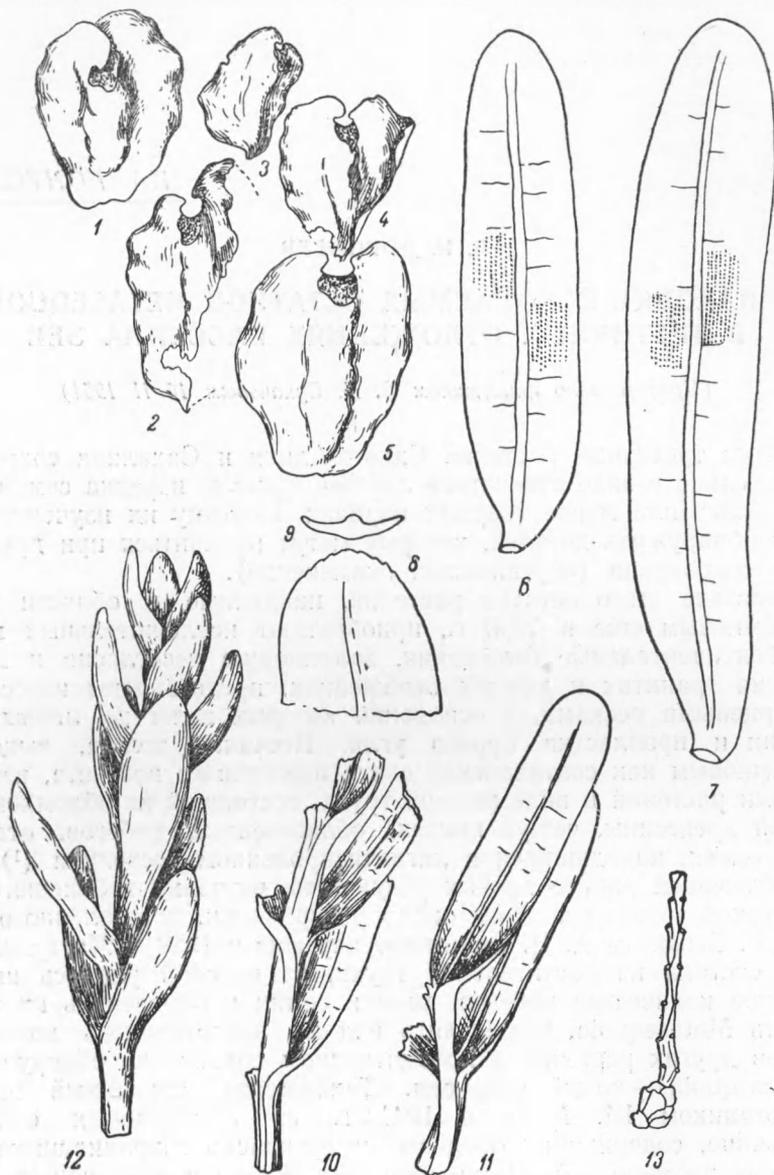


Рис. 1. *Metasequoia* sp. 1—5 — семена,  $\times 4$ ; 6, 7 — хвоя,  $\times 12$ ; 8 — верхушка хвоя с зубчиками,  $\times 20$ ; 9 — поперечное сечение хвоя,  $\times 12$ ; 10, 11 — веточка с хвоей,  $\times 12$ ; 12 — верхушка побега с молодыми хвоей,  $\times 12$ ; 13 — опадающий побег,  $\times 3$

Как показывают результаты изучения даже ничтожного количества растительной трухи из рыхлой породы, она представляет исключительный интерес. Изучение подобного материала особенно интересно в связи с вопросом о пересмотре систематической принадлежности отпечатков облиственных побегов из третичных отложений, относимых к *Sequoia Langsdorfii* (Brongn.) Heer и *Taxodium distichum miocenicum* Heer, которые уже в ряде местонахождений оказались на самом деле остатками рода *Metasequoia* (4, 2). Вероятность того, что эти остатки харак-

теризуют довольно позднее время неогена, миоцен или даже плиоцен, еще более повышает интерес к изучению остатков соктаханской свиты, так как она может дать указания на довольно поздние фазы развития растительности восточной Азии.

Поэтому поиски и сборы материала в верховьях р. Зеи и других подобных местонахождениях представляют большой интерес.

### Описание материала

Побеги исключительно опадающие, все они снабжены чешуйчатыми листьями в основании и густо облиственны на остальных частях. Обломанные стержни ветвей (рис. 1, 13) 1,5—0,5 см длины, тонкие, бороздчатые от косо низбегающих оснований черешков хвой. Хвои обломаны почти на всех побегах, и на их месте сохранились лишь короткие основания, расположенные супротивными парами и накрест и лишь вследствие скручивания стержней — двурядно. Верхушки побегов (рис. 1, 12) еще сохранили первоначальное положение молодых хвой. Последние направлены вверх, под острым углом к стержню. Хвои средних и нижних участков побегов отходят от стержней под углом, близким к 90°.

Хвои (рис. 1, 6, 7) 4—10 мм длины, 1,2—1,8 мм ширины, плоские, тонкие, цельнокрайные, с закругленными или слабо заостренными верхушками, с суженными в короткий черешок и коротко обломанными основаниями и со средней жилкой, хорошо видимой только на верхней стороне. Устьица различимы плохо, но развиты только на верхней стороне хвой. Они расположены в полосках по обе стороны от средней жилки и состоят из 6—8 продольных рядов устьиц каждая. На верхушках некоторых хвой (рис. 1, 8) видны мелкие зубчики. О сходных хвоях *Sequoia Langsdorfii* (Brongn.) Heer с зубчиками на верхушке уже сообщал Натгорст<sup>(5)</sup>, описавший побеги с земли Эллесмера, у которых были супротивно и двурядно расположенные хвои. По изображениям они вполне соответствуют признакам *Metasequoia*.

Семена (рис. 1, 1—5) от 4 до 7 мм длины, 3—4 мм ширины, продолговатые, сплюснутые, с кожистыми крыльями, концы которых слегка или значительно превышают семя и загнуты внутрь над вырезом.

Подобное расположение хвой характерно только для *Metasequoia*. Сходные побеги *Taxodium*, а также побеги *Sequoia*, более грубые и крепкие, имеют очередные, спирально прикрепленные хвои, хотя они также двурядны. Верхушки хвой *Taxodium* и *Sequoia* заостренные, у *Metasequoia* закруглены. Устьица на хвое *Taxodium* расположены нерегулярными поперечными рядами, у *Metasequoia* (и у *Sequoia*) продольными. Сходные семена *Sequoia sempervirens* (3—3,5 мм длины) не достигают величины семян *Metasequoia*.

Сравнение ископаемых остатков с современными представителями сем. *Taxodiaceae* показало, что ископаемые побеги, хвои и семена отличны от таковых *Sequoia*, *Taxodium* и *Glyptostrobus* и вполне соответствуют им в описании рода *Metasequoia* у Мики.

Коллекция хранится в Палеоботаническом отделе Ботанического института АН СССР.

Поступило  
14 II 1951

### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Г. Е. Быков, ДАН, 4 (9), № 8—9 (1935). <sup>2</sup> R. Chaney, Proc. Nat. Acad. Sci., 34, No. 11 (1948). <sup>3</sup> E. D. Merrill, *Arnoldia*, 8, No. 1 (1948). <sup>4</sup> S. Miki, Japanese Journ. of Bot., 11 (1941). <sup>5</sup> A. G. Nathorst, Tertiäre Pflanzenreste aus Ellesmere-land. Report of the second Norwegian Arctic Expedition of the «Fram», 1898—1902, No. 35, 1915, 1, f. 15.