

**МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ИГО "СЕВМОРГЕОЛОГИЯ"**

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
РАСЧЛЕНЕНИЯ ПАЛЕОЗОЯ И МЕЗОЗОЯ АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ
СССР**

Сборник научных трудов

**Ленинград
1983**

Л.Н. АБРАМОВА

ПОЗДНЕМЕЛОВАЯ ФЛОРА БАСЕЙНА РЕКИ ХАТАНГИ

Растительные остатки из меловых отложений бассейна реки Хатанги (восточная часть Енисей-Хатангского прогиба) из разрозненных находок определялись ранее А.Н.Криштофовичем, Т.Н.Байковской, В.А.Вахрамеевым и Л.Д.Буданцевым. Впервые в этом районе были проведены послейные сборы флоры по всему разрезу мела В.Н.Саксом и З.З.Ронкиной в 1955 г. Предварительные определения этой коллекции и заключения о возрасте пород были сделаны Н.Д.Василевской по крупномерным остаткам растений и Н.М.Бондаренко по спорам и пыльце [7]. Изучение этой флоры имеет большое значение, поскольку растительные остатки собраны по разрезу с точной привязкой, а некоторые горизонты с флорой охарактеризованы фауной и могут быть эталонными.

Остатки поздне меловых растений в районе бассейна реки Хатанги встречены в трех свитах, от сеномана до кампана, и составляют четыре комплекса. Нижняя - ледяная свита (сеноман-коньяк?) залегает с разрывом на породах угленосной толщи (готерив-сеноман) или на морском валанине. Эта свита включает два комплекса растений. Первый комплекс, характеризующий нижнюю и среднюю части ледяной свиты (сеноман-турон), включает: *Arctopteris* sp., *Anemia garinervis* Abramova, sp. nov., *Anomozamites* sp., *Ginkgo ex gr. adiantoides* (Ung.) Heer, *Sphenobaiera* sp., *Cephalotaxopsis intermedia* Holl., *Menispermites* sp., *Dalbergites sewardiana* Shap., *Cissites comparabilis* Holl., *Dicotylophyl-*

lum spp. В этом комплексе наряду с покрытосеменными, характерными для верхнего мела, встречены формы, широко распространенные в верхних горизонтах нижнего мела (*Arctopteris*, *Anomozamites*).

Второй комплекс растений, заключенный в отложениях верхней части ледяной свиты (верхи турона-коньяк), содержит следующие формы: *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl., *Torreya* (*Tumion*) *gracillima* Holl., *Sequoia* sp., *Taxodium* sp., *Menispermites* sp., *Trochodendroides richardsonii* (Heer) Krysht., *Platanus* sp., много *Pseudoprotophyllum boreale* (Daws.) Holl., *P.* (?) *hatangensis* Abramova, sp. nov., *P. aff. giganteum* Budants et Sveshnl., *Zizyphus* cf. *varietas* Holl., *Zizyphus* sp., *Viburnum aff. asperum* Newberry. Растительный состав этого комплекса существенно отличается от такового из нижней и средней частей свиты появлением разных видов широколистных платановых с доминирующим родом *Pseudoprotophyllum* и появлением представителей *Trochodendroides*, *Zizyphus* и *Viburnum*. Отмечается здесь и большее родовое разнообразие хвойных.

Третий комплекс растений, выделенный в отложениях хетской свиты (коньяк-нижний сантон), беден по составу и отличается от второго и следующего, четвертого, отсутствием платановых. В состав третьего комплекса входят: *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl., *Zizyphus* sp., *Trochodendroides arctica* (Heer) Berry, *Menispermites* sp.

Четвертый комплекс характеризует отложения мутинской свиты (верхний сантон-кампан). О возрасте этой свиты надежно свидетельствует фауна иноцерамов, встреченная в нижней ее части [8]. В том же горизонте, где фауна, в караваях алевролитов определены растительные остатки: *Thalites* sp., *Marchantites* sp., *Sequoia obovata* Knowlt., *Sequoia* sp., много *Pseudoprotophyllum boreale* (Daws.) Holl., *Viburnum* (?) cf. *cinnamomoides* Budants., *Pistia* (?) *marginata* Abramova, sp. nov., *Quereuxia angulata* (Newb.) Krysht., *Carpolithus* sp. Для этого комплекса характерны многочисленные крупные листья платанового *Pseudoprotophyllum boreale* и отпечатки листьев, отнесенных условно к роду *Pistia*.

Растительный состав перечисленных комплексов свидетельствует о неравномерном развитии широколистных платановых *Pseudoprotophyllum boreale*. В верхней части ледяной свиты (верхи турона-коньяк) и в нижней части мутинской свиты (верхний сантон-кампан) листья *Pseudoprotophyllum boreale* встречаются в изобилии, а в хетской свите (коньяк-нижний сантон), лежащей между ледяной и мутинской, широколистные платановые не встречены. На основании этого в верхнемеловых отложениях бассейна реки Хатанги можно выделить слои с *Pseudoprotophyllum boreale* в интервале от сеноман-турона до кампана с некоторым перерывом в коньяке-сантоне. Временное угасание влаголюбивых платановых, по видимому, было вызвано изменением климатических условий с переходом к большей сухости.

На территории севера Сибири в верхнемеловых отложениях сходные комплексы растений с преобладанием платановых известны из деревяннотуронской свиты (турон) о.Новая Сибирь [10], симоновской свиты - чудымский и касский комплексы (турон) Чудымо-Енисейского бассейна [2, 6], и из нижней части чиримийской свиты - раннечиримийский комплекс (турон-сантон) Лено-Вилюйского бассейна [1, 2].

За пределами СССР близкие по растительному составу комплексы с доминирующим *Pseudoprotophyllum boreale* известны из верхнемеловых отложений на территории Аляски [13] в свитах Мелози и Кальтаг (сеноман-турон и сенон) и свите Данвеган (поздний сеноман) Канады [11].

Ценные указания в определении и описании растений были получены от Н.Д.Василевской и Т.Н.Байковской. Коллекция флоры хранится в ЦНИГРМ (Ленинград) под № 12161.

Ниже приведены описания трех новых видов и их изображения. Кроме новых видов на фототаблицах изображены наиболее характерные формы для верхнемеловых отложений данного района.

Класс *Filices* Папоротники
Семейство *Schizaeaceae*
Род *Anemia* Swartz, 1806

Anemia garinervis^I Abramova, sp. nov.

Табл. 1, фиг. 3; рис. 1 в тексте

Г о л о т и п. Экз. Э/12161 ЦНИГРМузей. Бассейн реки Хатанги, река Ледяная, нижняя часть ледяной свиты, сеноман-турон (табл. 1, фиг. 3).

м а т е р и а л. Один отпечаток листа.

О п и с а н и е. Лист дважды или трижды перистый. Рахис и стержни перьев тонкие, с узким продольным желобком, окрыленные. Перья второго порядка отходят от рахиса под углом 30°, ближе к верхушке листа переходят в крупные, а в верхушке - в мелкие перышки. В верхней части перьев перышки переходят в лопасти. Край перышек мелкозубчатые. Жилкование перистое, главная жилка четкая, боковые тонкие, отходящие от средней под острым углом, дихотомирующие до трех раз. Ниже главной жилки из стержня пера в перышко входит тонкая жилка, дихотомирующая 2-3 раза. На 5 мм длины край перышка насчитывается не более 4 жилок.



Рис. 1. *Anemia garinervis* sp. nov.
нат.вел.

З а м е ч а н и я. Отпечаток папоротника морфологически близок к представителям родов *Anemia* и *Arctopteris*, стерильные листья которых не имеют между собой существенных отличий. Однако отсутствие промежуточных перышек на стержне листа исключает принадлежность его к *Arctopteris* [9]. Среди ископаемых видов *Anemia* наиболее близким по форме и размерам перь-

^I Название вида дано по признаку редких жилок, *gari* (лат.) - редко, *nervis* (лат.) - жилка.

ея является *Anemia risikanensis* Kruzh. et Baik. [5] из гилляцкой свиты Сахалина, но жилки перьево сахалинского вида гуще, чем у хатангского папоротника.

М е с т о н а х о ж д е н и е. См. голотип. Сборы В.Н. Сакса и З.З.Ронкиной, 1955 г.

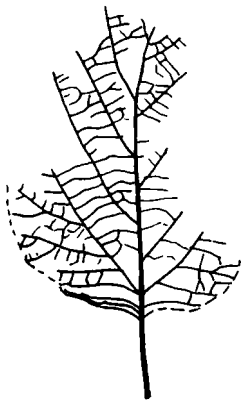
Класс *Angiospermae*
Порядок *Namamelidales*
Семейство *Platanaceae*

Род *Pseudoprotophyllum* Hollick, 1930
Pseudoprotophyllum(?) *hatangaensis*^{x)} Abramova, sp. nov.
Табл. II, фиг. I; рис.2 в тексте

Г о л о т и п. Экз. 4/12161 ЦНИГРМ. Бассейн реки Хатанги, река Ледяная, 3 км от устья, верхняя часть ледяной свиты, туркконьяк (табл. II, фиг. I).

М а т е р и а л. Один отпечаток неполного листа.

О п и с а н и е. Лист широко-яйцевидной формы со слегка низбегающим на черешок основанием, с острогородчатым краем, без щитка. Жилкование краспедодромное. Базальные жилки сильно развиты, отходят от средней под углом 40° , с наружной стороны дают ответвления. Выше базальных жилок расположены четыре пары чередующихся вторичных жилок. Ниже базальных жилок от средней отходят слева две, а справа одна короткие не дихотомизирующие инфрабазальные жилки.



З а м е ч а н и я. Лист платановидного типа, содержит ряд признаков присущих трем разным родам. По наличию сильно развитых базальных жилок, дающих ряд ответвлений с внешней стороны, данный лист несомненно близок к

Рис.2. *Pseudoprotophyllum* (?) *hatangaensis* sp. nov., умен. в 3,5 раза

представителям рода *Pseudoprotophyllum* и более всего к *P. (Protophyllum) ignatianum* (Kruzh. et Baik.) Vachr. [3,5] из коньякских отложений Сахалина. Отличается от сахалинского

^x Название вида дано по названию главной реки бассейна - реке Хатанге.

только отсутствием шитка и меньшим количеством вторичных жилок. Большое сходство хатангского листа отмечается с листьями, описанными А.Голликом [13] как *Credneria inordinata* Holl. из верхнего мела Аляски. Отличается от последних более удлиненной формой и несколько менее сильно развитыми базальными жилками. Кроме того, описываемый лист сходен по форме основания, наличию инфрабазальных и сильных базальных жилок с некоторыми листьями *Platanus raynoldsii* Newb. emend Brown. из цагайской флоры Сахалина [4]. Хатангский лист несомненно является представителем нового рода, но недостаток материала не позволяет обосновать его выделение.

М е с т о н а х о ж д е н и е. См. голотип. Сборы В.Н. Сакса и З.З.Ронкиной, 1955 г.

Подкласс Monocotyledones

Порядок Arales

Семейство Araceae

Род *Pistia* L., 1753

Pistia(?) *marginata*^x) Abramova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2а; табл. III, фиг. I-4; рис. 3 в тексте

Г о л о т и п. Экз. 5/12161 ЦНИГРМ. Бассейн реки Хатанги, низовье реки Маймечи, мутинская свита (табл. III, фиг. I, 4).

М а т е р и а л. Пять отпечатков из одного слоя.

О п и с а н и е. Листья почти округлой формы, размеры: 28x22, 40x40, 45x45 мм. На всех отпечатках хорошо видна кайма, составляющая около трети части листа. Форма основания листа неизвестна, поскольку оно на всех отпечатках оборвано, по-видимому, листья были сидячими. Жилкование сетчатое. Жилки тонкие, образуют густую сеть. В кайме жилки образуют несколько неровных рядов. Средняя жилка на отпечатках не прослеживается. Только на одном листе, принятом за голотип, можно проследить короткую дважды дихо-



Рис. 3. *Pistia*(?) *marginata* sp. nov., умен. в 1,5 раза.

x Название вида от *marginatus* (лат.) - окаймленный.

томирующую жилку, проходящую в середине листа и быстро теряющуюся.

З а м е ч а н и я. Наиболее близким из ископаемых растений является *Pistia wilcoxensis* Berry из нижнеэоценовых отложений Северной Америки. Изображенный Берри [12] лист имеет так же, как и хатангские отпечатки, хорошо выраженную кайму и сетчатое жилкование. Сходное жилкование наблюдается у *Pistia corrugata* Lesquereux [II] из верхнего мела Канады. Жилкование листьев трудно различимо, так как жилки очень тонкие, а сеть их густая. Скорее всего, хатангские отпечатки представляют собой листья водного растения; тем более, что, они встречаются вместе с листьями *Quereuxia angulata* (Newb.) Krush. Сравнение описываемых листьев с современной *Pistia stratiotes* L. вызывает сомнение в принадлежности их и американских ископаемых к роду *Pistia*. По-видимому, упомянутые ископаемые отпечатки, определяемые как *Pistia*, следует выделить в особый род. Для этого необходимо наличие более четкого ископаемого материала.

М е с т о н а х о ж д е н и е. См. голотип. Сборы В.Н. Сакса и З.З.Ронкиной, 1955 г.

Список литературы

1. Буданцев Л.Ю. Позднемеловая флора Вилдйской впадины. - Ботанич. журн., т. 53, № 1, 1968, с. 3-16.

2. Буданцев Л.Ю. Фитостратиграфические комплексы позднего мела Дено-Вилдйского и Чулым-Енисейского бассейнов как основа для межрегионального сопоставления континентальных отложений. - В кн.: Стратиграфия нижнемеловых отложений нефтегазоносных областей СССР. Л., 1979, с. 142-149.

3. Вахрамеев В.А. Платанообразные позднего мела. - В кн. Очерки по геологии и палеонтологии Дальнего Востока. Владивосток, изд. АН СССР, 1976, с. 66-78.

4. Красилов В.А. Чагайская флора Амурской области. М., "Наука", 1976, 92 с.

5. Криштофович А.Н., Байковская Т.Н. Меловая флора Сахалина. Л., изд. АН СССР БИН, 122 с.

6. Лебедев И.В., Маркова Л.Г. Очерк развития верхнемеловой флоры Западной Сибири. - В кн.: Биостратиграфия мезозоя и третичных отложений Западной Сибири. Л., 1962, с. 237-281 (Труды СНИИГТИМС, вып. 22).

7. Сакс В.Н., Грамберг И.С. и др. Мезозойские отложения Хатангской впадины. Л., 1959, 225 с. (Труды НИИГА, т. 99).

8. Сакс В.Н., Чирва С.А. О выделении новых свит в верхнем мелу Северной Сибири. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и фауне яры и мела Сибири. Новосибирск, изд. ИГиГ СО АН СССР, 1978, с. 136-145.

9. Самылина В.А. Мезозойская флора левобережья реки Колымы (Зырянский угленосный бассейн). Ч. I. Хвощевые, папоротники, цикадовые, беннеттитовые. - Труды БИН, сер. XIII. Палеоботаника, вып. У. Л., 1964, с. 39-79.

10. Свешникова И.Н., Буданцев Л.Д. Ископаемые флоры Арктики. Л., "Наука", 1969, 130 с.

11. Bell W.A. Uppermost Cretaceous and Paleocene floras of Western Alberta. - Geol. Surv. Bull., 1949, vol. 13, 93 p.

12. Berry E.W. The Lower Eocene floras of southeastern North America. - Geol. Surv. Prof. Paper, 91, 1916, 481 p.

13. Hollick A. The Upper Cretaceous floras of Alaska. U.S. Geol. Surv., Prof. Paper 159, 1930, 116 p.

Объяснения к таблицам^X

Таблица I

- Фиг. I. *Sequoia obovata* Knowlt.
Побег. Экз. № 1/12161. Река Маймеча. Мутинская свита.
Сантон-кампан.
- Фиг. 2, а, б. а - *Pistia(?) marginata* Abramova, sp. nov.
Лист.
б - *Quereuxia angulata* (Newb.) Krusht.
Листья одного побега.
Экз. № 8/12161. Река Маймеча. Мутинская свита. Сантон-
кампан.
- Фиг. 3. *Anemia garinervus* Abramova, sp. nov.
Стерильный лист. Экз. № 3/12161 Река Ледяная. Нижняя
часть ледяной свиты. Сеноман-турон.

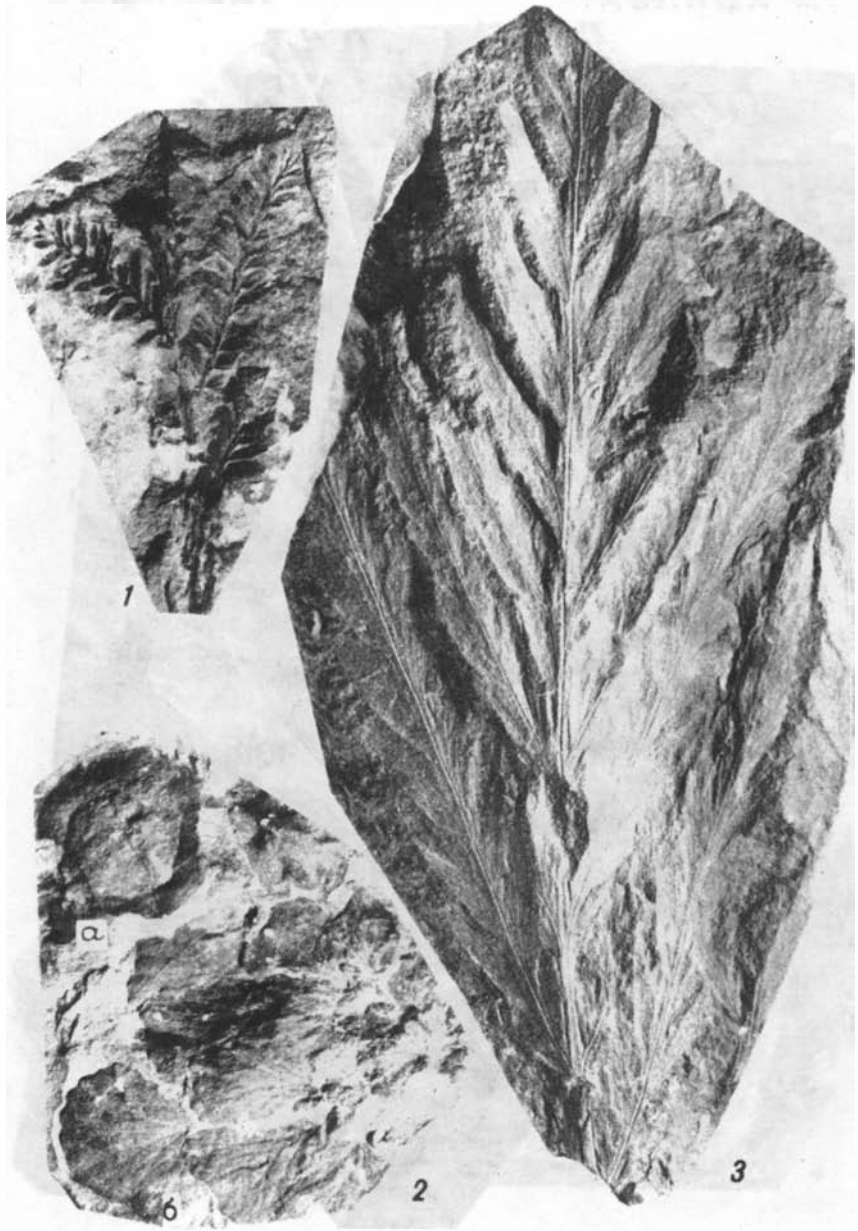
Таблица II

- Фиг. I. *Pseudoprotophyllum(?) hatangaensis* Abramova, sp. nov.
Лист. Голотип, экз. № 4/12161. Река Хета. Верхняя часть
ледяной свиты. Турон-коньяк.

Таблица III

- Фиг. I-4. *Pistia(?) marginata* Abramova, sp. nov.
Отдельные листья. I - экз. № 5/12161, I - голотип, 4 -
x2, 2 - экз. № 6/12161. 3 - экз. № 7/12161. Река Майме-
ча. Мутинская свита. Сантон-кампан.

^X Все изображения, за исключением особо отмеченных, приведены
в натуральную величину.



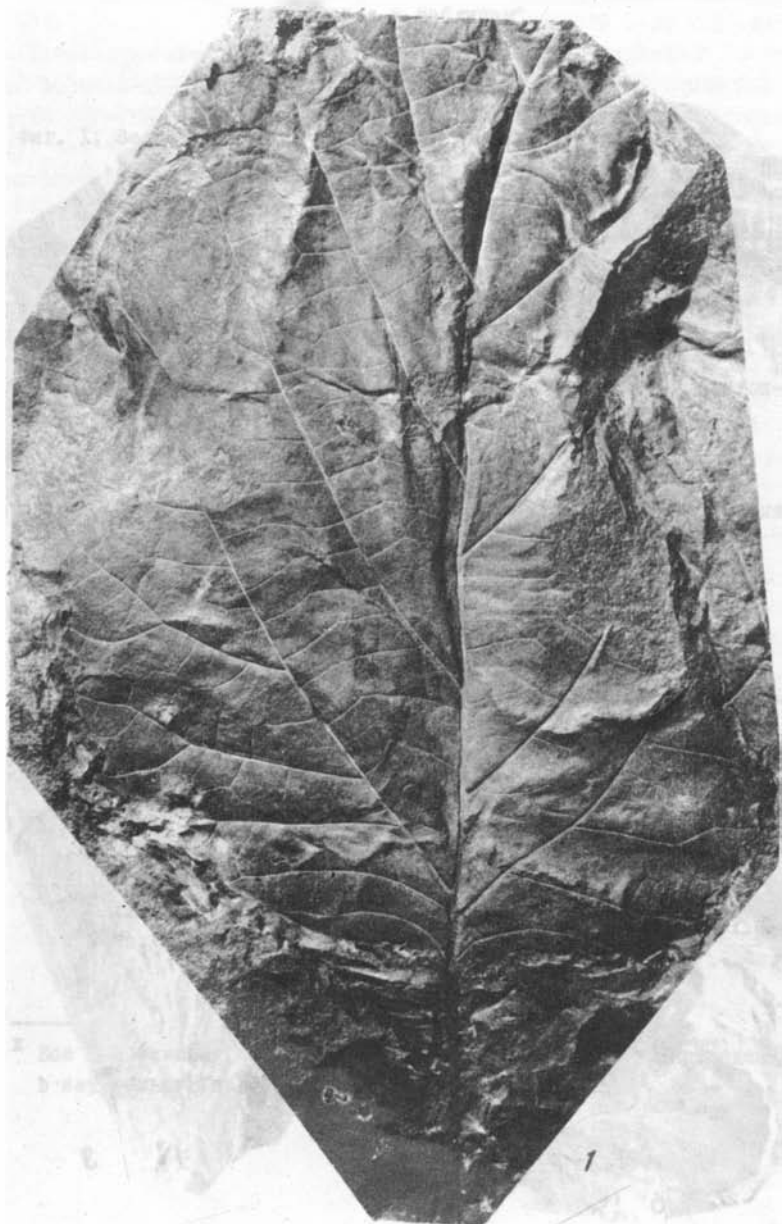
1

α

6

2

3



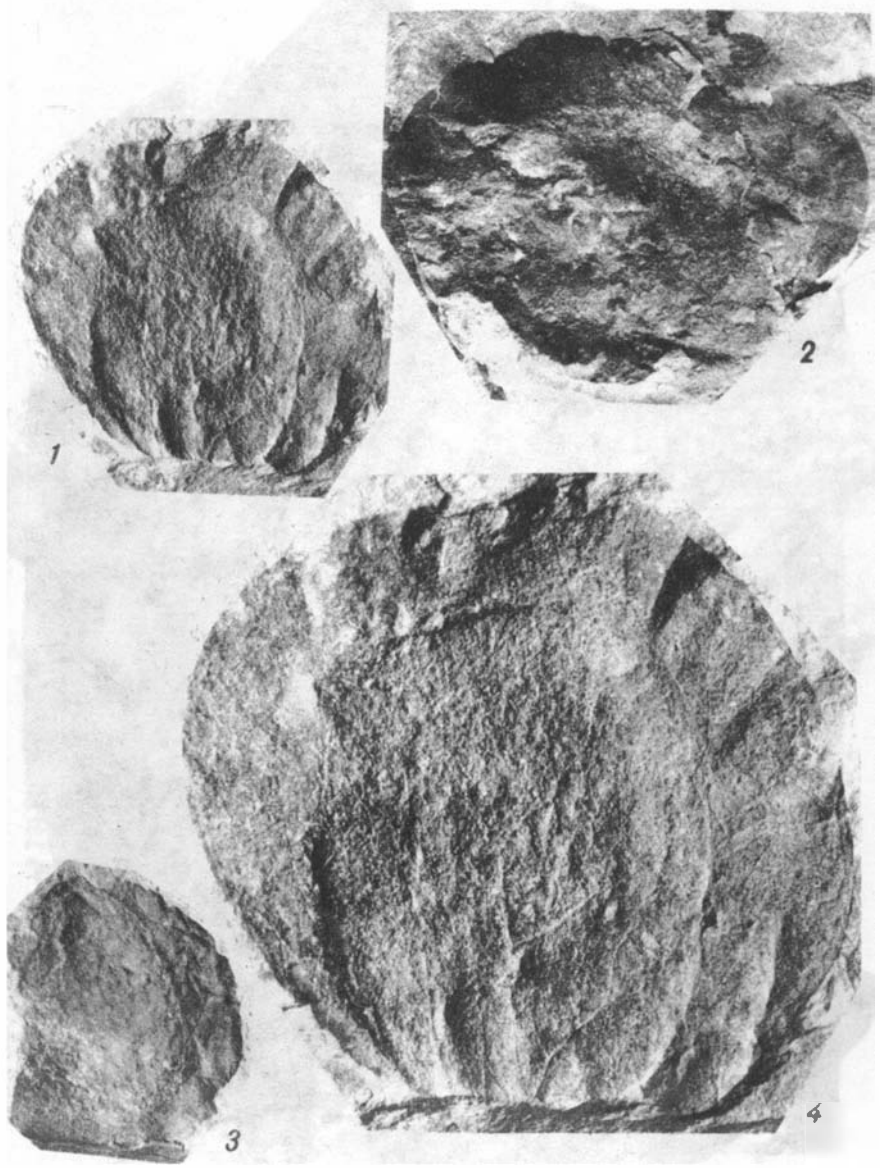


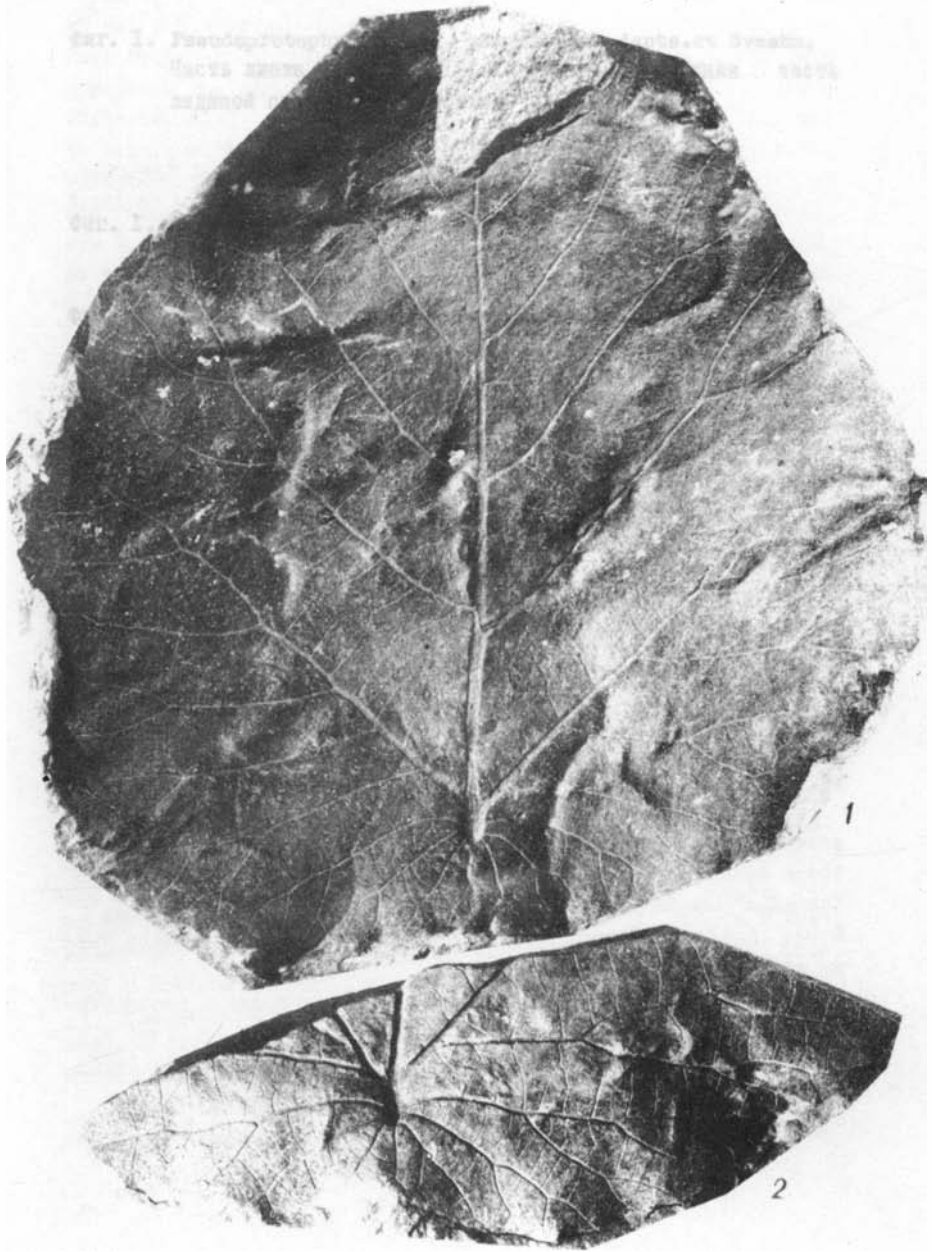
ТАБЛИЦА IV



ТАБЛИЦА V

Фиг. 1. *Равнобедренный* ...
Часть ...
задней

Фиг. 2



1

2

Таблица IV

- Фиг. 1. *Pseudoprotophyllum aff. giganteum* Budants.et Sveshn.
Часть листа, экз. № 9/12161. Река Хета.Верхняя часть
ледяной свиты. Турон-коньяк.

Таблица V

- Фиг. 1. *Pseudoprotophyllum boreale* (Daws.) Holl.
Лист. Река Маймеча, мутинская свита. Сантон-кампан.
- Фиг. 2. *Pseudoprotophyllum boreale* (Daws.) Holl.
Основание листа. Река Маймеча, верхняя часть ледяной
свиты. Турон-коньяк.