

**СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
ПАЛЕОЗОЙСКИХ И МЕЗОЗОЙСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР**

**Тематический сборник
научных трудов**

**Москва
1984**

Министерство геологии РСФСР
Геологический фонд РСФСР

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
ПАЛЕОЗОЙСКИХ И МЕЗОЗОЙСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР

Москва

1984

Стратиграфия и палеонтология палеозойских и мезозойских отложений
Северо-Востока СССР. 207 с.

В сборнике рассмотрены стратиграфия и новые данные по палеонтологической характеристике отложений палеозоя и мезозоя Северо-Востока СССР, имеющие большое значение для практики поисковых и геологоразведочных работ в этом регионе. Освещены вопросы биостратиграфии и границ систем палеозоя, приведено обоснование возраста триасовых, юрских и меловых отложений. Приводятся новые данные о фауне и флоре этих образований. Дается рациональный анализ фациальной изменчивости отложений нижнего — среднего девона, литология которых является важным рудоконтролирующим фактором полиметаллического оруденения; уточнены структурно-фациальное районирование отдельных районов, возраст и происхождение толщ, являющихся рудовмещающими или влияющих на металлогеническую специализацию.

Редакционная коллегия:

О. Х. Цопанов (главный редактор), *С. Д. Алимухамедова* (отв. секретарь),
М. Е. Городинский (зам. главного редактора), *К. В. Паракецов* (зам. главного редактора),
Ю. М. Бычков, *П. О. Генкин*, *Н. И. Караваева*, *М. М. Орадовская*,
Г. П. Терехова.



В. А. САМЫЛИНА

О МЕЛОВОЙ ФЛОРЕ С р. КАНАНЫГА (СЕВЕРНОЕ ПРИХОТЬЕ)

В 1982 г. В. Ф. Белым в среднем течении р. Кананыга была собрана хорошая коллекция ископаемых растений, интересная прежде всего тем, что представляет, по-видимому, самую молодую из известных флор в Омсукчанском районе. Основные сборы ископаемых растений происходят из пачки мощностью 35—40 м переслаивающихся темно-серых разнородных песчаников, алевролитов и светло-серых массивных разнородных песчаников, переходящих в гравелиты. Пачка обнажается на левобережье р. Кананыга в устье руч. Ронд. Кроме того, по правобережью р. Кананыга, на водоразделе этой реки с руч. Горбатым, в высыпках алевролитов среди развалов разнородных вулканомиктовых песчаников и туфопесчаников также были найдены сходные растительные остатки. Флороносные пачки пород приурочены к верхней части толщи, картируемой как чинанджинская свита.

На левобережье р. Кананыга из 19 местонахождений определены: *Thallites* sp., *Selaginellites* sp., *Equisetites* sp. 1, *Equisetites* sp. 2, *Coniopteris opposita* Samyl sp. nov., *Birisia* ? sp., *Asplenium dicksonianum* Heer, *Cladophlebis* sp., *Sphenopteris* sp., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, G. ex gr. *lepida* Heer, *Protophyllocladus polymorphus* (Lesq.) Berry, *Taxites* (*Cephalotaxopsis*) *heterophylla* (Holl.) Samyl., *Torreya gracillima* Holl., *Pityophyllum* ex gr. *angustifolium* Nath., P. ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath., *Sequoia minuta* Sveshn., *S. subulata* Heer, *S. tenuifolia* (Schmalh.) Sveshn. et Budats., *Sequoia* sp. 1, *Sequoia* sp. 2 (шишки), *Libocedrus catenulata* (Bell) Krysht., *Thuja cretacea* (Heer) Newb., *Cinnamomoides* sp. 1, *Lindera jarmolenkoi* Imch., *Menispermites* sp., *Trochodendroides arctica* (Heer) Berry, *T. zizyphoides* Budants., *Trochodendroides* sp., *Platanus primaeva* Lesq., *Platanus* sp., *Pseudoprotophyllum cordatum* Samyl sp. nov., *Platanaceae* sp. indet., *Celastrophyllum kryshtofovichii* Samyl., *Zizyphus* aff. *hyperborea* Heer, *Z. kolymensis* Krysht., *Z. smilacifolia* Budants., *Zizyphus* sp., *Hollickia* («*Rulac*») *quercifolium* (Holl.) Krassil., *Ievlevia dorofeevii* Samyl., *Quereuxia angulata* (Lesq.) Krysht., *Q. cf. angulata* (Lesq.) Krysht., *Radicites* sp.

Из местонахождения на водоразделе р. Кананыга с руч. Горбатым определены: *Asplenium dicksonianum* Heer, *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Sequoia tenuifolia* (Schmalh.) Sveshn. et Budants., *Magnolia* sp., *Cinnamomoides* sp. 2, *Menispermities* sp., *Trochodendroides arctica* (Heer) Berry.

Ниже растительные комплексы из обеих флороносных пачек рассматриваются совместно, как единая флора. Ископаемая флора с р. Кананыга содержит 46 видов, из которых 22 принадлежат двудольным. Среди двудольных чаще других встречаются крупнолистные платановые родов *Platanus* и *Pseudoprotophyllum*, а также листья *Trochodendroides* и *Zizyphus*. Хвойные, хотя и разнообразны (12 видов), представлены в основном формами, обычными для раннего кайнофита. По числу местонахождений и количеству экземпляров среди хвойных первенствует *Sequoia tenuifolia*. Из других голосеменных присутствует только гинкго (два вида). Из споровых растений чаще всего встречаются обрывки листьев папоротника *Coniopteris* и плауновидного *Selaginellites*. Обращает на себя внимание почти полное отсутствие в меловой флоре с р. Кананыга реликтовых элементов. К ним по существу можно отнести лишь *Ginkgo* ex gr. *lepidia*.

Ископаемой флоре с р. Кананыга очень близка таковая с р. Тап, левого притока р. Вилига. Вулканогенная толща, развитая в нижнем течении р. Тап, картируется геологами как таватумская свита. Ископаемая флора с р. Тап происходит из двух пачек алевролитов и песчаников, залегающих между туфами и туфоконгломератами андезитов и андезито-дацитов в нижней части разреза свиты. Растительные остатки из этих местонахождений были собраны С. И. Филатовым в 1959 г., а также В. А. Самылиной и С. И. Филатовым в 1965 г. Отсюда определены: *Equisetites* sp., *Osmunda tapersis* Samyl., *Anemia ochotica* Samyl., *Coniopteris tschuktschorum* (Krysht.) Samyl., *Asplenium dicksonianum* Heer, *Cladophlebis inaequipinnulata* Samyl., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Protophyllocladus polymorphus* (Lesq.) Berry, *Taxites* (*Cephalotaxopsis*) *heterophylla* (Holl.) Samyl., *T. intermedia* (Holl.) Samyl., *Sequoia tenuifolia* (Schmalh.) Sveshn. et Budants., *Sequoia* sp. (шишки), *Thuja cretacea* (Heer) Newb., *Carpolithes* ex gr. *cinctus* Nath., *Trochodendroides* sp., *Pseudoprotophyllum boreale* (Daws.) Bell, *Celastrophyllum kryshtofovichii* Samyl.

В 1982 г. В. Ф. Белый повторил находки почти всех перечисленных растений в той же части разреза вулканогенных отложений на р. Тап и, кроме того, собрал отпечатки обрывков крупных листьев платановых, точнее неопределимых, и участков корневой системы *Radicites* sp. Тем самым общий список ископаемых растений с р. Тап увеличился до 19 форм. Из них 12 встречены на р. Кананыга, в том числе *Asplenium dicksonianum*, *Ginkgo* ex gr. *adian-*

toides, *Protophyllocladus polymorphus*, *Taxites heterophylla*, *Sequoia tenuifolia*, *Thuja cretacea*, *Celastrophyllum kryshtofovichii*. Роды *Coniopteris* и *Pseudoprotophyllum* представлены в обоих флористических комплексах, но разными видами. Папоротник *Clad-*

Сводный список ископаемых растений из меловых отложений рр. Кананьга и Тап

Название растений	р. Кананьга	р. Тап
<i>Thalites</i> sp.	+	
<i>Selaginellites</i> sp.	+	
<i>Equisetites</i> sp. 1	+	+
<i>Equisetites</i> sp. 2	+	
<i>Osmunda tapensis</i> Samyl.		+
<i>Anemia ochotica</i> Samyl.		+
<i>Coniopteris opposita</i> Samyl. sp. nov.	+	
<i>C. tschuktschorum</i> (Krysht.) Samyl.		+
<i>Birisia?</i> sp.	+	
<i>Asplenium dicksonianum</i> Heer	+	+
<i>Cladophlebis inaequipinnulata</i> Samyl.		+
<i>Cladophlebis</i> sp.	+	
<i>Sphenopteris</i> sp.	+	
<i>Ginkgo</i> ex gr. <i>adiantoides</i> (Ung.) Heer	+	+
<i>G.</i> ex gr. <i>lepida</i> Heer	+	
<i>Protophylocladus polymorphus</i> (Lesq.) Berry	+	+
<i>Taxites heterophylla</i> (Holl.) Samyl.	+	+
<i>T. intermedia</i> (Holl.) Samyl.		+
<i>Torreya gracillima</i> Holl.	+	
<i>Pityophyllum</i> ex gr. <i>angustifolium</i>	+	
<i>P.</i> ex gr. <i>nordenskioldii</i> (Heer) Nath.	+	
<i>Sequoia minuta</i> Sveshn.	+	
<i>S. subulata</i> Heer	+	
<i>S. tenuifolia</i> (Schmalh.) Sveshn. et Budants.	+	+
<i>Sequoia</i> sp. 1	+	
<i>Sequoia</i> sp. 2	+	+
<i>Libocedrus catenulata</i> (Bell) Krysht.	+	
<i>Thuja cretacea</i> (Heer) Newb.	+	+
<i>Carpolithes</i> ex gr. <i>cinctus</i> Nath.		+

Название растений	р. Кананыга	р. Тап
<i>Magnolia</i> sp.	+	
<i>Cinnamomoides</i> sp. 1	+	
<i>Cinnamomoides</i> sp. 2	+	
<i>Lindera jarmolenkoi</i> Imch.	+	
<i>Menispermites</i> sp.	+	
<i>Menispermites</i> ? sp.	+	
<i>Trochodendroides arctica</i> (Heer) Berry	+	
<i>T. zizyphoides</i> Budants.	+	
<i>Trochodendroides</i> sp.	+	+
<i>Platanus primaeva</i> Lesq.	+	
<i>Platanus</i> sp.	+	
<i>Pseudoprotophyllum cordatum</i> Samyl. sp. nov.	+	
<i>P. boreale</i> (Daws.) Bell.		+
Platanaceae sp. indet.	+	+
<i>Celastrophyllum kryshtofovichii</i> Samyl.	+	+
<i>Zizyphus</i> aff. <i>hyperborea</i> Heer	+	
<i>Z. kolymensis</i> Krysht.	+	
<i>Z. smilacifolia</i> Budants.	+	
<i>Zizyphus</i> sp.	+	
<i>Hollickia quercifolium</i> (Holl.) Krassil.	+	
<i>Ievlevia dorofeevii</i> Samyl.	+	
<i>Quereuxia angulata</i> (Lesq.) Krysht.	+	
<i>Q. cf. angulata</i> (Lesq.) Krysht.	+	
<i>Radicites</i> sp.	+	+

dorphlebis встречен и на р. Кананыга, но в виде небольших обрывков листьев, неопределимых до вида. «Фон» и той и другой флоры составляют облиственные побеги *Sequoia tenuifolia*. В обеих флорах устойчиво присутствуют крупнолистные платановые, *Ginkgo ex gr. adiantoides*, *Celastrophyllum kryshtofovichii*, а также представители рода *Trochodendroides*. По существу тапская флора представляет собой обедненный вариант кананыгинской флоры, что вполне объясняется значительно большим количеством местонахождений по р. Кананыга по сравнению с разрезом на р. Тап. Лишь по составу папоротников тапская флора дополняет кананыгинскую.

Ранее ископаемую флору с р. Тап автор сопоставляла (Самылина, 1974) с сеноманской флорой с р. Гребенка (кривореченская свита). Знакомство с меловой флорой с р. Кананыга и появившаяся-

ся уверенность в идентичности флор с рр. Тап и Кананыга приводят к необходимости пересмотреть эту точку зрения. Тапско-кананыгинская флора, очевидно, несколько моложе гребенкинской стратофлоры. Об этом свидетельствует прежде всего почти полное отсутствие реликтовых элементов, являвшихся пережитками мезофита. В гребенкинской же флоре (Филиппова, 1979) кроме гинкго с сильно рассеченными листьями, встречаемыми и на р. Кананыга, присутствуют представители родов *Hausmannia*, *Arctopteris*, *Pseudocycas*, *Nilssonia*, *Sphenobaiera*, *Podozamites*, что составляет около 16% флоры, указанной в общем списке. На более молодой возраст тапско-кананыгинской флоры по сравнению с гребенкинской указывает и относительное содержание покрытосеменных и голосеменных растений. В гребенкинской флоре покрытосеменные составляют около 35%; во флоре с р. Кананыга их около 50%. В сводном списке ископаемой флоры с рр. Тап и Кананыга за счет тапских папоротников относительное количество покрытосеменных понижается до 43%, т. е. все равно остается больше, чем во флоре с р. Гребенка. Участие голосеменных являет собой обратную картину: в тапско-кананыгинской флоре голосеменные составляют 29%, в гребенкинской — 43%.

Вместе с тем нельзя не отметить и наличие явной преемственной связи между тапско-кананыгинской флорой, с одной стороны, и раннекайнофитовыми флорами верхнего алба — сеномана, с другой. Они выражаются в присутствии ряда общих или близких видов хвойных (*Taxites heterophylla*, *T. intermedia*, *Thuja cretacea*, представителей *Sequoia* и некоторых других родов), крупнолистных платановых (только во флоре с рр. Тап и Кананыга платановые встречаются чаще) и некоторых родов двудольных (*Lindera*, *Menispermities*, *Zizyphus*, *Hollickia*, *Quereuxia* и др.). Что касается видового тождества с покрытосеменными из более древних флор Северо-Востока СССР, то таких растений немного. Это плоды *Ievlevia dorofeevii* и листья *Hollickia quercifolium*, известные, соответственно, из топтанской и арманской стратофлор, а также *Quereuxia angulata* и *Trochodendroides arctica*, появляющиеся на Северо-Востоке СССР в аркаалинской стратофлоре.

Флора с рр. Тап и Кананыга отражает скорее всего самостоятельный этап в развитии меловой флоры Северо-Востока СССР. В настоящее время трудно судить о том, была ли эта флора непосредственной преемницей гребенкинской стратофлоры или их разделяют какие-то пока не выявленные палеофлоры. Условно ископаемая флора с рр. Тап и Кананыга датируется автором тураном.

Новые сборы ископаемых растений в Омсукчанском районе, проведенные В. Ф. Белым в 1982 г., снова заставляют обратить внимание на тот факт, что принятые ныне стратиграфические схемы для отдельных участков Омсукчанского района противоречат

имеющимся палеофлористическим данным. Как было показано, флороносные меловые отложения р. Кананыга синхронны таковым р. Тап. В соответствии же с принятой сейчас стратиграфической схемой отложения таватумской свиты на р. Тап должны быть моложе отложений чинанджинской свиты на р. Капаныга. Впрочем, в данном случае с некоторой натяжкой можно говорить о том, что накопление преимущественно вулканогенных пород, слагающих чинанджинскую и таватумскую свиты, произошло за короткий отрезок времени, в течение которого состав флоры существенно не изменился.

Гораздо более значительные несоответствия возникают при сравнении флороносных отложений в бассейне р. Елань с уже обсуждавшимися выше флороносными толщами рр. Тап и Кананыга. В бассейне р. Елань выделены (снизу вверх): чинанджинская, таватумская, наяханская и кананыгинская свиты. В верхней части разреза чинанджинской свиты В. Ф. Белым в 1982 г. собраны: *Equisetites* sp., *Birisia* sp., *Hausmannia* sp., *Onychiopsis psilotoides* (*Stockes et Webb*) *Ward*, *Sphenopteris* sp., *Taeniopteris* sp., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (*Ung.*) *Heer*, G. ex gr. *sibirica* *Heer*, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* *Heer*, *Taxites* (*Cephalotzopsis*) *heterophylla* (*Holl.*) *Samyl.*, *Sequoia reichenbachii* (*Gein.*), *Heer*, *Platanus newberryana* *Heer*, *Platanaceae* sp. *indet.* Однотипный флористический комплекс происходит из базального горизонта кананыгинской свиты: *Equisetites* sp., *Cladophlebis* sp. 1, *Cladophlebis* sp. 2, *Sphenopteris* sp., *Nilssonia alaskana* *Holl.*, *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (*Ung.*) *Heer*, *Sphenobaiera* ex gr. *pulchella* (*Heer*) *Florin*, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* *Heer*, *Desmiophyllum* sp., *Araucarites subcutensis* *Philipp.*, *Brachyphyllum* sp., *Taxites* (*Cephalotaxopsis*) *intermedia* (*Holl.*) *Samyl.*, *Taxites* (*Cephalotzopsis*) cf. *intermedia* (*Holl.*) *Samyl.*, *Taxites* sp., *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (*Heer*) *Neth.*, *Sequoia minuta* *Sveshn.*, *Sequoia fastigiata* *Heer*, ? *Glyptostrobus groenlandicus* *Heer*.

Оба флористических комплекса содержат значительное число реликтовых форм (*Hausmannia*, *Onychiopsis*, *Nilssonia*, *Taeniopteris*, *Ginkgo* ex gr. *sibirica*, *Sphenobaiera*, *Phoenicopsis*). При небольшом объеме флористических комплексов это особенно бросается в глаза и свидетельствует об устойчивом присутствии древних элементов в растительных ассоциациях того времени. С точки зрения автора, оба флористических комплекса из бассейна р. Елань древнее тапско-кананыгинской флоры. Соответственно вся толща вулканогенных отложений в бассейне р. Елань древнее, чем рр. Тап и Кананыга.

Ниже приведены описания двух новых видов, выделенных на материале из меловых отложений р. Кананыга, который передан автору В. Ф. Белым.

ПАПОРОТНИКИ, СБЛИЖАЕМЫЕ С СЕМЕЙСТВОМ
DICKSONIACEAE

Род *Coniopteris* Brongniart, 1849

Coniopteris opposita Samylina sp. nov.*

Табл. 1, фиг. 4—10; табл. 2, рис. 3—7

Голотип. БИН АН СССР (Ленинград), колл. 538, обр. 174; Северо-Восток СССР, Северное Приохотье, р. Кананьга; верхний мел, чинанджинская свита.

Описание. Листья триждыперистые (?). Конечные перья очередные или попарно сближенные, почти противопоставленные, несколько асимметричные, короткие, до 3 см в длину, при наибольшей ширине 5—10 мм, отходят от стержня под углом 60—80°. Перышки мелкие, удлиненные, противопоставленные; лишь у самой верхушки перышки становятся попарно сближенными. Стерильные перышки в очертании неправильно ромбовидные, с заостренной верхушкой, неглубоко рассечены на 1—3 лопасти с каждой стороны или зубчатые. Жилкование перистое, боковые жилки простые; у крупных перышек 1—2 базальные боковые жилки верхнего ряда дихотомируют один раз, редко — неполных два раза. С каждой стороны средней жилки отходят по 2—4 боковых. В пределах пера перышки варьируют. В верхнем ряду размеры перышек постепенно уменьшаются от базального к верхушечному. В нижнем ряду базальное перышко сильно уменьшено по сравнению с верхним базальным, следующие 2—3 перышка постепенно увеличиваются, последующие снова постепенно уменьшаются. У верхушки пера перышки сливаются друг с другом. Таким образом, самыми крупными являются верхние базальные перышки, их максимальные размеры: длина — 6 мм, ширина — 3—4 мм.

Спороносные перышки редуцированы незначительно. Сорусы мелкие, округлые, расположены на концах боковых жилок. Образование сорусов начинается от верхушки перьев, а в пределах перышка — от верхней базальной боковой жилки.

Есть два отпечатка (с противоотпечатками) фертильных перьев предпоследнего порядка, один из которых с часто поставленными конечными перьями относится к верхней части пера (табл. 1, фиг. 6), другой — с более длинными и редкими конечными перьями (табл. 1, фиг. 4, голотип) — к нижней его части. Их ширина не превышает 4 см. Судя по небольшим размерам перьев последнего

* Название вида от *oppositus* (лат.) — противоположение — по характеру расположения перышек на стебле.

и предпоследнего порядков, листья этого папоротника не были крупными.

Сравнение. Несмотря на обрывочность материала, есть уверенность в том, что описанный папоротник относится к новому виду. У него своеобразное сочетание признаков, которое хорошо отличает его от остальных меловых *Coniopteris*: мелкие размеры перышек и перьев, противопоставленность перышек, редукция базальных перышек нижнего ряда пера, преимущественно простые боковые жилки.

По некоторым признакам (размерам и форме перышек, отсутствию редукции фертильных перышек) *S. opposita* напоминает папоротник из верхнемеловых отложений о-ва Сахалин, описанный В. А. Красиловым (1979) под названием *Dicksonia tamiya* Krysh. По-видимому, это поверхностное сходство. На сахалинских отпечатках виден двустворчатый индузий. У кананыгинского папоротника этот признак не наблюдается, его индузии были скорее всего бокаловидными.

Распространение. Четыре флороносных прослая в пачке осадочных пород на левом берегу р. Кананыга, в ее среднем течении.

Материал. Около 30 отпечатков обрывков стерильных и фертильных перьев.

СЕМЕЙСТВО PLATANACEAE

Род *Pseudoprotophyllum* Hollick, 1930

Pseudoprotophyllum cordatum Samylin a sp. nov.*

Табл. 1, фиг. 1—3; табл. 2, рис. 1, 2

Голотип. БИН АН СССР (Ленинград), колл. 538, обр. 136; Северо-Восток СССР, Северное Приохотье, р. Кананыга; верхний мел, чинанджинская свита.

Описание. Листья цельные, довольно крупные и небольшие, в очертании яйцевидные, с сердцевидным основанием; края листьев выемчато-зубчатые, в основании листа зубцы наклоненные. Жилкование пальчато-перистое, краспедодромное. Базальные жилки сильно развиты, обычно немного изогнуты, отходят от средней жилки чуть выше основания листа. От базальных жилок к наружной части ответвляются 5—7 жилок, дихотомирующих один раз, реже — два и оканчивающихся в зубцах края. Ниже базальных жилок от средней жилки отходят две—три пары тонких дополнительных жилок; они отгибаются книзу и выходят в край листа. Большая часть имеющихся в коллекции отпечатков представляет собой

* Название вида от *cordatum* (лат.) — сердцевидный — по форме листьев.

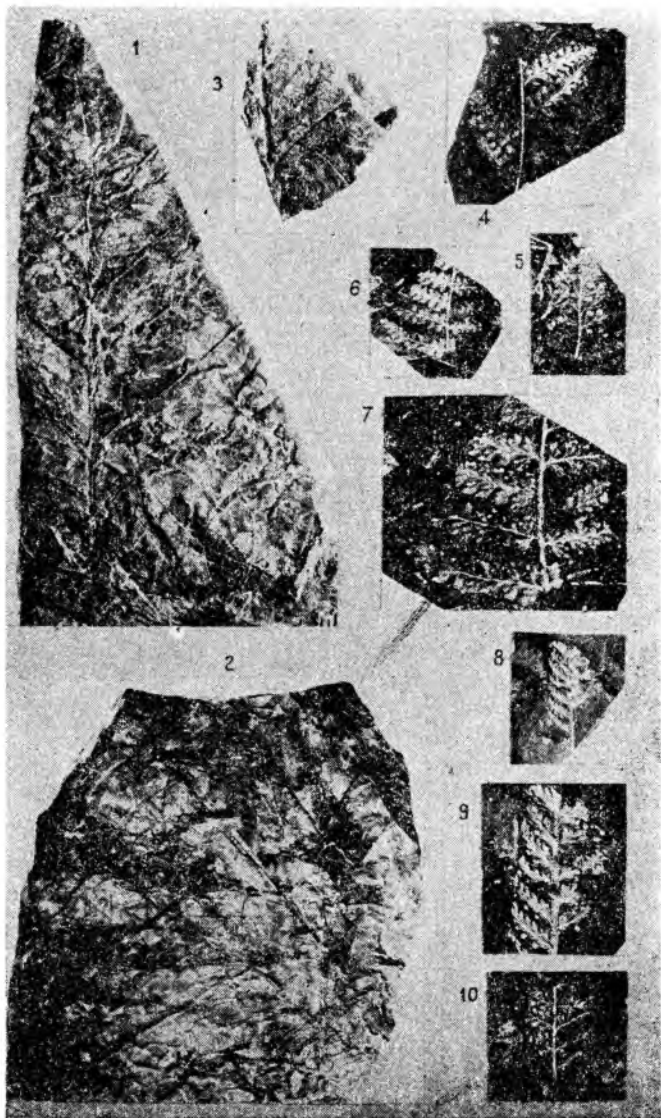
Т а б л и ц а I

Ф и г. 1—3. *Pseudoprotophyllum cordatum* Samyl. sp. nov. ($\times 0,7$):

1, 2 — неполные листья, обр. 538/136 (голотип), 538/134; 3 — основание листа, обр. 538/133. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.

Ф и г. 4—10. *Coniopteris opposita* Samyl. sp. nov.:

4 — участок листа с частично спороносными перышками, обр. 538/174 (голотип), ($\times 0,7$); 5 — участок конечного пера с частично спороносными перышками, обр. 538/181, $\times 1,4$; 6 — участок спороносного листа, обр. 538/171, ($\times 0,7$); 7 — то же, $\times 1,4$; 8—10 — участки конечных спороносных перьев с крупными перышками: 8 — обр. 538/172, 9 — то же, $\times 1,4$, 10 — обр. 538/177, $\times 1,4$. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.



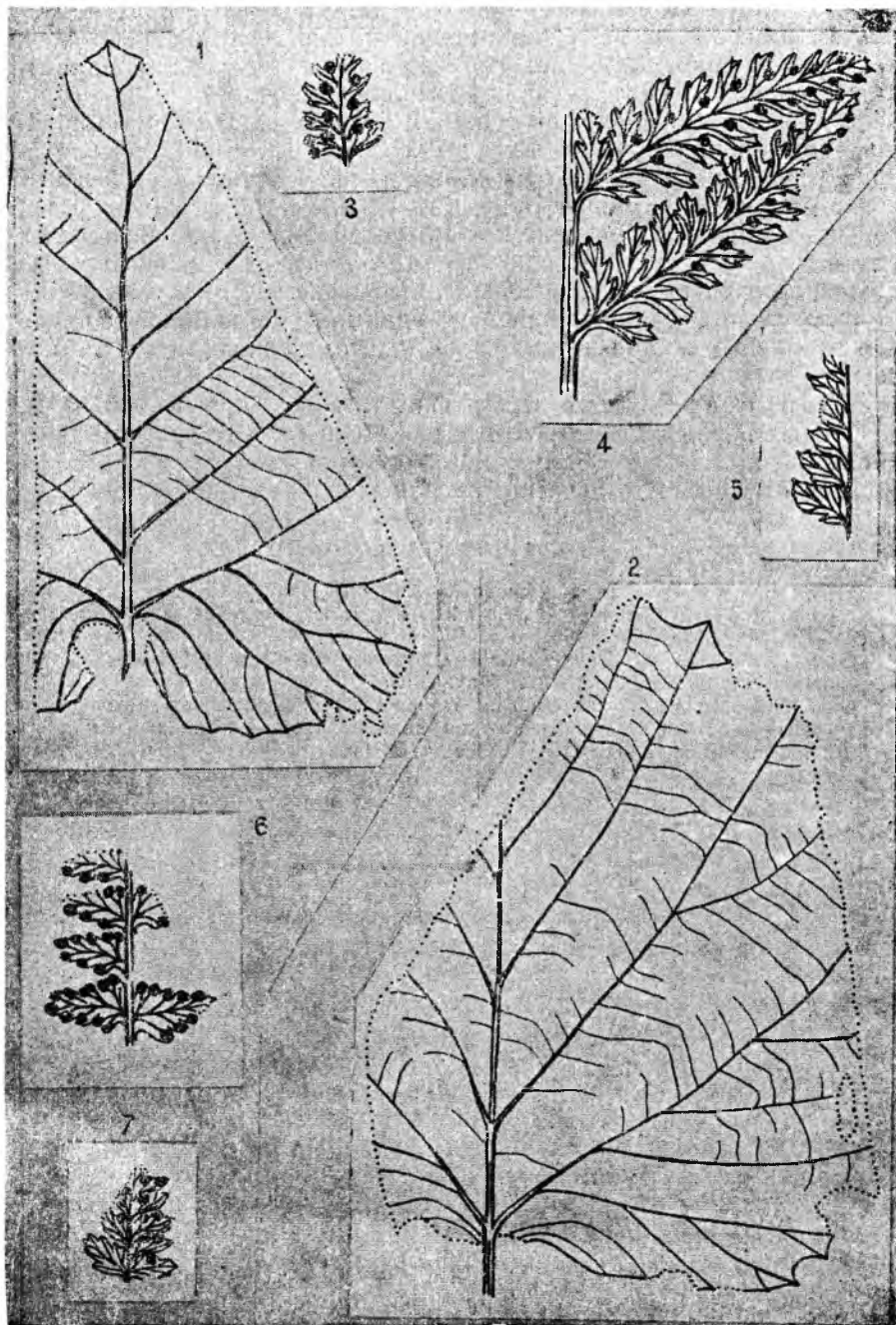
Т а б л и ц а 2

Р и с. 1, 2. *Pseudoprotophyllum cordatum* Samyl. sp. nov. ($\times 0,8$):

1 — неполный лист, обр. 538/136 (голотип); 2 — неполный лист (противоотпечаток, отпечаток на табл. 1, фиг. 2), обр. 538/135. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.

Р и с. 3—7. *Coniopteris opposita* Samyl. sp. nov.:

3 — верхушка конечного спороносного пера, обр. 538/175, $\times 2,5$; 4 — участок листа с частично спороносными перышками, обр. 538/174 (голотип, деталь), $\times 2,5$; 5 — участок стерильного конечного пера, обр. 538/178, $\times 1,6$; 6 — участок спороносного конечного пера, обр. 538/179, $\times 2,5$; 7 — участок конечного пера с частично спороносными перышками, обр. 538/181, $\times 1,6$. Р. Кананыга, чинанджинская свита. Сборы В. Ф. Белого, 1982 г.



неполные крупные листья более 10 см длиной и около 12 см шириной (в основании). Не исключена возможность, что у некоторых листьев основание было пронзенным, но в этом случае ширина щитка составляла не более нескольких миллиметров.

Сравнение. Описанные листья похожи на *Pseudoprotophyllum ignatianum* (Krysht. et Baik.) Vachg. из арковской свиты Сахалина (коньяк), листья которого тоже имеют сердцевидное бесщитковое основание (Криштофович, Байковская, 1960). Различаются они по следующим признакам: у *P. ignatianum* ниже базальных жилок присутствует обычно только одна пара дополнительных жилок, а сердцевидность основания выражена не столь резко. Кроме того, у листьев *P. ignatianum*, по-видимому, было большее число пар вторичных жилок и они чаще дихотомировали, чем у *P. sodatum*.

Распространение. Пять флороносных прослоев в пачке осадочных пород на левом берегу р. Кананыга, в ее среднем течении.

Материал. 10 отпечатков неполных листьев.

ЛИТЕРАТУРА

Красилов В. А. Меловая флора Сахалина. М., Наука, 1979.

Криштофович А. Н., Байковская Т. Н. Меловая флора Сахалина. М.—Л., Изд. АН СССР, 1960.

Самылина В. А. Раннемеловые флоры Северо-Востока СССР.— В кн.: Комаровские чтения, вып. XXVII. Л., Наука, 1974.

Филиппова Г. Г. Сенманская флора реки Гребенка и ее значение для стратиграфии.— В кн.: Дальневосточная палеофлористика, Владивосток, 1979 (Тр. Биолого-почв. ин-та ДВНЦ АН СССР, т. 53 (156)).