

79
378

ТРУДЫ
СИБИРСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

ИМПЕРАТОРСКАГО
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ФИЗИЧЕСКІЙ ОТДѢЛЪ.

ТОМЪ III.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Выпускъ 2-й.

ЮРСКАЯ ФЛОРА ИРКУТСКОЙ ГУБ. И АМУРСКАГО КРАЯ.

ОСВАЛЬДА ГЕРА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1878.



ТРУДЫ
СИБИРСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

ИМПЕРАТОРСКАГО
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ФИЗИЧЕСКІЙ ОТДѢЛЪ.

ТОМЪ III.
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ВЫПУСКЪ 2-й.

ЮРСКАЯ ФЛОРА ИРКУТСКОЙ ГУБ. И АМУРСКАГО КРАЯ.

ОСВАЛЬДА ГЕБРА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
ВЪ ТИПОГРАФИИ П. БЕЗОБРАЗОВА И КОМП
(Въ . Устр., 8 л., д. № 45).

—
1878.

ЮРСКАЯ ФЛОРА

АМУРСКАГО КРАЯ

И

ИРКУТСКОЙ ГУБЕРНІИ.

СОЧИНЕНИЕ ПРОФЕССОРА

ОСВАЛЬДА ГЕЕРА.

СЪ 31 ТАБЛИЦАМИ РИСУНКОВЪ.

КСЗ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

—
1878.

ПРЕДИСЛОВІЕ

Ф. Б. ШМИДТА.

Однимъ изъ лучшихъ результатовъ моей экспедиціи въ Амурскій край было открытіе прѣсноводныхъ юрскихъ пластовъ съ залежами угля (хотя самый уголь былъ уже раньше извѣстенъ) на верхнемъ Амурѣ и на верхней Бурей. Пласты эти изобилуютъ растительными остатками, которые были собраны въ большомъ количествѣ мною и помощникомъ моимъ, покойнымъ П. П. Гленомъ. Къ несчастію коллекція моя съ верхняго Амура, собранная въ 1859 году, большею частью сгорѣла въ Благовѣщенскѣ лѣтомъ 1860 г., гдѣ я оставилъ ее для храненія до возвращенія моего съ низовьевъ Амура. Коллекція съ Буреи уцѣлѣла, а на верхнемъ Амурѣ П. П. Глень въ 1862 г. составилъ вторичную коллекцію для пополненія пострадавшей. Коллекціи всѣ прибыли сюда въ 1863 и 64 годахъ и были переданы большею частью въ музей Императорскаго ботаническаго сада и частью также въ музей Императорской Академіи Наукъ.

Впослѣдствіи я переслалъ всѣ эти коллекціи лучшему нынѣшнему знатоку ископаемыхъ растений, профессору Освальду Гееру въ Цюрихъ для обработки, результаты которой теперь представляется Географическому Обществу. Весьма желательно, чтобы собраніе юрскихъ растений Амурскаго края продолжалось дальше, такъ какъ мѣста залеганія растений встрѣчаются довольно часто на самой рѣкѣ на всемъ пространствѣ отъ устья Уричи и Олдоя (станція Свербѣева) до станицы Толбузиной, и довольно легко узнавать ихъ по черному цвѣту глинистыхъ сланцевъ, въ которыхъ они попадаютъ въ большомъ количествѣ. Съ этою цѣлью я съ бѣльшею полнотою указалъ на мѣстонахожденія, доставленные мною прежде въ сокращенномъ видѣ профессору Гееру для нѣмецкаго изданія, вышедшаго въ мемуарахъ Академіи Наукъ.

Богатыя мѣстонахожденія растеній юрскаго періода были открыты А. Л. Чекановскимъ въ Иркутской губерніи въ 1869, во время геологическаго изслѣдованія, произведеннаго имъ въ этой губерніи, по порученію Сибирскаго Отдѣла Географическаго Общества. Коллекціи были отправлены ко мнѣ для опредѣленія, я же присоединилъ ихъ къ амурскимъ и отправилъ также къ профессору Гееру, который составилъ по обѣимъ коллекціямъ, моей экспедиціи и Чекановскаго, важный свой трудъ о юрскихъ растеніяхъ Иркутской губерніи и Амурскаго края, трудъ проливающій совершенно новый свѣтъ на флору этого отдаленнаго періода.

Новѣйшая экспедиція покойнаго Чекановскаго на Лену въ 1875 году доставила новыя важныя матеріалы для познанія юрскаго флоры Сибири; а именно: юрскія растенія, собранныя Чекановскимъ около Булуна и Аякты въ низовьяхъ р. Лены (около 71 гр. с. ш.) служатъ связью юрскаго флоры юго-восточной Сибири съ тою же флорой острововъ Шпицбергена, обработанной также Гееромъ, и показываютъ единство и довольно большое единообразіе юрскаго флоры на большой части сѣвернаго полушарія, именно отъ Шпицбергена до Англіи (Yorkshire) и черезъ Лену до Иркутской губерніи и Амура.

Новая работа почтеннаго профессора Геера появится въ непродолжительномъ времени въ изданіи трудовъ экспедиціи А. Л. Чекановскаго, предполагаемомъ Географическимъ Обществомъ.

Третья работа профессора Геера также теперь оконченная въ рукописи, представляетъ обработку третичной флоры острова Сахалина по матеріаламъ собраннымъ моею экспедиціею въ 1860 и 61 годахъ, и составитъ третій выпускъ геологической части трудовъ физическаго отдѣла Сибирской экспедиціи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

ЮРСКАЯ ФЛОРА

ИРКУТСКОЙ ГУБЕРНИИ И АМУРСКОГО КРАЯ.

СОЧ. О. ГЕЕРА.

Уже давно было известно существование залежей каменного угля въ Иркутской губернии и въ Амурскомъ краѣ *), но не было известно къ каковой именно формации относятся эти угли. Теперь по окончательному опредѣленію растительныхъ остатковъ можно уже утвердительно сказать что большая часть этихъ углей относятся къ юрской **) формации.

Растительные остатки юрской формации Амурскаго края впервые были открыты Ф. В. Шмидтомъ въ 1859 году на верхнемъ Амурѣ и въ 1862 г. на верхней Буреѣ; они тогда же были отнесены имъ по предварительному опредѣленію къ юрской формации. Вотъ подлинныя слова его въ общемъ обзорѣ научныхъ результатовъ экспедиціи ***). «Становой хребетъ состоитъ преимущественно изъ кристаллическихъ породъ; на южномъ его склонѣ проходитъ известняковая полоса, тождественная вѣроятно съ девонскимъ известнякомъ приаргунскимъ Нерчинскаго округа. За тѣмъ слѣдуетъ широкая полоса напластованныхъ глинистыхъ сланцевъ или сланцеватыхъ глинъ, песчаниковъ и конгломератовъ съ болѣе или менѣе толстыми прослойками каменнаго угля. Полосу эту я изслѣдовалъ на верхнемъ Амурѣ отъ устья Олдоя до станицы Черняевой и въ верхнемъ теченіи Буреи на сто верстъ вверхъ и внизъ отъ впаденія Нюмана. Образчики горныхъ

*) На верхней Буреѣ уже Миддендорфъ въ 1844 году открылъ толстые слои угля; существованіе угля на верхнемъ Амурѣ было известно со времени первыхъ Амурскихъ экспедицій 1854 и 55 годовъ.

**) Въ Амурскомъ краѣ есть впрочемъ и третичныя угли, напр. въ заливѣ Посыета и на островѣ Сахалинѣ, а въ западной части Иркутской губернии и въ Минусинскомъ округѣ Енисейской губернии открыта настоящая каменноугольная формация.

***) Труды сибирской экспедиціи Импер. Геогр. Общества, финансовый отдѣлъ, томъ I, историческіе отчеты, стр. 63.

породъ, привезенныя Усольцевымъ, Аносовымъ и Баспинымъ ясно свидѣтельствуя о переходѣ этой полосы чрезъ верхнюю Зею. Полоса эта, судя по богатымъ запасамъ отпечатковъ растений найденныхъ мною въ глинистыхъ сланцахъ, принадлежитъ къ юрской формациі.

Въ слѣдующемъ мы дадимъ нѣсколько подробностей о мѣстонахожденіяхъ юрскихъ растений на верхнемъ Амурѣ, по выпискамъ изъ дневниковъ Ф. Б. Шмидта.

«По Шилкѣ около Стрѣтенска преобладаютъ еще граниты даурскаго массива, потому слѣдуютъ известняки ниже по Шилкѣ *) до ст. Горбицы а въ самыхъ верхнихъ частяхъ Амура до станицы Сгибнева развиты весьма разнородные кристаллическіе сланцы съ твердыми песчаниками. Ниже устья Уричи впервые замѣчаются между круто наклонными песчаниками, простирающимися отъ SO на NW черные блестящіе сланцы съ ясными отпечатками *Asplenium whitbiense* и *Anomozamites*. Эти песчаники съ сланцеватыми прослойками продолжаются дальше мимо Худикана до Олдоя; уже нѣтъ метаморфическихъ породъ, только пласты сильно изогнуты и образуютъ весьма разнообразныя складки, вслѣдствіе чего сланцеватые пласты съ остатками растений часто поставлены вертикально и тянутся параллельно рѣкѣ такъ, что уже издали замѣтны листья и стволы ископаемыхъ растений по стѣнамъ скалъ поднимающихся по берегамъ Амура. Около устья Олдоя попадаютъ опять метаморфическія породы съ сильнымъ развитіемъ миндальнаго камня, а около *Кудычинскаго* утеса снова появляются сланцы съ растениями и пропластками угля. Богатыя мѣсторожденія встрѣчаются далѣе внизъ по рѣкѣ въ большихъ кривунахъ Амура (особенно въ концѣ перваго кривуна, гдѣ, слѣдуя по теченію, пласты поднимаются подъ малымъ уклономъ), въ утесѣ Гонамъ выше устья р. Котоманды (около станицы Орлова) и на устьѣ самой Котоманды, гдѣ впервые былъ открытъ каменный уголь въ здѣшнемъ краю, впрочемъ плохаго качества и въ пластахъ не болѣе $\frac{1}{2}$ фута мощности. Сланцы съ остатками растений большею частію здѣсь сильно разбиты вертикальными трещинами, такъ что трудно бываетъ доставать полные экземпляры ископаемыхъ. Слѣдующее богатое мѣстонахожденіе у самой станицы Албазинъ подъ валомъ старой крѣпости. Здѣсь сланцы опять сильно изогнутыя свѣтло-сѣраго цвѣта и папоротники *Asplenium whitbiense*, *Dicksonia* красиво обрисовываются на ихъ поверхности. Мѣстами и здѣсь можно прямо отбивать плиты съ отпечатками отъ вертикально стоящихъ пластовъ.

Далѣе внизъ по Амuru встрѣчаются самыя богатая мѣстонахожденія между станицами Бейтоновской и Толбузина, здѣсь же развиты тѣ рыхлыя конгломераты, которые странными формами своихъ размывовъ бросаются въ глаза всѣмъ, слѣдующимъ по Амuru. Ископаемыя юрскія растения были найдены на правомъ берегу сейчасъ ниже устья рѣки Панги, потомъ напротивъ длиннаго острова, гдѣ опять видны были

*) См. также историческій отчетъ стр. 12 и 13.

прослойки угля, легко бросающіеся въ глаза по изобилію мховъ, растущихъ на ихъ поверхности, въ вертикально стоящихъ пластахъ. Далѣе передъ самой станицей Пермкина и около устья р. Буринды (недалеко отъ ст. Бекетова), передъ тавъ называемой Змѣиной горой, встрѣчено было самое богатое накопленіе ископаемыхъ растений въ углистыхъ сланцахъ, простирающихся отъ NW на SO и пересѣкающихъ наискось рѣку Амуръ. Здѣсь найдены были отличные экземпляры *Podozamites*, *Anomozamites*, *Phoenicopsis* и хвойныхъ деревьевъ, съ цѣльными стволами папоротниковъ. Далѣе внизъ около станицы Ваганова въ песчаникахъ попадались еще папоротники и множество корней съ развѣтвленіями, стоящими подъ прямымъ угломъ (*gamis divaricatis*), которые не были замѣчены въ другихъ мѣстахъ. Ниже ст. Ваганова уже нѣтъ богатыхъ мѣстонахожденій юрскихъ растений, хотя песчанники и когномлерать съ углистыми сланцами встрѣчаются мѣстами и дальше внизъ до ст. Черняева у устья рѣкъ Горбиляни и Мал. Тороя и даже до ст. Кузнецова. Здѣсь опять пошла область метаморфическихъ породъ, только въ одномъ мѣстѣ (въ горѣ Цагаянѣ), между станицами Ермака и Аносова, выступаютъ третичные песчанники съ прослойками бураго угля, горящаго долгое время и обратившаго уже давно вниманіе всѣхъ проѣзжающихъ на эту мѣстность.

Богатые растительными остатками мѣстности между станицами Албазинъ и Толбузина были вторично посѣщены г. Гленомъ, въ 1862 г., и матеріалъ, добытый имъ, послужилъ главнымъ образомъ для составленія нынѣ предлагаемаго отчета объ Амурскихъ растеніяхъ юрскаго періода, такъ какъ богатая коллекція, собранная г. Шмидтомъ въ 1859 г., пропали по случаю пожара въ 1860 г. въ гор. Благовѣщенскѣ, гдѣ они были оставлены на сохраненіе, до возвращенія г. Шмидта съ низовьевъ Амура. Лучшими мѣстонахожденіями г. Гленъ называетъ черные сланцы, лежащіе ниже станицы Бейтоновой на правомъ берегу Амура, гдѣ были найдены *Podozamites lanceolatus*, *Anomozamites Schmidtii*, *Phoenicopsis speciosa*, *Ginkgo sibirica* и много папоротниковъ. Вторая богатая мѣстность была найдена имъ также на правомъ берегу рѣки, въ 8 верстахъ выше стан. Толбузина, гдѣ впрочемъ отпечатки сохранились менѣе хорошо. И здѣсь были найдены *Phoenicopsis speciosa* и *Anomozamites Schmidtii*. Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ растенія попадаютъ или въ темноокрашенномъ песчанникѣ или въ черномъ твердомъ сланцѣ съ неправильнымъ изломомъ. Отъ этого растенія очень часто изломаны и трудно отличить ихъ отъ основанія, на которомъ лежатъ. Только изрѣдка сланецъ раздѣляется на тонкія гладкія плиты, на которыхъ хорошо выдаются листья съ углистымъ блескомъ.

О мѣстонахожденіяхъ на верхней Буреѣ г. Шмидтъ говоритъ подробно въ своемъ историческомъ отчетѣ на стр. 53 — 56. Здѣсь растенія почти тѣже, что на Амурѣ, но они попадаютъ въ болѣе мягкихъ и свѣтлыхъ глинистыхъ породахъ и въ свѣтлыхъ тонкозернистыхъ песчаникахъ. Окраска ископаемыхъ листьевъ обыкновенно красно-

бурая или желто-бурая, а не черная какъ на Амурѣ. Самая богатая растительными остатками мѣстность была открыта немного выше устья р. Умальтына, въ прослойкахъ между вертикально стоящими пластами каменнаго угля, открытаго еще въ 1844 г. А. О. Миддердорфомъ во время зимняго его слѣдованія изъ Удскаго округа по южному склону Становаго хребта въ Забайкальскую область.

Немного выше пластовъ съ остатками растений и съ углемъ, на верхней Буреѣ г. Шмидтомъ были открыты пласты съ остатками морскихъ раковинъ, которые очевидно состоятъ въ непрерывной связи (значить растенія встрѣчаются въ прибрежномъ образованіи) съ первыми. Къ сожалѣнію эти остатки довольно плохо сохранились, но все же можно узнать одного аммонита, сильно сжатого съ боковъ, съ острыми гребнемъ на спинѣ и съ волнистыми S — образными поперечными ребрами по бокамъ; кромѣ того попадаетъ въ большомъ количествѣ маленькая гладкая форма рода *Dentalium* и что всего важнѣе видъ *Inosegamus*, который кажется тождественъ съ *J. retrorsus* Keys. съ р. Оленека. Послѣдній былъ первоначально привезенъ въ Петербургъ г. Миддендорфомъ, которому достались отдѣльные экземпляры, привезенные случайно въ Якутскъ. Въ послѣдствіи покойный А. Л. Чекановскій открылъ въ 1875 г. самый пласть съ *Inosegamus retrorsus* въ визовьяхъ р. Оленека, лежащій выше тамошнихъ же триасовыхъ пластовъ съ цератитами. вмѣстѣ съ *Inosegamus* на Оленевѣ мало встрѣчаются такія формы, по которымъ можно бы было съ точностью опредѣлить геологическій уровень его. По этому весьма важно, что тотъ же видъ *Inosegamus* открытъ на Буреѣ въ непрерывной связи съ юрскими растеніями, и слѣдовательно можно заключить, что и его слѣдуетъ отнести къ юрской формации.

Кромѣ того г. Шмидтъ доказалъ существованіе морскихъ осадковъ юрской формации на Амурѣ еще тѣмъ, что онъ открылъ видъ юрскаго рода *Aucella* (похожій на *A. concentrica* Fisch. р.) близъ устья Горина, на рѣчкѣ Язабирѣ. Эта *Aucella* была прежде уже найдена въ той-же мѣстности Р. К. Маакомъ и онъ и г. Шмидтъ сначала принимали ее за видъ рода *Modiola* (см. историческій отчетъ стр. 20). Теперь послѣдній успѣлъ уже окончательно опредѣлить ее. вмѣстѣ съ *Aucella* въ той же мѣстности встрѣчаются маленькіе червеобразные членистые отпечатки въ черномъ глинистомъ сланцѣ, которые въ той же формѣ были найдены г. Шмидтомъ и на верхней Буреѣ вмѣстѣ съ *Inosegamus*.

Что касается второй мѣстности, которая доставила матеріалъ для настоящаго сочиненія, именно Иркутской губерніи, то растенія юрской формации были открыты здѣсь А. Л. Чекановскимъ въ 1869 г. по случаю изслѣдованія имъ геологическаго строенія Иркутской губерніи по порученію Сибирскому Отдѣлу Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Вотъ что онъ говоритъ о распространеніи юрской формации въ Иркутской губ. *) «Иркутскіе угленосные пласты составляютъ по

*) См. Извѣстія сибирскаго отдѣла, томъ II, № 5, стр. 17 и 18.

возрасту самую новую формацию изъ числа нынѣ извѣстныхъ въ южной половинѣ губерніи; пласты эти залегаютъ полосой, южный конецъ которой касается Байвала, образуя берегъ озера на пространствѣ между р. Коть и мысомъ Кадильнымъ; отсюда формация эта тянется на С. З. и въ этомъ направленіи была мною прослѣжена до дер. Верхне-Зиминской, близъ которой она впрочемъ не оканчивается, но кажется тянется значительно дальше вверхъ по р. Зимѣ.

Иркутскіе угленосные пласты обилуютъ окаменѣlostями, растительными и животными; эти ископаемые остатки встрѣчаются въ различной степени сохраненія и въ различныхъ мѣстахъ ихъ нахожденія содержатся не въ одинаковомъ количествѣ. Растительные остатки, вообще довольно хорошо сохраненные, были найдены мною въ слѣдующихъ мѣстахъ: около Иркутска (устье р. Каи, Тапка, Петрушина гора); около деревни Смоленщины и Максимовщины; близъ Тальцинской фабрики на лѣвомъ берегу Ангары; около Еловки, Быковой, Нижне-Середкиной и Усть-Балей (всѣ эти мѣста въ системѣ р. Балей); около д. Тагинской; близъ пади Бѣлгирь; по р. Б. и М. Ирети и наконецъ около Ользова. Сравнительно съ этимъ животные остатки менѣе часто встрѣчаются: они были найдены только около Иркутска (Тапка), около Быковой и Усть-Балей. Не смотря на затруднительную добычу, это послѣднее мѣстонахожденіе заслуживаетъ особеннаго вниманія и нѣтъ сомнѣнія, что оно будетъ доставлять новыя формы окаменѣlostей въ теченіи многихъ годовъ.

Иркутскіе угленосные пласты, до послѣдняго времени, были относимы къ каменноугольной формации въ тѣсномъ смыслѣ слова. Принимая Усть-Балейское мѣстонахожденіе окаменѣlostей и останавливая вниманіе на общемъ характерѣ этой ископаемой флоры и фауны я высказалъ въ 1869 г., что возрастъ этихъ пластовъ менѣе отдаленной, что онъ по всему вѣроятію — юрскій. Впослѣдствіи г. Шмидтъ подтвердилъ это мнѣніе.

Растенія, доставленные мнѣ для изслѣдованія, были собраны г. Чекановскимъ на устьѣ Каи, на Тапкѣ и около Усть-Балей. Въ послѣдней мѣстности впослѣдствіи и Р. К. Маакъ составилъ богатую коллекцію и переслалъ ее въ Петербургъ. Сел. Усть-Балей находится на Ангарѣ въ 60 верстахъ ниже Иркутска подъ 53° с. ш. Это пока самое богатое мѣстонахожденіе сибирскихъ ископаемыхъ растеній юрскаго періода. Растенія встрѣчаются въ тонкой свѣтлобурой сланцевой глинѣ. Темно окрашенныя растенія хорошо видны на свѣтлой породѣ. Сланцеватая глина эта образовалась вѣроятно изъ весьма тонкаго илу, который отлагался въ совершенно тихомъ водномъ бассейнѣ, такъ какъ самыя нѣжныя растенія и насѣкомыя сохранились отлично. Большею частью встрѣчаются наземныя растенія, но есть и прѣсноводныя водоросли, многочисленныя водяныя насѣкомыя (личивки разныхъ Neuroptera) и рыбы, доказывающія, что илъ отложился въ тихомъ прѣсноводномъ озерѣ. Рыбы относятся по опредѣленію г. Шмидта въ двумъ видамъ, изъ которыхъ одинъ (*Lycoptera Midden-dorffii* Müll) уже раньше извѣстенъ съ береговъ Турги, впадающей въ Оновъ, въ За-

байкальской области. (См. историческій отчетъ г. Шмидта стр. 8). Тамъ на Тургѣ преобладаетъ *Estheria (Limnadia) Middendorffii*, — ракообразное, найденное также въ Иркутской губерніи на Тапкѣ и въ Усть-Балеѣ, такъ что оба бассейна оказываются одновременными. Къ сожалѣнію кромѣ обугленныхъ кусковъ дерева съ Турги не известно другихъ растительныхъ остатковъ.

О своеобразныхъ насѣкомыхъ, присланныхъ мнѣ г. Шмидтомъ, я въ свое время сдѣлаю подробное изложеніе. Пока я скажу только, что водяныя насѣкомыя преобладаютъ, именно личинки формъ похожихъ на *Perla* и *Ephemera* и весьма большихъ *Agriionidae*. Но есть и наземныя насѣкомыя, напр., жуки изъ группъ *Vuprestidae* и *Chrysomelidae*. Даже найдена одна большая бабочка, доказывающая существованіе этого отдѣла уже въ юрскій періодъ.

Всѣ мѣстности, изъ которыхъ добыты органическіе остатки въ Иркутской губерніи, подробно описаны г. Чекановскимъ въ его обширномъ трудѣ «Геологическое изслѣдованіе въ Иркутской губерніи, совершенное по порученію Сибирскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, Иркутскъ 1874 (съ геологической картой)». Этотъ трудъ составляетъ 11-й томъ Записокъ Сибирскаго отдѣла.

А именно мѣстоположеніе въ Усть-Балеѣ описано на стр. 164, на Каѣ, стр. 176 и на Тапкѣ стр. 181, куда мы и просимъ читателя обратиться.

Съ рѣки Тапки я получилъ только нѣсколько кусковъ бѣловато-желтой глины. Они переполнены остатками листьевъ папоротника (*Asplenium whitbiense*), между которыми лежитъ маленькое надкрылье жука (*Elaterites spec.*). Болѣе обильны растительные остатки съ рѣки Каи; но настоящее украшеніе геологическихъ коллекцій Академіи Наукъ въ Петербургѣ составляютъ растения изъ Усть-Балея. Растительные остатки изъ Иркутской губерніи, а также съ Амура передалъ мнѣ для изслѣдованія г. академикъ Ф. Шмидтъ, директоръ геологическихъ коллекцій Академіи Наукъ въ Петербургѣ. Изученіе этихъ остатковъ ознакомило насъ съ 83 видами, распределяющимися нижеслѣдующимъ образомъ на разныя мѣстонахожденія.

	Общее число.	Каи.	Усть-Балеѣ.	Иркутск. губ.	Верхній Амуръ.	Буря.	Амурская область.
Водоросли	1	—	1	1	—	—	—
Папоротники	24	7	9 ^o	13	13	6	15
Плауновыя	1	—	1	1	—	—	—
Хвощи	3	—	1	1	1	1	2
Саговыя	18	1	7	8	11	5	12
Хвойныя	83	11	26	29	10	5	11
Пандановыя	3	—	3	3	—	—	—
	83	19	48	56	35	17	40

Изъ видовъ, найденныхъ въ пластахъ горныхъ породъ у р. Каи, 11, т. е. болѣе половины всѣхъ видовъ, встрѣчаются также въ Усть-Балеѣ. Они потому, безъ сомнѣнiя, принадлежать тому же геологическому періоду. Обиліе папоротниковъ, составляющихъ большую часть, найденныхъ у Каи растительныхъ остатковъ, представляетъ выдающуюся черту этихъ пластовъ. Формы встрѣчающіяся въ наибольшемъ количествѣ суть слѣдующія: *Asplenium Whitbiense* въ разныхъ формахъ, *Thyrsopteris Murrayana* и *Th. Maakiana*. Хвойныя-же, если и имѣютъ довольно значительное число представителей, то всѣ виды ихъ до сихъ поръ найдены только въ незначительномъ числѣ остатковъ. Изъ саговыхъ съ рѣчки Каи до сихъ поръ извѣстенъ только одинъ видъ.

Въ Усть-Балеѣ найдено въ два съ половиною раза больше растительныхъ видовъ, чѣмъ у устья Каи. Но папоротники здѣсь сравнительно встрѣчаются рѣже, хотя попадаютъ тоже виды рода *Thyrsopteris* и *Asplenium Whitbiense*. Предъ прочими растеніями преобладаютъ хвойныя, являющіяся съ 4 семействами, изъ которыхъ тисовыя и салисбуріевыя выражены въ большемъ числѣ видовъ. Нѣкоторые изъ этихъ видовъ встрѣчаются въ громадномъ изобиліи, таковы: *Baiera longifolia*, *Ginkgo sibirica* и *lepida*, *Czekanowskiu setacea* и *C. rigida*.

Гнетовыя имѣютъ представителя въ растеніи *Ephedrites antiquus*; Таксодіевыя являются въ видѣ своеобразныхъ родовъ, (*Brachyphyllum* и *Leptostrobus*), а изъ Елевыхъ мы видимъ рядомъ съ сосною одинъ вымершій теперь родъ (*Elatides*). Хотя Саговыя и найдены въ довольно большемъ числѣ видовъ, но ни одного изъ этихъ видовъ нельзя назвать часто встрѣчающимся.

Между однодольными мы встрѣчаемъ только одинъ родъ Кайдакарпа, но одинъ видъ (*Kaidacarpum sibiricum*) въ такомъ обиліи, что нѣтъ сомнѣнiя, что онъ способствовалъ къ тому, чтобъ придать растительности той мѣстности совершенно своеобразный характеръ.

Изъ Иркутской губерніи мы имѣемъ всего 56 видовъ юрскихъ растеній, а изъ Амурской Области 40 видовъ. Изъ этихъ видовъ 13 найдены тоже въ Сибири, а именно: *Dicksonia concinna*, *Adiantites Schmidtianus*, *Asplenium whitbiense*, *A. argutulum*, *Podozamites lanceolatus* *P. ensiformis*, *Baiera longifolia*, *Ginkgo sibirica*, *G. flabellata* и *G. pussilla*, *Czekanowskia rigida*, *Phoenicopsis angustifolia* и *Pinus Nordenskiöldü*.

Эти общіе виды указываютъ на то, что въ пластахъ горныхъ породъ, въ которыхъ найдены растительные остатки въ верховьяхъ Амура и Буреи, принадлежать одной формациі съ породами Иркутской губерніи. По Амуру и по Бурѣ папоротники и Саговыя составляютъ главную массу растительныхъ остатковъ. Между папоротниками мы встрѣчаемъ тоже виды рода Тирсоптерисъ и диплациевидные Аспленіи (*A. whitbiense*, *A. argutulum*), но вмѣстѣ съ ними есть рядъ видовъ рода Диксоній и маленькая форма Тениоптерисъ. Листья Саговыхъ встрѣчаются въ изобиліи. Это Подоцамиты, Птерофиллы, Аномоцамиты, вторыхъ листья въ видѣ тонкоструйчатыхъ, иногда

серебристо-блестящихъ полосокъ, покрываютъ пласты. Несравненно рѣже встрѣчаются Хвойныя. Между ними мы находимъ болѣею частью тѣже виды родовъ Гинко, Байера и Чекановскія, что и въ Сибири. Настоящее украшеніе Амурской флоры составляютъ Фениксопсы (*Phoenicopsis*), которыхъ красивые пучки листьевъ имѣютъ видъ листьевъ вѣрной пальмы. Съ верховья Амура и съ Буреи есть 13 общихъ видовъ, а именно:

Dicksonia concinna, *D. Saportana*, *D. Glehniana*, *Asplenium whitbiense*, *Equisetum burejense*? *Cycadites gramineus*, *Anomozamites Schmidtii*, *A. acutilobus*, *Podozamites lanceolatus*, var. *Eichwaldi*, *Baiera longifolia*, *B. pulchella*, *Ginkgo sibirica*, и *Pinus Nordenskiöldi*.

При вторичномъ тщательномъ собраніи растительныхъ остатковъ на означенныхъ мѣстахъ находенія по Амуру, по Бурей и въ Иркутской губерніи, безъ сомнѣнія, увеличится еще это число общихъ видовъ. Но и теперь оно достаточно значительно чтобъ мы могли отнести всѣ эти породы къ одной эпохѣ. Потому мы можемъ описать растительность всѣхъ мѣстъ находенія одновременно. Мы имѣемъ всего 83 вида изъ этихъ мѣстъ, такъ что они принадлежать къ наиболѣе богатымъ мѣстамъ находеній юрскихъ растений.

Безсосудистыхъ тайнобрачныхъ чрезвычайно мало. Я нашелъ только одну водоросль съ Усть-Балей (*Confervites subtilis*), которая сохранилась въ глинѣ не смотря на свою тонкость. Мы потому могли бы надѣяться встрѣтить и другія водныя растенія, если такія дѣйствительно существовали.

Между Сосудистыми тайнобрачными наибольшее число видовъ заключаетъ отрядъ Папоротниковъ. Мы имѣемъ 6 родовъ, изъ которыхъ три, именно: Тирсоптерисъ, Аспленій и Диксонія принадлежать въ нынѣ живущимъ родамъ. Аспленій одинъ изъ наиболѣе обширныхъ и наиболѣе распространенныхъ родовъ; но группа Диплацій, къ которой принадлежать 5 видовъ нашей юрской флоры, встрѣчается только въ тепломъ и жаркомъ поясахъ. Вайтбійскій Аспленій (*Asplenium s. Diplazium whitbiense*) есть настоящее руководящее растеніе для бурой юры и встрѣчается въ Сибири и по Амуру въ такомъ же изобиліи и въ столь-же разнообразныхъ формахъ, какъ въ оолитѣ Англій; *Asplenium distans* Hr. (*Neuropteris recentior* Lindl.) тоже есть извѣстное растеніе оолита въ Йоркширѣ, тогда какъ *A. argutum* очень походитъ на *A. argutum* Lindl spec., а крупнолистный *A. spectabile* Hr. Амурской Области живо напоминаетъ *A. insigne* Lindl.

Диплаціи хотя травянисты, — но это прекрасныя большія формы, которыхъ многократно перистыя листья снабжены довольно крупными листочками; несравненно мельче раздроблены, но всеже крупны листья у рода Тирсоптерисъ, втораго нынѣ еще живущаго рода нашей флоры. Но тогда какъ группа Диплацій теперь растетъ въ большомъ числѣ видовъ по Азіи и Америкѣ, родъ Тирсоптерисъ только еще имѣетъ

одного представителя (*Thyrsopteris elegans* Kze.) растущаго только на одномъ маленькомъ изолированномъ островѣ (на Жуанъ-Фернандецѣ). Безъ сомнѣнія очень замѣчательно, что юрская флора Сибири и Амурской области имѣетъ 4 вида этого рода, изъ которыхъ два (*Th. Murrayana* и *Th. Maakiana*) росли тоже въ Англии. Третій видъ (*Th. prisca* Eichw. spec.) найденъ въ южной Россіи (Каменка) и затѣмъ еще изъ Китая и съ Райнагальскихъ холмовъ Индіи описаны остатки папоротниковъ, которые вѣроятно слѣдуетъ отнести къ этому же роду. Такъ что родъ Тирсоптерисъ въ юрское время имѣетъ очень значительное распространѣніе и занималъ важное мѣсто среди растительности того времени. Но этотъ родъ не впервые является въ юрскую эпоху. Горный Совѣтникъ Д. Стуръ показалъ, что онъ встрѣчается уже въ нижнемъ каменноугольномъ ярусѣ въ моравскихъ кровельныхъ сланцахъ, *) такъ что мы можемъ прослѣдить нынѣ живущій родъ до этого отдаленнаго времени каменноугольной эпохи. Это тѣмъ болѣе поражаетъ, что Тирсоптерисъ принадлежитъ къ высоко организованнымъ папоротникамъ семейства Полиподіевыхъ и колѣна Циатей. Спорангій у нихъ помѣщены въ красивыхъ вмѣстилищахъ, имѣющихъ видъ зубочковъ, находящихся на ножкахъ и на особыхъ доляхъ листьевъ отличающихся отъ бесплодныхъ долей. Нужно замѣтить что эти образованія у Сибирскихъ видовъ юры столь же прекрасно и рѣзко выражены, какъ у живущаго еще папоротника, нашедшаго свое послѣднее убѣжище на Жуанъ-Фернандецѣ.

Третій родъ папоротниковъ нашей флоры, который мы по организаціи кучекъ спорангій относимъ къ живущему еще роду, родъ Диксонія. Мы нашли плоды у трехъ видовъ, но относимъ къ тому же роду еще четыре вида по сходству листьевъ, такъ что описываемъ всего семь такихъ видовъ, рода Диксонія. Одинъ изъ нихъ (*Dicksonia clavipes*), съ рѣки Кай, имѣетъ поразительное сходство съ видомъ *Dicksonia (Balantium) culcita* составляющимъ украшеніе растительности подтропическихъ острововъ Атлантическаго океана (Капарскихъ острововъ и островъ Мадеры); другой очень растространенный видъ, (*D. concinna* съ Усть-Балей, съ Амура и съ Буреи) напоминаетъ древовидный папоротникъ (*D. Schiedei*) тропической Америки; прочіе виды (*D. Saportana*, *D. longifolia*, *D. Glehniana*, *D. gracilis* и *D. acutiloba*), имѣющіе всѣ жесткіе кожястые листья имѣли вѣроятно тоже большіе стволы и древовидный ростъ. Это очень часто встрѣчающіеся Папоротники Амурской области.

Изъ прочихъ родовъ папоротниковъ нашей флоры одинъ родъ (*Adiantites*) близко подходитъ подъ нынѣ живущій родъ (*Adiantum*) и три вида его (*A. Schmidtianus*, *A. nymphaeum* и *A. amurensis*) имѣютъ сродство съ видами теперь растущими въ Чили, въ Новой Зеландіи и въ разныхъ мѣстностяхъ Африки, Азии и Америки.

Сборный родъ *Sphenopteris* имѣется въ 4 видахъ; но это только мелкіе остатки

*) Stur, die Culm-Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers, p. 19

листьевъ; одинъ изъ относимыхъ сюда видовъ (*Sph. gracillima*) отличается чрезвычайно красивыми листочками. Эти маленькіе папоротники вѣроятно покрывали кору дерева.

Плауновыя растенія, игравшія въ древнѣйшія формаци столъ выдающуюся роль, уже въ юрское время представляютъ только маленькіе ползучія по землѣ травянистыя растенія. Очень вѣжный видъ, имѣющій видъ мха (*Lycopodites tenerrimus* Нг.), встрѣчается не рѣдко въ Усть-Балеѣ; онъ походитъ на Австралійскій видъ (*Lycopodium gracillimum* Kunze).

Хвощи имѣютъ только 3 представителя, распредѣляющіеся на два рода, изъ которыхъ Филлотека (*Phyllothea*) есть особый типъ, вымирающій послѣ юрской эпохи, тогда какъ родъ хвощъ (*Equisetum*) на сколько онъ сохранился, очень напоминаетъ нынѣ живущіе виды.

Изъ трехъ большихъ отдѣленій Явнобрачныхъ въ нашей флорѣ совсѣмъ недостаетъ Двудольныхъ, а изъ Однодольныхъ встрѣчается только 3 вида. У устья Балеи часто встрѣчается Пандановое растеніе (*Kaidacarpum sibiricum* Нг.). Отъ этого растенія найдены только одни плоды въ шишкахъ, которые однако имѣютъ столь много сродства съ плодовыми шишками Пандана и Зюссеи (*Pandanus* и *Sussea*), что безъ сомнѣнія принадлежатъ къ тому же семейству. Это вѣроятно были кустарники, которые, по аналогіи живущихъ нынѣ видовъ, имѣли дихотомически развѣтвленные стволы и вѣтви, а на верхушкахъ вѣтвей длинныя усаженные на краю шипами листья, которые расположены тѣсною спиралью. Древянистые плоды оставались долгое время въ связи съ несущою ихъ осью и обваливались съ кустовъ еще въ видѣ шишекъ, которые такимъ образомъ попадали въ иль дна озера, который облекъ ихъ еще до распада на части.

Главную массу явнобрачныхъ составляютъ Голосѣмянныя растенія, между которыми изъ Саговыхъ имѣется 18, изъ Хвойныхъ 33 вида. Изъ Саговыхъ 16 видовъ основаны лишь на остаткахъ листьевъ, 2-же вида на цвѣткахъ и на плодовыхъ чешуяхъ. Послѣдніе вѣроятно принадлежатъ въ одному изъ тѣхъ 16 видовъ, но въ настоящее время этого нельзя яснѣе доказать. По листьямъ можно различать 6 родовъ. Цикадиты въ своихъ узкихъ и длинныхъ листовыхъ перьяхъ, снабженныхъ одною срединною жилкою, напоминаютъ Цикасы нашего времени. Они вѣроятно тоже имѣли большіе перистые листья, которые выходили въ большомъ числѣ отъ верхушки колоннообразнаго ствола.—Подоцамиты-же соотвѣтствуютъ Цаміямъ и именно тѣмъ формамъ, которыхъ листовыя перья у основанія суживаются въ коротенькій черешокъ. Этихъ Подоцамитовъ мы имѣемъ 7 видовъ, изъ которыхъ одинъ видъ (*Podogamites lanceolatus*) принадлежитъ къ числу наиболѣе обыкновенныхъ растеній съ верхняго Амура и встрѣчается въ очень разнообразныхъ формахъ. Цикадиты и Подоцамиты имѣютъ близкое родство съ нынѣ еще живущими родами; но

три другіе рода, а именно: *Anomozamites*, *Pterophyllum* и *Ctenis* представляют своеобразные теперь вымершіе типы, которые не имѣютъ аналоговъ между живущими еще Саговыми. Аномозамиты Амурской области отличаются величиною своихъ листьевъ, имѣющихъ сегменты очень не одинаковой величины. Два вида (*A. Schmidtii* и *A. acutilobus*) принадлежатъ у верхняго Амура и у Бури къ наиболее часто встрѣчающимся растеніямъ. Рядомъ съ листьями лежитъ разрѣзъ плодовой чешуи, имѣющей большое сходство съ Саговыми изъ сродства Цамій и свидѣтельствующей такимъ образомъ о принадлежности Аномозамитовъ къ семейству Саговыхъ; по организаціи же листьевъ Аномозамиты напоминаютъ нѣкоторые папоротники. Птерофиллы всѣ принадлежатъ къ одной группѣ видовъ, которые по ширинѣ сегментовъ своихъ листьевъ отличаются отъ прочихъ и потому были отдѣлены профессоромъ Шимперомъ въ особый родъ (*Pterozamites*). Самый обыкновенный видъ есть *Pterophyllum Helmersenianum* съ Амура.

Тогда какъ Саговья Амурской области принадлежатъ къ растеніямъ, встрѣчающимся чаще прочихъ. Хвойныя-же тамъ сравнительно рѣдки; зато послѣднія встрѣчаются въ изобиліи въ Иркутской губерніи, а именно въ Усть-Балеѣ. Они распространяются на 4 семейства, на Тисовыя, Таксодіевыя, Елевыя и Гнетовыя. Обильнѣе всѣхъ встрѣчаются Тисовыя, которыя у устья Балеи составляютъ главную массу растительныхъ остатковъ, но тоже встрѣчаются въ нѣсколькихъ видахъ у рѣки Каи, у верхняго Амура и у рѣки Бури. Найденные 18 видовъ распространяются на 5 родовъ. Изъ нихъ 4, а именно Байера, Финикопсисъ, Трихопитисъ и Чевановскія уже давно исчезли съ земной поверхности и только одинъ родъ Гинко сохранился до настоящаго времени. Послѣдній родъ (*Ginkgo*) начинается уже въ ретской формациіи и достигаетъ въ буромъ юрѣ наибольшее развитіе. Взглядъ на таблицы VII до XII знакомитъ насъ съ большимъ разнообразіемъ формъ Гинковыхъ деревьевъ восточной Сибири и Амурской области. Между ними мы видимъ формы съ маленькими мелко раздробленными листьями (*G. concinna* и *G. pusilla*), которыя примыкаютъ къ роду Трихопитисъ (*Trichopitys*), съ другой стороны есть формы съ широкими крупно-лапастными листьями (*G. Huttoni*), которыя живо напоминаютъ нынѣ живущій видъ; рядомъ съ этими видами есть цѣлый рядъ формъ, которыя въ своихъ листьяхъ образуютъ переходъ между ними, таковы *G. sibirica*, *G. lepida*, *G. Schmidtiana* и *G. flabellata*. Къ счастью сохранились не одни листья, но и мужскія сережки, такъ что нѣтъ сомнѣнія въ существованіи этого рода. Рядомъ съ листомъ Сибирскаго Гинко (*G. sibirica* Т. XI. фиг. 1.) лежитъ мужская сережка, это заставляетъ полагать, что у того вида, какъ у нынѣ еще живущаго (*G. biloba*), цвѣтки появлялись уже послѣ того, какъ распускались листья. Такъ какъ въ вильдской формациіи есть видъ (*G. pluripartita* Schpr. sp.), который очень похожъ на Сибирское Гинко, то можно заключить, что этотъ типъ былъ распространенъ черезъ

всю юрскую эпоху, хотя существование его въ промежуточныхъ ярусахъ еще не доказано; но онъ встрѣчается еще въ нижнемъ ярусѣ мѣловой формации Гренландіи, гдѣ найденъ одинъ представитель его (*G. arctica* Нг.). Послѣ этого исчезаютъ виды Гинко съ узкими листовыми лопастями, но типъ этого рода мы встрѣчаемъ еще и въ верхнемъ мѣлу (*G. primordialis* Нг.) при томъ съ цѣльными листьями. Въ миоценовой формации мы встрѣчаемъ одного представителя очень похожаго, на живущій еще видъ (*G. biloba*). Онъ найденъ въ Европѣ, Азии (на Сахалинѣ) и въ Гренландіи. Живущій теперь видъ такимъ образомъ есть послѣдній потомокъ весьма своеобразнаго растительнаго типа, который мы можемъ прослѣдить обратно до начала юрской эпохи. Теперь его встрѣчаемость ограничена на незначительномъ клочкѣ земли въ восточной Азіи, тогда какъ въ прежнія времена, въ теченіи нѣсколькихъ геологическихъ періодовъ, распространеніе его простиралось по Азіи, Европѣ и далеко на сѣверѣ въ арктическомъ полѣхъ (почти 79° С. Ш.).

Къ роду Гинко примыкаетъ вымершій теперь родъ Байера (*Baiera*). У этого рода листья были кожистые болѣе крупные и главное—болѣе длинныя и двояко раздѣльныя. Наболѣе распространенный и чаще всѣхъ встрѣчающійся видъ (*B. longifolia*) отличается значительнымъ разнообразіемъ формы своихъ листьевъ. Мужскіе сережки съ устья Балея, которыя мы, по крайней мѣрѣ съ большею вѣроятностію, относимъ къ этому виду, напоминаютъ по числу и по размѣшенію тычинокъ Тисса; но тычинки ихъ очень странны по причинѣ удлиненныхъ спаевищъ. Еще большіе листья въ сравненіи съ Байерою имѣютъ Феникопсы (*Phoenicopsis*). У нихъ длинныя лѣвтообразныя листья находились пучкомъ на окончаніяхъ вѣточекъ. У верхняго Амура есть три вида, изъ которыхъ *Ph. speciosa* и *latior* часто встрѣчаются около станицъ Бейтонова, Толбузина и Ваганова. Рѣже встрѣчается *Ph. angustifolia*; но она найдена тоже у рѣки Каи.

У рода Трихопитисъ (*Trichopitys*) пластинка листа раздроблена на волосообразныя участки, выходящіе отъ болѣе толстаго черешка. Столь-же мелко раздроблены листья у рода Чекановскія (*Czekanowskia*), но здѣсь листья разсѣчены почти до основанія на многочисленныя участки. Многіе такіе волосообразныя, при томъ упругіе, дихотомически развѣтвляющіеся листья собраны вмѣстѣ пучкомъ и окружены у основанія кружкомъ низовыхъ листьевъ. Вѣроятно эти пучки находились на короткихъ вѣточкахъ, которыя были распределены по вѣтвямъ. Эти деревья имѣли совершенно другой видъ чѣмъ Гинко и Байера и вѣроятно походили больше всего на Лиственницу. Такъ какъ два вида (*Czekanowskia setacea* и *rigida*) принадлежатъ къ наболѣе обыкновеннымъ растеніямъ въ Усть-Балей и щетиневидныя листья ихъ мѣстами покрываютъ цѣлыя плиты, то они должны были вліять на характеръ ландшафта того времени. Странную особенность многихъ листьевъ Чекановскія съ устья Балея представляютъ пузырьчатая утолщенія, происходящія, по моему мнѣнію,

отъ грибовъ, поражавшихъ въ громадномъ количествѣ листья этого растенія. Это явленіе напоминаетъ опустошеніе нашихъ хвойныхъ лѣсовъ, причиняемыхъ грибомъ (*Peridermium*).

Таксодіевыя въ нашей флорѣ несравненно рѣже Тиссовыхъ, но изъ нихъ встрѣчаются представители двухъ родовъ исключительно характерныхъ для юрскихъ пластовъ. Одинъ изъ нихъ (родъ *Leptostrobus*) отличается своими длинными и тонкими шишками, состоящими изъ очень нетѣсно расположенныхъ чешуй. Въ этомъ признакѣ онѣ близко подходятъ къ Глиптоленидіумъ (*Glyptolepidium*), растенію характерному для Кейпера, но въ организаціи чешуй онѣ приближаются къ роду Глиптостробусъ (*Glyptostrobus*). Нашъ родъ сходенъ тоже съ страннымъ родомъ Сведенборгія (*Swedenborgia*), который найденъ Натгорстомъ въ ретской формаціи близъ Пальс-э (*Palsjö*) въ Сконеѣ. Тогда какъ родъ Лептостробусъ (*Leptostrobus*) до сихъ поръ извѣстенъ только изъ Сибири, родъ Брахифилла (*Brachyphyllum*) распространенъ въ юрскихъ пластахъ Франціи и Англии. Этотъ родъ отличается коротенькими маленькими листьями и большими листовыми подушечками, совершенно покрывающими собою толстыя вѣточки. Сибирскій видъ Брахифилла (*Br. insigne*) несетъ на концахъ вѣтвей шарообразныя шишки, состоящія изъ шестиугольныхъ чешуй, соприкасающихся своими краями, какъ это бываетъ у Секвей (*Sequoia*) и у Кипариса.

Елевыя имѣютъ представителей въ сосновомъ сѣмени (*Pinus Maackiana* Нг.) и въ игольчатыхъ листьяхъ (*P. Nordenskiöldi* Нг.); 3 шишки однако нельзя было точнѣе опредѣлить. Мы отнесли эти шишки вмѣстѣ съ вѣточками хвойнаго къ роду *Елатида* (*Elatides*), который по размѣщенію и по формѣ плодовыхъ чешуй можетъ сравниться съ елью. Шишки одного Елатида (*E. Brandtiana*) перѣдко встрѣчаются у устья Балей и потому можно надѣяться, что со временемъ будутъ найдены и вѣтви этого дерева.

Очень замѣчательно появленіе *метовыхъ* растеній съ родомъ *ефедрита* (*Ephedrites*). Мнѣ, по крайней мѣрѣ, кажется очень вѣроятнымъ, что описанные подъ этимъ именемъ орѣшки, кроющія чешуйки и вдоль полосатыя членистыя вѣточки принадлежать къ этому семейству. Гнетовыхъ считаютъ за высшія растенія между хвойными и они, кажется, образуютъ переходъ отъ голосѣмянныхъ въ двудольнымъ, чрезъ посредство рода вазуарина. Появленіе этого рода въ буромъ юрѣ имѣетъ большое значеніе въ исторіи развитія растительнаго царства.

Сравнительно значительное богатство растительными видами встрѣченными нами въ юрской формаціи Сибири и Амурской области указываетъ намъ на то, что материкъ въ то время имѣлъ тамъ значительное распространеніе. Песчаники, глины и залежи углей, образовавшіеся близъ Иркутска, у верховья Амура и по Буреѣ не могли отложиться на маленькомъ островѣ. Они заставляютъ предположить существованіе значительнаго материка, который занималъ ту часть Восточной Сибири; въ пользу

этого говорить тоже то обстоятельство, что, по свидѣтельству г-на академика *Ф. Шмидта*, морскіе пласты юрской форманіи появляются только близъ сѣверной окраины Сибири, по Вилюю, Оленеку, Анабарѣ и Енисею *). На этомъ материкѣ были пресноводные озера, куда вносили рѣки песокъ и иль съ близлежащихъ холмовъ. Въ песокъ и иль падали листья, цвѣтки и плоды, которые съ близлежащихъ береговъ падали въ воду или были внесены въ озеро вѣтромъ и водою. Въ этихъ растительныхъ остаткахъ рисуется та растительность, которая находилась въ окружности озера. По рисункамъ, табл. I—XV, представляющимъ растенія полученные нами изъ Усть-Балея, мы можемъ вообразить себѣ составъ первобытнаго лѣса того отдаленнаго времени юрской эпохи. Нѣтъ злаковъ и ситниковыхъ растеній, которыхъ мы почти всегда находимъ по берегамъ озеръ нынѣшняго времени; нѣтъ тоже лиственныхъ деревьевъ и кустарниковъ. Но они замѣнены деревьями Гинко и Байеры, которыя если и принадлежатъ къ хвойнымъ, то все же имѣютъ широкія листовыя пластинки, напоминающіи листья лиственныхъ деревьевъ. По аналогіи живущаго вида *Гинко* (*G. biloba*) юрскіе виды вѣроятно были высокія деревья, растопыренныя вѣтви которыхъ несли на развѣтвленіяхъ коротенькія вѣточки, несущія пучекъ разнообразныхъ дланевиднолопастныхъ листьевъ. Ихъ вѣжныя сережки обваливались и падали во множествѣ въ воду; на нихъ сохранились еще и пылинки, такъ что они не могли быть перенесены изъ далека. Эти деревья Гинко и Байеры вѣроятно охватывали берега озера и развивались тамъ въ такомъ разнообразіи формъ, что эта мѣстность въ юрское время вѣроятно была любимымъ мѣстомъ ихъ пребыванія.

Совершенно другой видъ, напоминающій лиственницу, имѣли Чекановскіи съ ихъ пучками тонкихъ, какъ волосъ, листьевъ; опять другой видъ имѣли и Брахифиллы съ толстыми чешуйстыми вѣточками и Лептостробусы, которыхъ мы не можемъ сравнить ни съ какимъ нынѣ живущимъ растеніемъ. Но въ сообществѣ съ этими деревьями, столь чуждаго намъ типа, есть двѣ ели, которыя заставляютъ думать, что уже въ то отдаленное время еловые лѣса покрывали цѣпи холмовъ. На сухихъ холмахъ росли вѣроятно Ефедры, а на сырыхъ низменныхъ мѣстахъ папоротники — какъ травянистыя растенія, а пандановыя — какъ кустарниковыя. Папоротники покрывали почву своими мелкораздробленными красивыми вѣтвями, а Пандановыя поднимались какъ нынѣ живущіе виды, въ видѣ большихъ широко и многократно развѣтвленныхъ кустовъ ярко-зеленаго цвѣта, снабженныхъ пучками листьевъ, съ которыхъ висѣли внизъ плодовые шишки.

Спокойная вода озера была мѣстами покрыта тонкими зелеными нитями водорослей (*Confervites subtilis*). Между ними копошились маленькія рыбки и многочисленныя личинки цвѣточницъ, тогда какъ богачи (*Buprestis*) и возявки (*Chrysomela*) грѣлись на солнцѣ на листьяхъ, а крупная бабочка летала вокругъ цвѣтковъ и сви-

*) См. впрочемъ стр. 6.

дѣтельствуемъ намъ своимъ присутвіемъ о томъ, что эти прекрасныя животныя въ то время уже существовали.

Нѣсколько другую картину мы имѣемъ у рѣки Каи, гдѣ открытыя досихъ поръ мѣстонахожденія намъ представляютъ папоротниковую растительность, и въ Амурской области, гдѣ фізіономія растительности обуславливается папоротниками, Феникопсами (*Phoenicopsis*) и саговыми растеніями. Такъ какъ въ этихъ мѣстонахожденіяхъ растительныя остатки мѣстами найдены вблизи залежей каменнаго угля, то они вѣроятно росли на торфяникахъ, изъ которыхъ образовался тоже уголь. Въ Усть-Балеѣ нѣтъ залежей каменнаго угля и нѣтъ торфяниковыхъ растеній; этимъ объясняется можетъ быть иной мѣстный характеръ растительности. Изъ этого слѣдуетъ, что виды рода Феникопса (*Phoenicopsis*) на Амурѣ росли вѣроятно на болотной почвѣ, въ сообществѣ ихъ были тоже Аномоцамиты, Птерофиллы и Подоцамиты. Изъ папоротниковъ преимущественно Диксоніи характеризуютъ Амурскую флору и потому, можетъ быть и они принадлежать къ растеніямъ, растущимъ на вязкомъ болотѣ.

Послѣ этого общаго описанія мы сравнимъ еще нашу флору Сибири и Амурской области съ юрскою флорою другихъ странъ. Мы обозначили періодъ, въ который существовала эта растительность въ Восточной Сибири и на Амурѣ, періодъ бурога юры (или Доггера), но мы должны это доказать еще ближе. Списокъ видовъ, помѣщенный нами въ концѣ этого введенія, показываетъ намъ, что 15 изъ перечисленныхъ видовъ найдены тоже въ другихъ мѣстностяхъ и именно: 6 видовъ въ нижнемъ оолитѣ или буромъ юрѣ въ Йоркширѣ (въ мѣстности Скарборова), 7—въ буромъ юрѣ на Спидбергенѣ (Капъ-Богеманъ въ 78°25' с. ш.), 3 — на островѣ Андъ-э, 1, въ углистыхъ сланцахъ у Стаббарпа въ Сквенѣ, 1 въ коралловомъ известнякѣ во Франціи, 2 въ нижнемъ юрѣ близъ Каменни въ южной Россіи, 1 въ окрестностяхъ Оренбурга, 3 въ оолитѣ Персіи и 1 видъ въ Раймагальскихъ холмахъ въ Индіи. Это все растенія юрской формаціи, и болѣе всего тождественныхъ видовъ мы встрѣчаемъ въ среднемъ ярусѣ бурога юры (*Bathonien*). Между всѣми извѣстными до сихъ поръ мѣстами находенія мы встрѣчаемъ наибольшее число общихъ видовъ въ относимыхъ сюда пресноводныхъ пластахъ Йоркшира въ окрестностяхъ Скарборова и на мысѣ Капъ-Богеманъ на Спидбергенѣ. Оолитъ въ Йоркширѣ *) содержитъ слѣдующіе виды тождественныя съ видами нашей флоры: *Thyrzopteris Murrayana*, *Th. Maakiana*, *Asplenium whitbiense*, *A. distans*, *Podozamites lanceolatus*, и *Ginkgo Huttoni*. Изъ этихъ видовъ имѣетъ особенную важность вайтбійскій Аспленій,

*) Онъ залегаетъ между inferior Oolite и great Oolite, сравн. Ramsay, Physical geology of Great Britain. 1870. стр. 26. Срви. тоже Lyell, Elements of Geology 6 изданіе, стр. 407.

такъ какъ этотъ папоротникъ встрѣчается въ разнообразныхъ формахъ тоже въ Англии, въ Сибири и на Амурѣ. Затѣмъ слѣдуетъ еще замѣтить о нѣкоторыхъ видахъ не вполне тождественныхъ съ видами англійскаго оолита, но очень близко къ нимъ подходящихъ: *Asplenium spectabile* имѣетъ близкое сродство съ *A. insigne* Lindl. sp., *A. argutulum* съ *A. argutum*. Lindl. sp., *Dicksonia clavipes* съ *D. neurocarpa* Bunb. sp., *Sphenopteris baikalensis* съ *Sph. hymenophylloides* Brgn., *Sph. Trautscholdi* съ *Sph. cisteoides* Lindl. sp., *Ctenis orientalis* съ *Ct. falcata* Lindl., *Baiera longifolia* съ *B. gracilis* Bunb., *Trichopitys setacea* съ *T. furcata* Lindl. sp.; и *Czekanowskia rigida* съ *Solenites Murrayana* Lindl. Такимъ образомъ всего 17 видовъ англійскаго оолита отчасти тождественны съ видами сибирскими и Амурскими и отчасти близко къ нимъ подходящи.

Столь же близкое соотношеніе имѣетъ наша флора съ флорою мыса Капъ-Богеландъ на Спидсбергенѣ. Общіе виды суть слѣдующіе: *Cycadites gramineus*, *Podozamites lanceolatus* (*genuinus*, *Eichwaldi* и *ovalis*), *P. angustifolius*, *P. plicatus*, *Baiera longifolia*, *Ginkgo Huttoni* и *Pinus Nordenskjöldi*. *Pecopteris Saportana* близко подходитъ къ *Asplenium whitbiense* и *argutulum*, *Phyllothea lateralis* къ *Ph. sibirica*. Мы видимъ изъ этого что юрская флора юговосточной Сибири сравнительно не незначительнымъ числомъ видовъ распространена далеко на сѣверѣ арктическаго пояса.

На островѣ Андъ-э, одномъ изъ самыхъ сѣверныхъ изъ Лофотенскихъ острововъ, у сѣверо-западнаго берега Норвегіи (при 70° С.-Ш.) встрѣчаются залежи угля близъ Рамсъ-э, которые уже за нѣсколько лѣтъ тому назадъ были изслѣдованы Теллевъ Далемъ. Онъ нашелъ въ песчаннигѣ, заключающемъ залежи угля, морскія оеаменѣлости, изъ которыхъ профессоръ Ф. Кіерульфъ изобразилъ остатки Аммонитовъ, *Pecten validus* Lindstr., *P. nummularis* и *Gryphaea dilatata* *). Судя по этому означенные пласты горныхъ породъ принадлежать къ юрской эпохѣ и вѣроятно должны быть отнесены къ бурому юрѣ. Въ богатыхъ слюдою, бурыхъ и мягкихъ глинистыхъ сланцахъ, находящихся между углями. есть много растительныхъ остатковъ, до того раздробленныхъ, что опредѣленіе ихъ очень затруднительное. Тамъ собирали въ прошломъ году гг. профессоръ Норденскіöldъ и докторъ Гартунгъ. Они прислали мнѣ большое число образцовъ, содержащихъ около 7 видовъ растений; изъ нихъ 3 вида *Pinus Nordenskjöldi*, *Phönicipsis latior* и *Baiera pulchella* Нг?) тождественны съ видами Амурской области и такимъ образомъ подтверждаютъ заключенія о древности этихъ слоевъ, къ которымъ пришли по животнымъ остаткамъ.

Въ Сибири есть только одинъ видъ тождественный съ видомъ верхняго или бѣлаго юры (*Baiera longifolia*), но есть нѣсколько видовъ очень похожихъ на формы бѣлаго

*) Сл.вн. Kjerulf. Stengiret og Tjeldlaeren. Kristiania. 1870. стр. 274.

юры, напр. *Dicksonia Glehniama* похожа на *D. multipartita* Sap. sp., а *D. gracilis* на *D. Pomelii* Sap. sp.

Ретская формація въ сѣверной Баваріи имѣетъ по работамъ профессора Шенка, богатую превосходно разработанную флору *). Къ ней примыкаетъ флора слоевъ содержащихъ каменные угли въ Скюненѣ въ южной Швеціи (мѣстности Пальсъ-э и Гёръ), съ которою насъ недавно познакомили профессоръ Норденскібльдъ и докторъ Надгорстъ **). Между этими растеніями есть одинъ видъ, именно *Podozamites distans* Pr. sp., который мы не въ состояніи различить отъ одного вида нашей флоры (отъ *P. lanceolatus* Ldl. sp.); нѣсколько другихъ видовъ очень похожи на юрскіе, *Asplenium Roesserti* Pr. sp. такимъ образомъ соотвѣтствуетъ *A. whitbiense* Brgn. sp., а *Pterophyllum Münsteri* Pr. sp. соотвѣтствуетъ *Pt. Helmersenianum*. Вообще характеръ флоры сходный.

Съ начала триаса растительность приняла другую фізіономію. Столь своеобразные Лепидодендры и Сигиларіи, которые преимущественно образовали лѣсную растительность каменноугольной эпохи, исчезли вполнѣ со времени пермской формаціи и въ послѣдующихъ періодахъ не имѣютъ дальнѣйшаго развитія: почти тоже самое имѣетъ мѣсто для Каламитовъ и Астерофиллитовъ. Тоже изъ папоротниковъ, находящихся въ изобиліи видовъ, не одинъ видъ не заходитъ выше пермской формаціи. Съ триасовой формаціи начинается новый періодъ развитія растительности, простирающійся черезъ триасовую и юрскую формаціи и идущій до среднихъ ярусовъ мѣловой формаціи. Нигдѣ, въ теченіи этаго длиннаго періода, мы не встрѣчаемъ такого значительнаго скачка, какой мы имѣемъ на границѣ между пермью и триасомъ. Первенствующія теперь растительныя формы суть папоротники, саговья и хвойныя. Хотя они въ триасѣ являются безъ исключенія въ другихъ видахъ и отчасти въ другихъ родахъ, чѣмъ въ юрѣ, но они часто до того сходны что не рѣдко можно полагать о генетическомъ родствѣ. Еще въ большемъ размѣрѣ имѣетъ это мѣсто для различныхъ отдѣловъ и ярусовъ юрской формаціи. Этимъ очень затрудняется опредѣленіе формацій, если съ данной мѣстности получено только нѣсколько растеній и объясняется та неопредѣленность, которая существуетъ еще теперь надъ геологическомъ горизонтомъ многихъ отложений, которыхъ опредѣленіе было бы очень важнымъ для соображеній по поводу сибирской юрской флоры. Таковы юрскіе пласты южной Россіи, Кавказа, Китая и Индіи. Изъ южной Россіи Ейхвальдъ упоминаетъ о нѣсколькихъ юрскихъ растеніяхъ съ Каменки въ окрестностяхъ Изюма. Между ними есть два вида амурской области (*Asplenium whitliense* и *Thyrsopteris prisca*) и *Cyclopteris incisa* Eichw.,

*) *Срвн.* Schenk. Die fossile Flora der Gränzsichten des Keupers und Lias Frankens, Wiesbaden. 1865.

***) A. G. Nathorst, Fossile Växter från den stenkols-förande Formationen vid Palsjö i Skåne geolog. Föreningens i Stockholm Förhandlingar. II. 10. 1875.

которое вѣроятно представляетъ видъ рода *Ginkgo* и сходно съ *G. Huttoni* *). По этому вѣроятно, что эти растенія съ Каменки должны быть относимы къ бурому юрѣ. Тоже самое имѣетъ мѣсто для плотныхъ известняковъ Илецкой Защиты, въ окрестностяхъ Оренбурга, гдѣ найдено *Podozamites Eichwaldi* Schpr. (*Z. lancolatus* Eichw. *Lethaea* II p. 40), растеніе часто встрѣчающееся на Амурѣ и на мысѣ Богеманъ на Спидбергенѣ, а потому очень распространенное въ буромъ юрѣ.

Пласты угля и песчаниковъ въ Имеретіи и Дагестанѣ относятся *Абихомъ* **) къ бурому юрѣ, а *Гёнпертъ* причисляетъ ихъ къ лейасу ***). Найденныя до сихъ поръ растенія не противорѣчатъ мнѣнію Абиха. *Asplenium whitbiense* есть настоящее руководящее растеніе для бурога юры, точно такъ и *Toeniopteris vittata*; *Pterophyllum Abichianum* Goerr. наиболѣе сходно съ видами оолита, а *Nilsonia elongata* найдено только въ видѣ такихъ обломковъ, которые едва допускаютъ точнаго опредѣленія. А потому мы вѣроятно въ правѣ относить эти песчаники Имеретіи къ тому же періоду, куда относимъ остатки восточной Сибири и Амурской области. Это вѣроятно имѣетъ мѣсто и для юрскихъ отложений Дагестана, гдѣ найдены *Toeniopteris vittata* и *Equisetum columnare* Brgn., встрѣчаемыя въ англійскомъ оолитѣ. Тоже самое мы должны заключить относительно юрскихъ отложений, очень распространенныхъ въ мѣстностяхъ къ юго-востоку отъ Каспійскаго моря въ провинціи Астрабадъ восточной Персіи, гдѣ найдены растительныя остатки къ востоку отъ деревни Рештъ или Ташъ, и близъ Касбина. *Ейхвальдъ* приводитъ съ тѣхъ мѣстъ очень распространенный типъ папоротника (*Pecopteris dilatata*), который принадлежитъ къ одной изъ многочисленныхъ формъ *Aspleni whitbiensis*. Кромѣ того онъ называетъ еще слѣдующія растенія:

*) Съ этого мѣстонахожденія Ейхвальдъ (*Eichwald*, *Lethaea rossica* II стр. 12 и слѣд.) приводитъ еще слѣдующіе виды: *Cyclopteris lingua* Eichw., *Alethopteris insignis*, *Calamites australis* Eichw., *Lycopodites tenellus* Eichw., *Zamites insignis* Schpr. (*Z. Bechei* Eichw.), *Pinites jurassicus* Goerr., *Taeniopteris vittata* Lindl. и *Ginkgo digitata* (подъ именемъ *Cyclopteris*). Изъ нихъ послѣдніа два суть извѣстныя растенія характерныя для бурой юры.

**) Справ. Abich., *Vergleichende geolog. Grundzüge im caucasischen, armenischen und persischen Gebiete*. Mém. de l'Acad. Impér. de St.-Petersbourg, VI Série, VII. Bd. 1853. p. 119.

Тоже Ernest Favre *Recherches géolog. dans la partie centrale de la chaîne du Caucase*. Denkschriften der schweiz. naturforsch. Gesellsch. 1875. p. 81.

***) Справ. Ueber das Vorkommen von Lias Pflanzen im Kaukasus und der Alborus-Kette. Abhandl. der Schles. Gesellsch. für vaterl. Kultur. 1861. II. p. 191. Гёнпертъ называетъ слѣдующія растенія, найденныя въ округѣ Окыба къ сѣверу отъ Кутаиса въ Имеретіи: *Taeniopteris vittata* Vgn., *T. asplenioides* Eit., *Pecopteris whitbiensis* Br., *Equisetites* spec., *Pterophyllum Abichianum* Goerr. (Промежуточная форма между *Pt. taxinum* и *Preslianum*) и *Nilsonia elongata* Brgn. (одна только обломка). Гёнпертъ приводитъ *P. whitbiensis* изъ Лейаса сѣверной Баваріи; по Шенку однако оно тамъ не встрѣчается, но есть очень похожій и смѣшиваемый съ нимъ видъ *P. Roesserti*; *Taeniopteris vittata* Brgn. тоже не бываетъ сообца съ растеніями ретской формации. Если же оно приводится, — то по ошибкѣ, вслѣдствіе смѣшиванія съ растеніями *Oleandridium tenuinerve* Braun. sp. и *Angiopt. hoerense* Schimp. Гёнпертъ слѣдовательно по ошибкѣ считалъ эти два папоротника: *Pecopt. whitbiensis* и *Taen. vittata* за руководящія растенія Лейаса.

Acrostichites Williamsoni Lindl. sp., *Pecopteris meridionalis* Eichw., *Zamites approximatus* Eichw., *Z. angustifolius* Eichw. и *Widdringtonites denticulatus* Eichw. Эти растения заставляют заключать о буромъ юрѣ; точно такъ и *Asplenium whitbiense*, и *Taeniopteris vittata*, которыя *Геннертъ* приводитъ (l. c. p. 194) съ этихъ мѣстъ. Упоминаемый имъ *Podozamites distans* (*Zamites*) не отличается отъ *P. lanceolatus* *), а *Dictyophyllum Nilssoni* Brgn. spec., найденное тоже въ другихъ мѣстахъ въ оолитѣ, входитъ здѣсь вѣроятно даже въ слои бурога юры. Растительные остатки здѣсь встрѣчаются въ песчаникѣ (заключающемъ угли) и въ сланцеватой глинкѣ, имѣющей по свидѣтельству доктора *Титце* значительное распространение на горѣ Эльбрусѣ (см. Verhandl. der geolog. Reichsanstalt 1875).

Если, оставивъ Персію, обратимся къ юго-восточной Азій, то мы встрѣчаемъ юрскія отложения въ Китаѣ. Докторъ *Ньюберн* описалъ нѣкоторыя растения съ мѣстности Санюи, западнѣе Певина, которыя показываютъ типъ юрскихъ растений, но которыя однако, до сихъ поръ еще, недостаточно извѣстны, чтобъ можно было ихъ отнести къ опредѣленному ярусу юрской формаціи **).

Лучше извѣстна флора *Раймапальскихъ холмовъ* въ Индіи. Верхній отдѣлъ ея, совершенно отличающійся отъ флоры пластовъ залегающихъ ниже горныхъ породъ, содержащихъ угли и заключающихъ совершенно другія ораническіе остатки (называемыхъ «*Damuda series*»), обработанъ *Ольдиамомъ* и *Моррисомъ* въ сочиненіи *Palaeontologia indica*. Недавно объ этой флорѣ сообщалъ *Фейстмантель*. Онъ далъ тоже обзоръ видовъ ***). До сихъ поръ сдѣлались извѣстными всего 35 видовъ. Изъ нихъ по одному виду приходится на плауны и на хвощи, 14 видовъ на папоротники, 15 на саговныя и 4 хвойныя. Между папоротниками мы встрѣчаемъ *Asplenium whitbiense* ****) и *Sphenopteris arguta* Lindl. формы характерныя для оолита Англій; маленькіе плодущіе листья вѣроятно происходятъ отъ Тирсоптериса и имѣютъ большое сходство съ *Thyrsopteris Murrayana* и *Th. Maakiana* *****). Оригинальны большіе листья Тениоптеридовъ, которые являются въ 4 представителяхъ рода *Macrotaeniopteris* Schimp., имѣющихъ своихъ аналоговъ въ подобныхъ же большихъ папоротникахъ, встрѣчаемыхъ въ оолитѣ

*) Я получилъ отъ профессора Абиха маленькій штуфъ съ мѣстности Чехерде въ пров. Астрабадъ; штуфъ этотъ весь переполненъ остатками листьевъ отъ *Podozamites lanceolatus Eichwaldi*. Они похожи на листовыя перья, изображенныя на Таб. XXVI фиг. 2 и 9. Перья яйцевидно-ланцетной формы, у основанія суженныя въ коротенькій черешокъ, спереди обыкновенно тоже суженныя и туповатые; обломки въ 10 мм. ширины имѣютъ отъ 20 — 22 продольныхъ жилокъ.

**) См. Newberry, Description of fossil Plants from the Chinese coalbearing rocks. Smithson. Contribut. to knowledge; append. of geolog. researches in China, Mongolia and Japan by Pumpelly.

***) См. Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt. 1875. p. 187.

****) По Фейстмантелю *Pecopteris indica* Oldh. слѣдуетъ отнести къ *P. whitbiensis* Brgn.

*****) Они изображены въ *Palaentologia Indica* подъ именемъ *Sphenopteris Bunburyana* Oldh. Таб. XXXII, фиг. 6 кажется есть плодущая часть листа отъ *Thyrsopteris Murrayana* и фиг. 7 такая же часть отъ *Th. Maakiana*.

въ сѣверной Италиі, въ Йоркширѣ, также въ Лейасѣ Банната, Австріи и Силезіи и затѣмъ въ Америкѣ близъ Ричмонда.

Между Саговыми есть одинъ своеобразный, до сихъ поръ извѣстный только изъ Индіи родъ (*Ptilophyllum* Moris), отличающійся своими длинными узкими красивыми листьями. Есть 6 видовъ этаго рода. Обильнѣе всѣхъ однако встрѣчаются виды родовъ *Pterophyllum* и *Apomozamites*. Изъ послѣднихъ одинъ изъ самыхъ обыкновенныхъ видовъ (*A. princeps* Oldh spec.) сродственъ виду, найденному на Амурѣ (*A. Schmidtii*). Одинъ видъ изъ Цикадитовъ (*Cycadites confertus* Morris) соотвѣтствуетъ амурскому виду (*C. gramineus*), найденному также на Спизбергенѣ; а видъ рода *Otozamites* принадлежитъ къ группѣ *O. brevifolius* *), заключающей въ себѣ значительное число трудно различаемыхъ формъ встрѣчающихся въ ретской формациі, лейасѣ и въ оолитѣ. Хвойныя растенія сомнительнаго до сихъ поръ сродства; одинъ видъ (*Arthrotaxites indicus* Oldh.), кажется, сродственъ роду Ехиностробуса (*Echinostrobus*) верхне-юрскихъ слоевъ Золенгофена; одинъ видъ принадлежитъ, вѣроятно, къ роду Кунинггемиита (*Cunninghamites inaequifolius* Oldh.); систематическое сродство нѣсколькихъ видовъ остается до сихъ поръ сомнительнымъ **).

Ольдгемъ относитъ ярусъ Раймогальскій (Rajmahal Series) къ оолиту ***). Растительные остатки подтверждаютъ такое воззрѣніе. Трудно дѣйствительно при такомъ значительномъ разстояніи сравнивать эти отложенія тропической Азіи съ Европейскими. Но такъ какъ въ разныхъ странахъ, въ Китаѣ, въ Восточной Сибири, на Амурѣ, на Кавказѣ и въ Англіи встрѣчаются растительныя формы тождественныя или имѣющія близкое сродство, то очень вѣроятно, что отложенія, въ которыхъ онѣ встрѣчаются, образовались въ одномъ и томъ же большомъ періодѣ развитія нашей планеты.

Въ южной Африкѣ найдены нѣкоторыя ископаемыя растенія въ такъ называемомъ Geelhoutboom-bed; эти растенія имѣютъ тотъ-же характеръ и даютъ намъ нѣкоторыя свѣдѣнія о юрской флорѣ Африки ****). Это листья, похожіе на листья папоротниковъ и саговыхъ растеній и древесины нѣкоторыхъ хвойныхъ.

Современная флора восточной Сибири и Амурской области имѣетъ довольно значительное число видовъ тождественныхъ съ западно-европейскими. Для примѣра назовемъ нѣкоторыя изъ всѣхъ извѣстныхъ растеній: малину, бруснику, клюкву, трифоль

*) Это *Palaeozamia brevifolia* Oldh. Palaeontal indica Tab. IX. Fig. 4, 5, называемое профессоромъ Шмиеръ *Otozamites indicus* и принадлежащее безъ сомнѣнія къ группѣ *Otozamites brevifolius* какъ это показалъ графъ Сапорта (Flore jurassique II p. 147).

**) См. статью Фейстмантеля стр. 193 и нѣмецкое изданіе этой работы въ Mémoires de l'Académie impériale des sc. de St.-Petersbourg. Serie VII. T. XXII. № 12 p. 19.

***) Г. Бланфордъ (Blanford, On the plantbearing series of India. Quart. Journ of the geolog. soc. Nov. 1875. vol. XXXI), склоненъ хотя безъ достаточнаго основанія считать растенія раймагальскихъ холмовъ за верхнеюрскія, точно такъ и растенія съ Мадраса и Кутша.

****) Tate on some Fossils from South-Afrika; Quart. Journ. 1867. p. 180.

(Menyanthes), осину, илимъ, березу, можжевельникъ и 6 видовъ ивъ. Эти общіе виды суть связующіе члены, которые, еслибъ они лежали передъ нами окаймѣнными, то указывали бы на близкое взаимное отношеніе современной флоры этихъ отдаленныхъ другъ отъ друга странъ и на принадлежность этой флоры къ той же эпохѣ. Точно такъ и общіе виды, съ одной стороны юрской флоры Восточной Сибири и Амурской области и съ другой стороны юрскихъ отложений Спитцбергена и оолита Англии, указываютъ на связь этихъ флоръ и даютъ намъ право отнести эти растенія къ той же эпохѣ нашей планеты *). Не только эти общіе виды доказываютъ намъ принадлежность означенныхъ флоръ къ тому же періоду, но общій характеръ растительности, повторяющейся съ тѣми же главными чертами въ разныхъ мѣстностяхъ отъ восточной Азии до западной Европы. Это можно пояснить слѣдующею таблицею.

	Число видовъ.	Водоросли и грибы.	Папоротники.	Плауны.	Хвощи.	Саговыя.	Хвойныя.	Однодольныя.
1. Изъ Раймагальскихъ холм. Индіи извѣстно:	35	—	14	1	1	15	4	—
2. Съ южной Африки .	11	—	6	—	—	4	1	—
3. Съ Сибири и Амурской области	83	1	24	1	3	18	33	8
4. Изъ оолита Англии .	76	—	37	1	2	21	12	3
5. Съ Спитцбергена . .	29	1	11	—	3	6	7	1

*) Я долженъ указать на это потому, что недавно профессоръ А. Декандоль (въ Archiv der Biblioth. univers. Décemb. 1875) вывелъ заключеніе, что у нынѣшней растительности не бываетъ такихъ отличительныхъ признаковъ, которые имѣли бы всегда одинаковое значеніе и по которымъ можно было бы ихъ узнать во всѣхъ странахъ, еслибъ они встрѣчались между ископаемыми. На основаніи этого онъ думаетъ, что ископаемыя растенія (конечно тоже самое имѣетъ мѣсто и для ископаемыхъ животныхъ) свидѣтельствуютъ только о мѣстныхъ измѣненіяхъ, такъ что мы, пользуясь ими, можемъ различать лишь только мѣстные періоды, а никакъ не эпохи, имѣющія всеобщее значеніе. Мой многоуважаемый другъ при этомъ не обратилъ вниманія на то, что многіе растительныя виды имѣютъ значительную область распространенія; что при томъ области распространенія ихъ образуютъ по всей поверхности земли какъ бы сѣть, состоящую изъ замѣщающихъ другъ друга и отчасти покрывающихся областей распространенія видовъ; такъ что нѣтъ странъ, гдѣ бы флора не заключала такіе виды, которые были бы распространены по значительной части земной поверхности и которые представляютъ собою связующіе члены разныхъ флоръ. Тоже самое представляется намъ при изученіи флоры и фауны прежнихъ періодовъ земли. Затѣмъ слѣдуетъ еще обратить вниманіе на то, что нынѣ живущіе виды отличаются отъ видовъ прежнихъ періодовъ земли и тѣмъ больше, чѣмъ глубже мы опустимся въ слои земной коры. Если мы гдѣ нибудь встрѣтимъ ископаемую флору, которая въ своихъ видахъ тождественна съ современною флорою этой страны, то мы относимъ ее къ современному творенію. Если же виды отличаются отъ нынѣ живущихъ и тождественны съ такими которые встрѣчаются въ породахъ находимыхъ въ другихъ мѣстностяхъ и которыхъ геологическая древность намъ извѣстна, то мы вправѣ заключить, что эти виды жили въ одномъ періодѣ времени, даже и если ихъ мѣста находенія значительно отдалены другъ отъ друга. Пояснимъ это примѣромъ. Островъ Сахалинъ отдаленъ отъ Швейцаріи значительною частью Европы и всею Азіею. Не смотря на это огромное расстояние изъ 559 видовъ, приводимыхъ г. Шмидтъ въ Сахалинской флорѣ, 188 видовъ встрѣчаются въ нашей Швейцарской флорѣ. Пред

Это сопоставленіе надземныхъ растеній (за исключеніемъ морскихъ) бураго юры показываетъ намъ, что Селагиновыя и Каламаріевыя, имѣвшія столь важное значеніе въ каменноугольной формациі и изъ которыхъ послѣднія еще часто встрѣчаются въ триасовой формациі *), теперь совсѣмъ оттѣсняются на послѣднее мѣсто. Двудольныхъ растеній еще ни гдѣ нѣтъ, однодольныхъ мало. Странно, что въ Индіи до сихъ поръ не найдены пандановыя, тогда какъ въ Сибири и въ Англіи мы встрѣчаемъ нѣсколько видовъ этихъ растеній. Главную массу растительности вездѣ образуютъ папоротники, саговыя и хвойныя. Папоротники вездѣ составляютъ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{3}$ всѣхъ видовъ и особенно многочисленны въ Англіи. Относительно значительное число *саговыхъ* найдено въ Индіи, гдѣ они составляютъ 43% всѣхъ извѣстныхъ юрскихъ растеній, тогда какъ въ Англіи они составляютъ 27%, въ Сибири и на Амурѣ 22%, и на Спизбергенѣ, почти при 79° с. ш., около 21%. Здѣсь преобладаютъ подоцамиты, въ Амурской области и въ Англіи къ нимъ присоединяются аномоцамиты, птерофиллы и ктенисты, а въ Англіи еще цамиты и отоцамиты, рода, которые найдены тоже въ разныхъ юрскихъ отложеніяхъ Франціи и Италіи. Въ Индіи занимаютъ выдающееся мѣсто пптерофиллы и птилофиллы. Наибольшее разнообразіе въ своемъ распространеніи имѣютъ хвойныя. Ихъ, кажется мало въ Индіи; но въ Сибири и въ Амурской области хвойныя играютъ очень важную роль и при обиліи тиссовыхъ придаютъ этой флорѣ совершенно своеобразный обликъ. Юрская флора каждой страны имѣетъ такимъ образомъ свои особенности, но нельзя не замѣтить общую черту, присущую всѣмъ, которая замѣтна даже и тамъ, гдѣ условія существованія были безъ сомнѣнія различныя. Графъ *Санорта* указывалъ въ своемъ превосходномъ сочиненіи о юрскихъ растеніяхъ Франціи (стр. 64) на значительныя разнообразія въ мѣстныхъ условіяхъ, которыя существовали уже въ юрское время. Материкъ состоялъ тогда отчасти изъ

ставимъ себѣ теперь, что растительность современной эпохи находится передъ нами окаменѣлою; если бы мы получили изъ Швейцаріи и съ Сахалина эту растительность съ одною третью общихъ видовъ, то наше заключеніе, что флоры обонхъ мѣстностей принадлежать одному и тому же періоду, было бы совершенно справедливымъ. Съ Острова Сахалина мы дѣйствительно имѣемъ богатую ископаемую флору. Она не сходна съ нинѣ тамъ живущею флорою; но въ ней есть нѣкоторое число видовъ тождественныхъ съ видами, встрѣчаемыми въ миоценовыхъ отложеніяхъ Швейцаріи и Германіи. Несмотря на значительное разстояніе мы и теперь съ тѣмъ же правомъ можемъ принять, что ископаемыя растенія острова Сахалина жили въ той же эпохѣ нашей земли, когда жили сходныя съ ними миоценовыя растенія Швейцаріи и Германіи. Подобныя же отношенія мы имѣемъ для юрской флоры Сибири и Амурской области. Мы потому и думаемъ, что палеонтологія животныхъ и растеній въ связи съ тщательнымъ изученіемъ горизонтовъ залеганія, даютъ намъ средство установить по крайней мѣрѣ въ главныхъ чертахъ хронологію исторіи земли. При этомъ мы всегда должны имѣть въ виду, что геологическіе періоды обнимаютъ очень обширные періоды времени и что періоды исторіи человѣка намъ не могутъ служить мериломъ для обсужденія геологическихъ періодовъ. Если въ геологіи и говорятъ о одновременныхъ образованіяхъ, то этимъ только хотятъ выразить, что развитіе ихъ произошло въ опредѣленный періодъ времени, обнимающій многія тысячи лѣтъ.

*) Въ триасѣ (по профессору Шимперу) есть настоящіе хвощи, отчасти исполинскаго роста, но Каламитовъ уже вовсе нѣтъ (переводчикъ).

горъ, образованныхъ кристаллическими породами, отчасти изъ налегающихъ на нихъ отложеній известняка и ила. Тамъ гдѣ долины проходили по суши и гдѣ простирались сырыя низменности и пресноводныя озера, почва, отъ размельченныхъ горныхъ породъ, приносимыхъ водою, была лучше приаровлена къ приему болѣе богатой растительности, чѣмъ сухіе склоны морскихъ береговъ или чѣмъ разбѣянные въ морѣ кораловыя острова. Мѣстонахожденія во Франціи соотвѣтствуютъ этимъ послѣднимъ условіямъ; по *Сапорта* отложенія въ Мамерахъ (Mamers), въ Етроше (Etrochey Côte-d'Or), въ окрестностяхъ Вердюна (Verdun) и въ Серенъ (Cerin) произошли изъ продуктовъ размельченія кораловъ и раковинъ на берегу моря и растенія, находимыя здѣсь свидѣтельствуютъ о бѣдной, однообразной растительности цѣпей сухихъ холмовъ и прибрежныхъ скалъ. Въ Йоркширѣ однако и точно также въ Восточной Сибири и въ Амурской области, а также въ Раймагальскихъ холмахъ Индіи и съ другой стороны на мысѣ Богеманъ, на далекомъ сѣверѣ Шпицбергена, рисуется роскошная растительность сырыхъ низменностей и береговъ озеръ, которая во многихъ мѣстностяхъ послужила для образованія залежей угля. Тотъ же самый характеръ имѣетъ флора ретской формаціи въ Франкоини и въ Сконеѣ, тогда какъ кораловыя острова Швейцаріи, относимыя къ бѣлому юрѣ въ ихъ свудной растительности сходны съ такими же образованіями Франціи. Можетъ быть этимъ и объясняется почему юрскія отложенія Франціи имѣютъ такъ мало общихъ видовъ съ тѣми же отложеніями Англии и Сибири. Еще болѣе это зависитъ отъ того, что во Франціи есть только нѣсколько мѣстъ находженій (Mamers и Pont les Moulins) которыя принадлежатъ тому же горизонту, прочія же залѣгаютъ ниже. Тѣмъ не менѣе и во Франціи вездѣ паноротики, саговыя, хвойныя, которыя являясь отчасти въ тѣхъ же родахъ, образуютъ растительность этихъ отложеній. *Сапорта* перечисляетъ для бѣлаго юры Франціи (съ мѣстностей—Cerin, Morestel, Armaille и проч.) 36 надземныхъ растений и именно: 11 папоротниковъ, 9 саговыхъ, 13 хвойныхъ и 2 однодольныхъ *). По этимъ растеніямъ мы должны заключить о одинаковости условій температуры. Сапорта вывелъ такое заключеніе изъ климатическаго характера нынѣ живущихъ растений наиболѣе сходныхъ съ юрскими: средняя годичная температура Франціи тогда была не ниже 18° С. и вѣроятно даже около 25° С **). Съ этимъ очень хорошо согласуются растенія восточной Сибири и Амурской области. Пандановыя и саговыя можно назвать растеніями тропическими и подтропическими; то же самое имѣетъ мѣсто для Диксоній, Тирсоптериса и для диплаціевидныхъ Аспленій, которыя не могутъ расти при холодной зимѣ. Съ другой стороны гинковидныя деревья едва ли могли достигнуть такого роскошнаго развитія въ очень жаркомъ и сухомъ климатѣ. Теплота тогда была распре-

*) Notice sur les plantes foss. du niveau des lits à poissons de Cerin. Lyon 1873.

**) Flore jur. p. 62.

дѣлена несравненно равномернѣе втеченіе всего года, чѣмъ это теперь въ этихъ широтахъ, и вообще тогда не могли быть тѣ отличія поясовъ, которыя мы теперь имѣемъ. Въ томъ отношеніи очень поучительно сравненіе юрскихъ растений Шпицбергена съ этими же растениями Индіи, такъ какъ при этомъ можно было ожидать огромныя климатическія различія. Папоротники составляютъ тамъ и здѣсь около 40% всѣхъ до сихъ поръ найденныхъ растительныхъ видовъ, тогда какъ хвойныхъ на Шпицбергенѣ сравнительно болѣе, саговыхъ менѣе. Если это и указываетъ на нѣкоторыя климатическія отличія, то это отличіе не можетъ быть очень значительнымъ, потому что саговыхъ на Шпицбергенѣ все же 21% и они принадлежатъ къ самымъ обыкновеннымъ растениямъ мыса Богеманъ. Изъ этого слѣдуетъ, что арктической поясъ имѣлъ подтропическій климатъ. При томъ нужно брать во вниманіе, что растения мыса Богеманъ въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ зимы лишены солнечнаго свѣта, если вообще наша земля тогда уже имѣла тоже самое положеніе относительно солнца какъ теперь. *Двулопастный гинко* осенью сбрасываетъ листья и зимою не имѣетъ ихъ, поэтому очень вѣроятно, что и юрскіе виды и тѣ 3 формы, которыя тогда жили на мысѣ Богеманъ, сбрасывали листья. Всѣ саговья имѣютъ всегда зеленые листья и мы не имѣемъ повода думать что этой особенности не было у юрскихъ видовъ. Мы потому должны принять, что условія температуры длинной зимней ночи были таковы, что при нихъ на Шпицбергенѣ могли существовать всегда зеленныя саговья.

Обзоръ юрскихъ растений Иркутской губ. и Амурской области.

	Иркутск. губ.		Амурская обл.		Другіе мѣста нахожденія или сходныя юрскіе виды.	Наиболѣе похожіе нынѣ живущіе виды.
	Усть-Кам.	Усть-Балей.	Верхній Амуръ.	Бурея.		
I. Тайнобрачныя (Cryptogamae).						
1. Водоросли (Algae).						
1. <i>Confervites subtilis</i> Hr. . . .	—	+	—	—	—	—
II. Папоротники (Filices).						
1. Полиподіевые (Polypodiaceae).						
1. <i>Cyathea</i> (Cyatheae).						
2. <i>Thuzopteris Murrayana</i> Brgn. sp.	+	+	—	—	Оолитовый песчанникъ Гросторпа и Клаутона близъ Скарборова.	<i>Th. elegans</i> Kunze, Жуанъ-Фернандъ.
3. <i>Th. Maakiana</i> Hr.	+	+	—	—	Тамъ-же.	Тамъ-же.

	Иркутск. губ.		Амурская обл.		Другіе мѣста находенія или сходныя юрскіе виды.	Наиболѣе похожіе нынѣ живущіе виды.
	Устье Кав.	Усть-Базей.	Верхній Амур.	Бурея.		
4. <i>Th. prisca</i> Eichw. sp.	—	—	+	—	Каменка.	—
5. <i>Th. gracilis</i> Hr.	+	—	—	—	—	—
<i>2. Диксоніи (Dicksoniaceae).</i>						
6. <i>Dicksonia clavipes</i> Hr.	+	—	—	—	<i>D. nephrosarpa</i> Bunb. Йоркширъ.	<i>D. culcita</i> L'Her. Мадера, Азоры, Канарскіе О-ва.
7. <i>D. concinna</i> Hr.	—	+	+	+	—	—
8. <i>D. Saportana</i> Hr.	—	—	+	+	<i>Dichopteris lanceolata</i> Phill. sp.?	<i>D. Schiedei</i> Schl. sp. Мехико.
9. <i>D. longifolia</i> Hr.	—	—	+	—	—	—
10. <i>D. Glehniana</i> Hr.	—	—	+	+	<i>Scleropteris multipartita</i> Sap. Нижній португальскій ярусъ во Франціи.	—
11. <i>D. gracilis</i> Hr.	—	—	—	+	—	—
12. <i>D. acutiloba</i> Hr.	—	—	+	—	<i>Sci. Pomelii</i> Sap. Тамъ же и на Шплицбергенѣ.	—
<i>3. Сфеноптериды (Sphenopteridae).</i>						
13. <i>Sphenopteris baikalensis</i> Hr.	—	+	—	—	<i>Sph. humenophylloides</i> Br. Йоркширъ.	—
14. <i>Sph. Trautscholdi</i> Hr.	—	+	—	—	<i>Sph. cisteoides</i> Ldl. Стоуесфильдъ.	—
15. <i>Sph. gracillima</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
16. <i>Sph. amissa</i> Hr.	+	—	—	—	—	—
<i>4. Птериды (Pteridiae).</i>						
17. <i>Adiantites Schmidtianus</i> Hr.	—	+	+	—	—	<i>Adiantum excisum</i> Kze. Чили.
18. <i>A. Nympharum</i> Hr.	—	—	—	+	—	<i>A. affine</i> W. Новая Зеландія.
19. <i>A. amurensis</i> Hr.	—	—	+	—	—	<i>A. aethiopicum</i> . L. Африка, Азія. Америка.
20. <i>Asplenium (Diplazium) whitbiense</i> Brgn. sp.	+	+	+	+	Оолитъ близъ Вайтби и Скарбороуъ, Нижняя юра близъ Каменки.	<i>A. Shepherdi</i> . Spr.
var. <i>tenue</i> Brgn.	+	—	+	+	Клавтонъ въ Йоркширѣ. Оолитъ отъ Решта въ Гиллаѣ и оолитъ изъ Касбина въ Мазандеранѣ (Персія) Раймогальскіе холмы Индіи.	—

	Иркутск. губ.		Амурская обл.		Другіе мѣста находженія или сходныя юрскіе виды.	Наиболѣе похожіе нынѣ живущіе виды.
	Устье Кии.	Устье Вазей.	Верхній Амуръ.	Буоря.		
21. <i>A. tapkense</i> Нр.	+	—	—	—	—	—
22. <i>A. argutulum</i> . Нр.	—	+	+	—	<i>A. argutum</i> Ldl. sp. въ Юрширѣ.	—
23. <i>A. spectabile</i> Нр.	—	—	+	—	<i>A. argutum</i> Ldl. sp. изъ оолита Гристорпа и съ Вильмсдорфа въ Силезіи.	—
24. <i>A. distans</i> Нр. (<i>Neuropt recentior</i> Lindl.)	—	—	+	—	Гристорпъ.	—
II. Мараттіевыя (Marattiaceae).						
25. <i>Taeniopteris parvula</i> Нр.	—	—	+	—	—	—
III. Плауновыя. (Selagines).						
Лусородиасеае.						
26. <i>Lycopodites tenerrimus</i> Нр.	—	+	—	—	<i>L. gracilis</i> Oldh. sp. Раймагальскіе холмы Индіи.	<i>Lycopodium gracillimum</i> Kze. Австралія.
IV. Жвощовыя. (Calamariae).						
Еquisetасеае.						
27. <i>Equisetum Burejense</i> Нр.	—	—	—	+	—	—
28. <i>Equisetum spec</i>	—	—	+	—	—	—
29. <i>Phyllothesa sibirica</i> Нр.	—	+	—	—	<i>Ph. lateralis</i> Phill. sp. съ Гайбурга, Визъ и Вайгъ Набъ близъ Скарборова.	—
II. Явнобрачныя. (Phanogamae).						
I. Голоосѣмянныя.						
1. Саговня (Cycadaceae).						
30. <i>Cycadites gramineus</i> Нр.	—	—	+	+	Мысъ Богемаъ.	—
31. <i>C. planicosta</i> Нр.	—	+	—	—	—	—
32. <i>Anomozamites Schmidtii</i> Нр.. . . .	—	—	+	+	<i>A. princeps</i> . Oldh. Раймагальскіе холмы.	—
33. <i>A. acutilobus</i> Нр.	—	—	+	+	—	—
34. <i>A. angulatus</i> Нр.	—	—	+	—	—	—
35. <i>Pterophyllum Helmersenianum</i> Нр.	—	—	+	—	<i>Pt. Münsteri</i> Pr. sp.	—
36. <i>Pt. lancilobum</i> Нр.	—	—	+	—	—	—

	Иркутск. губ.		Амурская обл.		Другіе мѣста находженія или сходные юрскіе виды.	Наиболѣе похожіе нынѣ живущіе виды.
	Усть-Кам.	Усть-Валей.	Верхній Амурь.	Буряя.		
37. <i>Pt. Sensinovianum</i> Hr.	—	—	+	—	<i>Pt. comptum</i> Phill. sp. Юркширъ.	—
38. <i>Ctenis orientalis</i> Hr.	—	—	—	+	<i>Ct. falcata</i> Lindl. тамъ же.	—
39. <i>Podozamites lanceolatus</i> Lindl. sp.	+	—	+	—	Оолеть съ таркира и Шницбергена.	<i>Zamia Roezli</i> Reg. Тропической Америки.
var. b. <i>intermedius</i>	—	—	+	—	—	—
var. c. <i>Eichwaldi</i> Schpr.	—	—	+	+	Шницбергенъ. Илецкая Защита въ окрестностяхъ Оренбурга, Черды въ провинціи Астрадавъ.	—
var. d. <i>latifolius</i>	—	—	+	—	—	—
var. e. <i>ovalis</i>	—	—	+	—	Мысъ Богеманъ.	—
var. f. <i>distans</i>	—	—	+	—	Ретскіе слои Франконн.	—
var. g. <i>minor</i>	—	—	+	—	Тамъ-же и Пальс-э въ Сконеиъ.	—
40. <i>P. plicatus</i> Hr.	—	—	+	—	Шницбергенъ.	—
41. <i>P. angustifolius</i> Eichw sp.	—	+	—	—	Въ окрестностяхъ Решта въ Персіи, Шницбергенъ.	—
42. <i>P. ensiformis</i> Hr.	—	+	+	—	—	—
43. <i>P. cuspidiformis</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
44. <i>P. glehnianus</i> Hr.	—	—	+	—	—	—
45. <i>P. gramineus</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
46. <i>Androstrobus sibiricus</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
47. <i>Zamiostrobus orientalis</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
II Жвойныя (Coniferae).						
1. Тиссовыя (Taxineae).						
48. <i>Phoenicopsis speciosa</i> Hr.	—	—	+	—	—	—
49. <i>Ph. latior</i> Hr.	—	—	+	—	Анды-э.	—
50. <i>Ph. angustifolia</i> Hr.	+	—	+	—	Анды-э.	—
51. <i>Baiera longifolia</i> Brn. sp.	+	+	—	+	Шато-румъ въ Коралленъ Франціи. Мысъ Богеманъ.	—
52. <i>B. Czekanowakiana</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
53. <i>B. pulchella</i> Hr.	—	—	+	+	Анды-э.	—

	Иркутск. губ.		Амурская обл.		Другіе мѣста находженія или сходные юрскіе виды.	Наиболѣе похожіе нынѣ живущіе виды.
	Устье Кап.	Усть-Балей.	Верхній Амуръ.	Бура.		
54. <i>P. palmata</i> Hr.	—	—	+	—	—	—
55. <i>Gingko Huttonic</i> Sternb. sp.	+	+	—	—	Оолитъ Скарборова. Шницбергенъ.	<i>G. biloba</i> . <i>L. Японія</i> . Китай.
56. <i>G. Schmidtiana</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
57. <i>G. flabellata</i> Hr.	—	+	+	—	—	—
58. <i>G. pusilla</i> Hr.	+	+	—	+	—	—
59. <i>G. sibirica</i> Hr.	—	+	+	+	—	—
60. <i>G. lepida</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
61. <i>G. concina</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
62. <i>Trichopitys setacea</i> Hr.	—	+	—	—	<i>Tr. furcata</i> Lindl. spec. (Solenites) Гайбурнъ.	—
63. <i>Tr. pusilla</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
64. <i>Czekanowskia setacea</i> Hr.	+	+	—	—	—	—
65. <i>C. rigida</i> Hr.	+	+	+	—	Стаббарнъ въ Сконеиъ. <i>Solenites Murraysana</i> Ldl. sp.? близъ Скарборова.	—
III. Таксодіевыя. (Taxodiaceae).						
66. <i>Brachyphyllum insigne</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
67. <i>Leptostrobus laxiflora</i> Hr.	+	+	—	—	—	—
68. <i>L. crassipes</i> Hr.	+	+	—	—	—	—
69. <i>L. microlepis</i> Hr.	+	+	—	—	—	—
III. Ельвыя (Abietineae).						
70. <i>Pinus Maackiana</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
71. <i>P. Nordenskiöldi</i> Hr.	—	+	+	+	Мысъ Богеманъ. Андь-э?	—
72. <i>Elatides ovalis</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
73. <i>E. Brandtiana</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
74. <i>E. parvula</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
75. <i>E. falcata</i> Hr.	+	+	—	—	—	—
76. <i>Samaropsis rotundata</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
77. <i>S. caudata</i> Hr.	—	+	—	—	—	—
78. <i>S. kajensis</i> Hr.	+	—	—	—	—	—
79. <i>S. parvula</i> Hr.	—	+	—	—	—	—

	Иркутск. губ.		Амурская обл.		Другіе мѣста находженія или сходныя юрскіе виды.	Наиболѣе похожіе нынѣ живущіе виды.
	Усть-Кан.	Усть-Валей.	Верхній Амуръ.	Буряя.		
IV. Гнетовыя. (Gnetaceae).						
80. Ephedrites antiquus Hr.	—	+	—	—	Этропе?	—
II. Однодольныя (Monocotyledones).						
Пандановыя (Pandaneae).						
81. Kaidacarpum sibiricum. Hr.	—	+	—	—	—	—
82. K. stellare Hr.	—	+	—	—	—	—
83. K. parvulum Hr.	—	+	—	—	—	—



ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ОПИСАНИЕ ВИДОВЪ.

I. Растенія изъ Иркутской губерни.

Съ устьевъ рѣкъ Кап и Тапки и съ устья Балей.

Классъ I. Тайнобрачныя (Cryptogamæ). Изъ Усть-Балей.

Отдѣлъ I. Водоросли (Algae).

Confervites Vrgn.

I. *Confervites subtilis* Нг. Таб. I. фиг. 8 въ увеличенномъ видѣ фиг. 8. b. c.

C. *filamentis subtilissimis, fasciculatis, ramosis.*

Усть-Балей.

На штуфѣ свѣтлаго цвѣта видѣнъ влочежь, состоящій изъ бурыхъ чрезвычайно тонкихъ нитей, имѣющихъ едва $\frac{1}{10}$ м.м. въ толщину. Изъ краевъ влочки высовываются многія нити, на которыхъ замѣтны развѣтвленія. Кажется, по крайней мѣрѣ, что эти развѣтвленія не происходятъ отъ покрывающихъ другъ друга и за тѣмъ расходящихся нитей.

Сходный видъ описанъ Циньо подъ именемъ *Confervites veronensis* (см. Zigno, Flora fossilis formationis oolithicae I стр. 6 Таб. I фиг. 1, 2); онъ образуетъ одинако болѣе толстыя неразвѣтвленные нити.

Отдѣлъ II. Папоротники (*Filices*).

Семейство I. Полиподіевыя (*Polypodiaceae*).

Колѣно I. Ціатеевыя (*Cyatheae*).

1. *Thyrsopteris* Kunze.

Pinnae steriles et fertiles dimorphae. Frons sterilis decomposita, pinnulis basi constrictis, lobato-incisis vel dentatis, nervis secundariis angulo acuto egredientibus; pinna fertilis contracta, soris globosis, paniculatis vel racemosis, involucrio pedicellato insertis.

Coniopteris Brgn. Saporta Flor. juras. I p. 285.

Извѣстенъ только одинъ нынѣ живущій видъ рода тырсоптериса (*Th. elegans* Kunze), который впервые былъ описанъ и изображенъ профессоромъ Кунце (см. Die Farnkräuter in colorirten Abbildungen стр. 3. Taf. 1). Онъ встрѣчается только на островѣ Жуанъ-Фернандецъ. Это прекрасный папоротникъ. Мы получили красивые его листья отъ профессора Филиппи въ Санеть-Яго. Они имѣютъ очень сильный черешокъ, отъ котораго исходятъ боковыя перья въ нѣсколько футовъ длины. Боковыя перья еще трижды раздѣляются такъ что листъ представляется многократно перистымъ. Нижнія перья третичнаго порядка—плодущи, тогда какъ верхнія безплодны. Плодущія перья еще трижды подраздѣляются; они имѣютъ очень тоненькіе черешки, изъ которыхъ послѣднія подраздѣленія несутъ спорангіальныя кучки. Спорангіальныя кучки заключены въ чашеобразныхъ вмѣстилищахъ. Эти вмѣстилища вначалѣ бывають закрытыя; потомъ однако они раскрываются и представляютъ плоскія чашечки, по серединѣ которыхъ есть столбичекъ, несущій вокругъ себя спорангіи. Эти чашечки находятся на тонкихъ ножкахъ, образующихъ на крайнихъ вѣтвяхъ простыя кисти, а на нижнихъ метелочки. На безплодной части листа перья и листочки тѣсно расположены. Листочки глубоко перистораздѣленные, узкія доли ихъ обыкновенно цѣльно-крайны, нижнія изъ нихъ однако иногда зубчатая. Отъ средней жилки выходятъ неразвѣтвленныя жилки идущія въ доли. Кунце называетъ листъ этого папоротника тройко перистораздѣленнымъ. Но изображенная имъ часть представляетъ собою не цѣлый листъ, а лишь только боковое перо и называемое имъ стержнемъ есть стержень втораго порядка. Черешокъ же имѣетъ многимъ большую толщину. На нашемъ экземплярѣ поперечникъ его равняется сантиметру. На Таб. I фиг. 6, 7, я изобразилъ нѣкоторыя части этого папоротника для сравненія съ ископаемыми. Фиг. 6 часть листа въ естественную величину, фиг. 6, b. c.—нѣсколько листиковъ въ увеличенномъ видѣ, фиг. 7 часть плодущаго листа фиг. 7 b, въ увеличенномъ видѣ.

Есть цѣлый рядъ юрскихъ папоротниковъ, до того сходныхъ съ этимъ нынѣ живущимъ папоротникомъ, что мы относимъ ихъ въ тому же роду. Броньяръ относилъ ихъ сперва въ роду пекоптерисъ, а потомъ онъ основалъ для нихъ родъ коніоптерисъ. Мы нашли у нихъ плодоношенія съ чашеобразными вмѣстителями, какъ это бываетъ у ціатей, диксоній и близкихъ имъ родовъ ціатеевыхъ. Но тогда какъ у этихъ родовъ, какъ и у давалій, плодущіе листочки имѣютъ ту же форму, что и безплодные, плодущіе листочки у тирсоптериса совершенно преобразованные. Ископаемые виды вполне сходны съ живущимъ еще видомъ, въ формѣ и въ расположеніи вмѣстителей; очень сходны тоже форма и способъ подрѣзыванія листовъ у тѣхъ и другихъ. Правда, что мы имѣемъ отъ ископаемыхъ только двойко и тройко перистыя части листьевъ, которыя однако по всей вѣроятности происходятъ отъ большаго многократно раздробленнаго листа.

Плодущія части листьевъ были уже извѣстны Линдлею. Онъ былъ склоненъ отнести ихъ къ фукоидамъ (Foss. Fl. III. 170 B.) и называлъ ихъ — *Tytraporhoga*. Но въ Юркширѣ были найдены экземпляры, находившіеся въ связи съ бесплодными листьями. Такой образецъ изобразилъ Лекенби (Leckenby въ Quart. Journ. of the Geol. Soc. XX. 1864. Таб. XI, фиг. 2-я).

Къ роду тирсоптерисъ принадлежатъ вѣроятно тоже *Sphenopteris Bohemani* Нг. (O. Heer. Beiträge zur Fossilen Flora Spitzbergens, Таб. VIII, фиг. 4, e f) и *Sph. thulensis* Нг. (l. c. Таб. VI, фиг. 7 b. c.). Но мы имѣемъ ихъ только въ видѣ маленькихъ обломковъ. *Sph. thulensis* въ формѣ листочковъ очень походитъ на *Th. Maackiana*, но листочки меньше величиною и жилочки неразвѣтвленные. Также у *Sph. Bohemani* жилочки неразвѣтвленные и края листочковъ менѣе подрѣзаны.

Очень замѣчательно, что родъ тирсоптерисъ встрѣчается уже въ нижнемъ ярусѣ каменноугольной формации. Г. Штуръ показалъ существованіе его въ вульмовой флорѣ Моравско-Богемскихъ кровельныхъ сланцевъ (стр. 8). Онъ представляетъ слѣдовательно такой растительный типъ, который является уже очень рано, имѣвшій значительное распространеніе въ юрское время и который въ настоящее время сохранился лишь только на маленькомъ островкѣ теплаго пояса.

2. *Thyrsopteris Murrayana*. Brgn. sp. Таб. I фиг. 4 увеличена. Таб. II. фиг. 1—4 Таб. VIII фиг. 11. b.

Th. fronde bi-tripinnata, pinnis elongatis, pinnulis basi contractis, ovato-triangularibus, crenatis vel pinatifidis, lobis obliquis, obtusiusculis; nervis tertiariis simplicibus; pinnulis fertilibus contractis, involucris orbiculatis, stipitatis, stipite apicem versus vix incrassato.

Pecopteris Murrayana Brgn. végét. foss. I стр. 358. Таб. CXXVI, фиг. 1 и 4.

Polystichites Murrayana Presl. въ Sternb. Flora der Vorw. II стр. 117.

Sphenopteris Murrayana Zigno enum. Filic. foss. ool, стр. 20.

Hymenophyllites Murrayana Zigno Fl. oolith. стр. 92.

Tympanophora racemosa Lindl. Foss. Fl. III. T. 170.

Coniopteris Murrayana Sap. Schimp. Pal. végét. III стр. 471.

Усть-Балей и устье р. Каи.

Образцы, изображенные на фиг. 2 и 3 съ устья Каи находятся на штuffъ песчаника. На фиг. 3 изображено прекрасно сохраненное перо, вполне сходное съ образцомъ изъ Скарбороваго оолита, изображеннымъ Броньяромъ на Таб. CXXVI, фиг. 1. Въмѣстѣ съ нимъ на штuffѣ лежатъ обломки листа, называемаго нами *Phoenicopsis angustifolia*. На довольно тонкомъ стержнѣ находятся многочисленные, расположенныя поочередно листочки, имѣющіе отъ 10 до 11 мм. въ длину и не болѣе 5 мм. въ ширину. Эта наибольшая ширина листочекъ находится близъ суженнаго основанія; спереди листочки мало по малу суживаются; они перистолопостные съ обращенными впередъ туповатыми лопастями. Отъ средней жилки выходятъ подъ довольно острымъ угломъ простыя боковыя жилки направляющіяся въ лопасти; эти жилки въ большинствѣ случаевъ не ясны, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ видно, что отъ нихъ выходятъ очень тоненькія неразвѣтвленныя жилки третьяго порядка (см. фиг. 4 на Таб. I увелич.), какъ это видно и на изображенныхъ Броньяромъ листочкахъ.

На Таб. II, фиг. 2 а, есть нѣсколько такихъ листочковъ, расположенныхъ довольно тѣсно на общемъ стерженкѣ. Листочки имѣютъ ту же форму, но лопасти немногимъ острѣе. Большинство листочекъ сильно раздавлено и неясно рисуется на грубомъ песчаникѣ.

Сомнительно, еще принадлежитъ ли образецъ фиг. 1 съ Усть-Балея сюда же. Отъ сильно штриховатаго главнаго стержня выходятъ нѣкоторыя боковыя вѣтви, которыя большею частью попорчены. Только на верхней вѣтви есть листочекъ перистолопастный какъ у *Th. Murrayana*, недостаточный однако для вѣрнаго опредѣленія. На ниже стоящей боковой вѣточкѣ есть остатокъ вѣроятно плодущаго листочка, совершенно однако раздавленнаго и неяснаго.

Превосходно сохранено плодущее перо съ устья р. Каи, изображенное на Таб. II, фиг. 4 (4, b. увелич.). На тоненькомъ стержнѣ расположены чашечки, снабженныя ножками. Эти чашечки представляютъ собою вмѣстилища заключающія въ себѣ кучку спорангій. Вмѣстилища почти круглыя, а спорангінъ подъ лупою представляются маленькими зернышками. Такъ какъ они могутъ быть исследованы только при отраженномъ свѣтѣ, то при этомъ незначительномъ увеличеніи я не могъ увидѣть кольца

спорангій. Одни спорангїи кажутся круглыми, другіе болѣе или менѣе угловаты. Спорангїи лучше видны на плодоношенїи, представленномъ въ увеличенномъ видѣ на Таб. I. фиг. 4 b. На фиг. 4 c. изображено одно вмѣстилище значительно увеличенное. Спорангїи имѣютъ утолщенный край, представляющій собою кольцо, но составъ кольца не ясный. Ножка, несущая вмѣстилище, съ спорангїями тонка и къ верху только мало утолщается. Большинство ножекъ неразвѣтвленныхъ и онѣ образуютъ собою простую кисть. Но у основанія вѣсти есть нѣсколько развѣтвленныхъ ножекъ, какъ у живущаго вида. Иногда недостаетъ самого вмѣстилища и сохранилась только одна ножка. Линдлей по ошибкѣ принялъ такіа ножки за верхушечныя листочки. Такъ какъ въ существованїи этихъ предполагаемыхъ листочковъ заключается главное отличіе между двумя видами *Thyrsopteris simplex* и *racemosa Lindley*, то можно думать, что они принадлежатъ къ одному виду, еслибъ болѣе значительная величина вмѣстительщъ у *T. simplex* не указывала на видовое отличіе.

3. *Thyrsopteris Maackiana* Нг. Таб. I, фиг. 1—3. Таб. II, фиг. 5 b.

Th. fronde bipinnata, pinnis elongatis, pinnulis 5—6 Mill. longis, basi contractis, ovalibus, pinatifidis, lobis acutiusculis; pinnis fertilibus contractis, involucris orbiculatis, stipitatis, stipite apicem versus incrassato.

Устье р. Каи и Усть-Балей.

Оно очень походить на предъидущій видъ; но листочки многимъ меньше, у основанїа они сильнѣе, а спереди меньше суживаются; затѣмъ ножки, несущїа вмѣстительща, къ концу сильнѣе утолщены. На таблицѣ II, фиг. 6, представленъ образецъ съ устья Каи. Тоненькій, немного извилистый стержень несетъ расположенныя по очередно длинныя и узкія перья. На перьяхъ есть поочередно расположенныя листочки, имѣющїа 5—6 мм. въ длину и 3—3½ мм. въ ширину. Они къ основанїю суживаются и имѣютъ съ каждой стороны 2 боковыя лопасти, такъ что вмѣстѣ съ верхушечною лопастью листочекъ имѣетъ 5 лопастей (Таб. I, фиг. 2. d. увеличено); но верхніе и крайніе листочки имѣютъ только три лопасти. Нервация листочковъ большею частію неясная, но на нѣкоторыхъ при помощи лупы можно убѣдиться въ томъ, что отъ средней жилки выходятъ жилочки, направляющїяся въ лопасти (Таб. I, фиг. 4 увеличенное).

Что плодущїй листъ, изображенный на Таб II фиг. 5 принадлежитъ тому же виду, въ этомъ насъ убѣждаетъ лежащїй рядомъ листочекъ (фиг. 5, 6, увеличено), который похожъ на тотчасъ описанныя листочки. Вмѣстительща здѣсь находятся тоже на ножкахъ, какъ у предъидущаго вида и образуютъ простыя кисти; но ножки къ

концу своему сильно утолщаются и окружают кругловатое вмѣстилище. Рисунокъ 1 на Таб. I указываетъ намъ тоже на то, что плодущіе и бесплодные листья принадлежать къ одному виду. Они здѣсь лежатъ рядомъ на томъ же штуфѣ и по всей вѣроятности находились на одномъ главномъ стержнѣ листа. Бесплодный листъ (фиг. 1 а) имѣетъ довольно тонкій стержень, на которомъ расположены по очередно длинныя листочки. Листочки имѣютъ ту же форму что изображенныя на Таб. II фиг. 6. На плодущемъ листѣ (таб. I фиг. 1 б) отъ длиннаго тонкаго стержня выходятъ расположенныя по очередно боковыя вѣтви, несущія кругловатыя вмѣстилища, снабженныя ножками. Такъ какъ отпечатокъ находится на грубомъ песчаникѣ, то вмѣстилища сильно раздавлены и несравненно менѣе ясны, чѣмъ изображенныя на таб. II фиг. 5.

На Таб. I фиг. 2. мы изобразили отпечатокъ происходящій вѣроятно отъ верхушки листа. Перья, находящіяся на тонкомъ стержнѣ, здѣсь сближены между собою. На фиг. 2 в. (увеличенное 2 с.) листочки очень узкіе. Нервація на нихъ неясная. Лучше видна нервація на фиг. 3 в. (3 с. увеличено). Отъ средней жилки листочка выходятъ подъ довольно острымъ угломъ 2—3 боковыя жилки, изъ которыхъ нижнія, по крайней мѣрѣ на нѣкоторыхъ листочкахъ, развѣтвляются; такъ что у этого вида нѣкоторыя боковыя жилки раздѣляются надвое.

Листъ съ плодущими и бесплодными листочками изображенный у Лекенби (Quart. Journ. XX, Таб. XI фиг. 2.) по величинѣ и формѣ листочекъ принадлежитъ къ этому виду. Образецъ, изображенный у Броньяра (Таб. СХХVI. фиг. 3 и 5.) принадлежитъ по моему мнѣнію тоже сюда, а не къ *Th. Murgayana*, потому что листочки поменьше и у основанія сильнѣе сжужены.

Этотъ видъ по формѣ своихъ листьевъ еще болѣе приближается къ нынѣ живущему виду *Th. elegans* Kze, чѣмъ *T. Murgayana*.

4. *Thyrsopteris gracilis* Hr. Таб. I фиг. 5.

Th. pinnis fertilibus valde contractis, involucris globosis, racemosis, minutis, stipitatis, stipite elongato, tenuissimo.

У устья р. Кав.

Найденъ только трудно опредѣлимый кусочекъ, изображенный на фиг. 5. Отъ тонкаго прямаго стержня выходятъ подъ острымъ угломъ нѣсколько тонкихъ боковыхъ вѣточекъ; вѣточки несутъ на довольно длинныхъ чрезвычайно тонкихъ ножкахъ, расположенныхъ въ кисть, круглыя тѣльца, которыхъ значеніе однако нельзя ближе опредѣлить. Это плоношеніе отличается равно отъ живущаго *Th. elegans*, какъ и отъ ископаемыхъ видовъ дальше отстоящими другъ отъ друга и болѣе длинными ножками плодовыхъ вмѣстилищъ; но оно безъ сомнѣнія принадлежитъ къ тому же роду.

Колѣно II Диксоніи (*Dicksoniaceae*).

II. *Dicksonia* L. Herit.

Диксоніи суть большіе отчасти древовидные папоротники, имѣющіе большіе перистые листья съ большею частью кожистыми листочками. Спорангіальныя кучки находятся на оковечностяхъ жилкозъ по краямъ листочкозъ; онѣ заключены въ двустворчатыхъ вмѣстилищахъ, имѣющихъ видъ чашечки.

5. *Dicksonia clavipes* Нг. Таб. II фиг. 7; увеличено фиг. 7 в.

D. pinnis fertilibus contractis, involucris magnis, reniformibus, stipite brevissimo, apice valde dilatato insidentibus.

Въ песчаникѣ съ устья Кан.

Этотъ папоротникъ очень похожъ на *Sphenopteris nephrocarpa Bunbury* (Quarterly Journ. VII, 1851 стр. 180 Таб. XII. фиг. 1 a. b. *Schimper*, Pal végét I стр. 375), который вѣроятно тоже принадлежитъ къ роду *Dicksonia*. Но ножки, на которыхъ находятся вмѣстилища, у основанія утончены, а стержень листа не крылатый. Прекрасный плодущій листъ, изображенный на фиг. 7 имѣетъ довольно тонкій не крылатый стержень и на немъ поочередно расположенныя листочки, имѣющіе отъ 10—15 мм. длины, на которыхъ исчезла почти вся мякоть пластинки листа. Эти листочки раздѣлены на доли у основанія клиновидно суженныя и несущія на своемъ тупомъ концѣ крупныя вмѣстилища. Эти коротенькія, спереди расширяющіяся доли, представляющія собою плодовые ножки, имѣютъ посрединѣ жилку, идущую къ кучкѣ образуемой спорангіями. Вмѣстилища крупныя въ 6 мм. ширины бочкообразной формы и отставлены другъ отъ друга. Листъ лежитъ съ верхней стороны и потому мы видимъ только одну створку вмѣстлища.

Этотъ видъ отличается отъ большинства Диксоній значительнымъ преобразованиемъ плодущихъ листьевъ и приближается въ этомъ отношеніи къ роду *Thyrsopteris*. Отъ послѣдняго рода онъ однако отличается плодовыми ножками и болѣе крупными почкообразными вмѣстлищами. Въ этомъ отношеніи нашъ видъ имѣетъ большое сходство съ *Dicksonia (Balantium) culcita* L. Herit. У этого прекраснаго папоротника, встрѣчающагося на Мадерѣ, на Азорскихъ и Канарскихъ островахъ, нижніе плодущіе листочки листа не преобразованы, а преобразованы тѣ, которые находятся близъ верхушки листа. На нихъ мякоть листа почти совсѣмъ исчезла и крупныя бочковидныя вмѣстлища имѣютъ такое большое сходство съ вмѣстлищами нашей юрской флоры, что эти два вида должны быть причислены къ тому же роду. У рѣки Кан

еще не найдены безплодные листья, которыхъ можно было-бы съ увѣренностію отнести къ этому виду. Скорѣе всего можно думать, что сюда принадлежитъ *Sphenopteris baicalensis*. Но этотъ папоротникъ найденъ лишь въ небольшихъ обломкахъ.

6. *Dicksonia concinna* Нг. Таб. XVI фиг. 6 вдвое увеличено.

Усть-Балей.

Этотъ папоротникъ я подробнѣе опишу тамъ, гдѣ говорится о растеніяхъ съ Буреи и съ Амура. Съ устья Балей есть только маленькій листочекъ, первація котораго однако превосходно сохранена. Онъ перисто раздѣльный съ болѣе тупыми однако долями, чѣмъ бываетъ на листочкахъ съ р. Буреи. Каждая доля имѣетъ среднюю жилку, отъ которой съ каждой стороны выходятъ 3 жилки, изъ нихъ нижнія раздѣляются на двое.

Кольно III. Сфеноптериды (*Sphenopterides*)

III *Sphenopteris* Brgn.

7. *Sphenopteris baicalensis* Нг. Таб. II. фиг. 8 увеличено фиг. 8. 6.

Sph. fronde pinnata, pinnis gracilibus. rachi alata, plnnulis minutis, mill. 3—4 longis, trilobatis, lobis lobis lateralibus obtuse rotundatis, lobo medio plerumque emarginato, basi contractis, decurrentibus.

Усть-Балей.

Я получилъ только нѣсколько, но весьма хорошо сохранныхъ листочковъ. На фиг. 8 изображена верхушка листочка. Маленькіе листочки у основанія сужены и низбѣгаютъ на крылатый стержень; они раздѣляются на 3 коротенькія лопасти, изъ которыхъ боковыя тупозакругленныя; верхушечныя-же на нижнихъ листочкахъ спереди выемчаты, а на верхнихъ закруглены. Средняя жилка тонкая; отъ нея выходятъ подъ острымъ угломъ боковыя жилки, направляющіяся въ лопасти. На фиг. 8 с. изображенъ маленькій обломокъ листа, имѣющій одно боковое перо. Это перо короткое, оно имѣетъ на нижнихъ листочкахъ три маленькія закругленныя лопасти, тогда какъ на верхушечномъ листочкѣ средняя лопасть выемчатая.

Этотъ видъ имѣетъ большое сходство съ *Sph. hymenophylloides* Brgn. (végét. foss. стр. 189). Часть листа, изображенная Шимперомъ (Pal. végét. Таб. XXIX. 2.) сходна съ нашимъ изображеніемъ фиг. 8. Лопасти листьевъ тоже тупыя, а иногда спереди выемчатыя какъ у сибирскаго растенія. Но изображеніе Броньяра (Таб. 56 фиг. 4) значительно отличается отъ нихъ тѣмъ, что лопасти листочковъ заострены. Это меня и удержало отъ того, чтобы присоединить къ юрширскому виду сибирское растеніе.

8. *Sphenopteris Trautscholdi* Нр. Таб. II фиг. 9, увеличено фиг. 9 b.

Sph. fronde pinnata, rachi flexuosa, pinnis subtilibus, pinnulis basi cuneatis, pinnatifidis, lobis inferioribus subinde trilobatis, ceteris integerrimis, angustis.

Усть-Балей.

Очень нѣжный папоротникъ, имѣющій тонкій немного извилистый стержень, снабженный срединною борозкою. По очередно расположенные листочки маленькіе и мелко раздробленные. Нижніе изъ нихъ сперва раздѣляются на пять долей, изъ которыхъ нижнія внутреннія доли спереди трелопастные, а прочія совсѣмъ узкія и спереди довольно туповатыя. Листочки у основанія клиновидно сужены. Стержень не крылатый. Жилки тонкія. Боковыя жилки, идущія въ лопасти, выходятъ отъ средней жилки подъ острымъ угломъ.

По виду напоминаетъ *Sph. cisteoides Lindl.* (Foss. Fl. III Таб. CLXXVI A.), но отличается въ формѣ лопастей. Это вѣроятно тотъ папоротникъ съ устья Балей, о которомъ упоминаетъ Траутшольдъ (Leonhard und Geinitz, Jahrbuch für Mineralogie. 1870. стр. 590).

9. *Sphenopteris gracillima* Нр. Таб. II фиг. 10, 11, увеличено 10 b. и 11 b.

Sph. fronde gracillima, bipinnata, pinnis alternis, elongatis, pinnulis minutissimis, basi cuneatis, trilobatis, lobis brevibus, obtusis.

Усть-Балей.

Чрезвычайно красивое окончаніе листа изображено на фиг. 11. Отъ прямого стержня выходятъ многочисленныя, тѣсно расположенныя перья, изъ которыхъ нижнія вѣроятно имѣли длину 1 сантиметра. Они снабжены очень маленькими листочками, имѣющими только отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ мм. въ длину. Эти листочки у своего основанія клиновидно сужены и большинство изъ нихъ спереди надрѣзываются на три коротенькія туповатыя лопасти. Только крайнія листочки бываютъ двулопастными, а послѣднія остаются цѣльными. Относительно жилокъ ничего не видно.

Немногимъ крупнѣе листочки на фиг. 10. Здѣсь видно, что въ каждой лопасти идетъ боковая жилка; средняя лопасть спереди немного выемчата и жилка, выходящая въ нее кажется развѣтвленною на двое.

Вѣроятно принадлежитъ къ группѣ гименофилловъ.

10. Sphenopteris amissa Нг. Таб. II фиг. 14 увеличено фиг. 14 b.

Sph. pinnulis oppositis, basi connatis, ovatis, sublobatis, lobis obtusis.

Устье Кан.

Есть только незначительная часть листа, которая однако до того отличается от прочих видовъ, что нельзя ее обойти. Стержень не крылатый, имѣетъ три продольные штриха и снабженъ парюю листочковъ. Эти супротивные листочки срослись между собою всею шириною основанія; въ каждый листочекъ входитъ тонкая жилка, отъ которой выходитъ сперва, съ каждой стороны по двѣ, супротивныхъ жилочекъ, идущихъ къ лопастямъ, а затѣмъ еще пара тонкихъ боковыхъ жилокъ. Листочки яйцевидной формы и снабжены съ каждой стороны двумя лопастями. Лопаста короткія и туповатая.

Большо IV. Птерисовыя (Pterideae).

IV. *Adiantites* Гоерр.

11. Adiantites Schmidtianus Нг. Таб. II фиг. 12, 13.

A. fronde pinnata, pinnis subtilibus, pinnulis minutis, subpetiolatis, basin versus attenuatis, subovatis, apice trifidis, lobis antice obtusis, margine soriferis.

Усть-Балей.

Маленькій очень нѣжный папоротникъ, изображенный на фиг. 12 (въ увеличенномъ видѣ на фиг. 12 b.), имѣетъ очень тонкій стержень, на которомъ по сторонамъ почти супротивно прикрѣпляются маленькія листочки. Листочки имѣютъ длину около 4 мм.; они у основанія сужены въ коротенькій черешокъ; надъ серединою они имѣютъ наибольшую ширину и спереди надрѣзываются на три лопасти. Лопаста короткія, спереди тупо закругленные. Отъ извилистой средней жилки выходятъ уже близь основанія, подъ острымъ угломъ боковыя жилки развѣтвляющіяся спереди на двѣ. На переднемъ краю лопастей есть темныя пятна, происходящія вѣроятно отъ спорангіальныхъ кучекъ, которыя находились какъ у рода *Adiantum* на краю листочковъ. Этотъ папоротникъ поэтому вѣроятно принадлежитъ къ роду *Adiantum*. Я его отнесъ къ роду *Adiantites*, заключающій пока въ себѣ папоротники древнихъ периодовъ похожихъ на папоротники рода *Adiantum*. Онъ, вѣроятно, принадлежитъ къ группѣ папоротниковъ, куда относятъ *Ad. capillus Veneris* L. и по виду маленькихъ нѣжныхъ листочковъ наиболее походить на Чилийскій ведъ *A. excisum* Kze.

Еще сомнительно, слѣдуетъ ли отнести сюда же фиг. 13 (увелич. фиг. 13 b.), потому что это слишкомъ маленькіе обломки.

V. *Asplenium*. L.

Мы относамъ къ роду Аспленій группу юрскихъ папоротниковъ, которые прежде присоединялись къ сборному роду *Pecopteris*, но которыхъ въ менѣе отдаленное время Броньяръ, графъ Сапорта и Шимперъ обозначали названіемъ *Cladophlebis*. Типъ этой группы составляетъ очень распространенный видъ *Pecopteris whitbiensis* Brgn. Плодоношенія его до сихъ поръ не были извѣстны и группа *Cladophlebis* потому была основана лишь на способѣ нерваціи листьевъ. Къ счастью есть листья съ несомпѣнными спорангіальными бучками между растеніями, собранными П. Гленомъ на Амурѣ. Плодоношенія эти являются линейными вальками, идущими по вторичнымъ жилкамъ и простирающимся отъ средней жилки почти до краевъ листочка (таб. XXI фиг. 3. а. 4, увеличено фиг. 4 b.). Хотя листья лежатъ на штуффъ съ верхней стороны, то все-же при помощи лупы мѣстами замѣтны маленькіе кругловатые бугорочки на самыхъ этихъ линейныхъ возвышеніяхъ; эти бугорочки безъ сомнѣнія представляютъ собою продавленные спорангіи. Индузіи однако нельзя замѣтить. Эти идущія линейно по жилкамъ споровыя кучки указываютъ намъ на то что нашъ папоротникъ никакъ не имѣетъ средства съ родомъ Птерисъ и что Эттингсгаузенъ по ошибкѣ относилъ его къ этому роду. Онъ имѣетъ признаки рода *Asplenium* и подрода *Diplazium* Sw., котораго Гукеръ и Бекеръ снова присоединили къ роду *Asplenium*. Мы имѣемъ здѣсь какъ у Диплазіи длинныя узкія прилегающія къ жилкамъ и идущія по косому направленію спорангіальныя кучки. По формѣ и по нерваціи листочковъ *P. whitbiensis* и *P. denticulata* Br., могутъ быть сравнены съ *Asplenium* (*Diplazium*) *Shepherdi* Sprgl. (*A. striatum* L.) тропической Америки. У этого вида мы тоже имѣемъ ланцетные, спереди заостренные листочки, которые загнуты немного передъ и снабжены выходящими подъ острымъ угломъ и развѣтвляющимися дихотомически жилочками. Но листочки у живущаго вида, основаніями своими срослись на большомъ протяженіи и имѣютъ болѣе пѣжную консистенцію.

При этомъ явственномъ сродствѣ юрскаго папоротника съ нынѣ живущими *Диплазіями* мы должны отнести его къ роду *Аспленіевъ*, если мы вообще желаемъ принять рода Гукера и Бекера. Броньяръ обратилъ вниманіе на большое сходство между *P. denticulata* и *Todea africana* (vég foss. I стр. 302). Но у сейчасъ названнаго папоротника болѣе широкія спорангіальныя кучки до того сближены между собою, что занимаютъ почти всю нижнюю поверхность листочковъ. Такое же строеніе спорангіальныхъ бучекъ, какое мы сейчасъ описали у *A. whitbiense* имѣетъ тоже *A. spectabile* съ Амурской области (Таб. XXI фиг. 2 д.) Уже раньше Шенкъ указывалъ на то, что спорангіальныя кучки у *Alethopteris Roesserti* Presl. сходны съ спорангіальными кучками Аспленіевъ (см. Flora der Gränzsichten стр 50), и что слѣдовательно этотъ видъ нужно отнести къ роду Аспленіевъ. Но этотъ видъ мало отли-

чается отъ *A. whitbiense* и отличимъ отъ юрскаго вида только болѣе суженными спереди листочками, болѣе длинными и узкими перьями, болѣе сросшимися между собою листочками, находящимися у вершины листа и нераздѣльностью самыхъ послѣднихъ перьевъ. Мы, слѣдовательно, у трехъ видовъ имѣемъ спораггальныя кучки, сходныя съ кучками Аспленіевъ и это заставляетъ полагать что всѣ виды, относимыя къ роду *Cladophlebis* принадлежатъ къ роду *Asplenium* и именно къ группѣ *Diplazium*. Но растение изъ юрскаго формаціи Спицбергена *Pecopteris Saportana* вѣроятно тоже принадлежитъ къ тому же роду, такъ какъ оно имѣетъ близкое сродство съ *A. whitbiense* и съ *A. argutum*.

12 *Asplenium (Diplazium) whitbiense* Brgn. Таб. I фиг. 1 с. Табл. III фиг. 1—6.

A. fronde bi (tri?)—pinnata, pinnis obliquis, oppositis vel alternis, linearibus, elongatis, apice attenuatis; pinnulis integerrimis, basi liberis, approximatis, lanceolatis, falcatis vel ovalibus oblongisve rectiusculis; nervis secundariis (nervillis) angulo acuto egredientibus, furcatis vel dichotomis.

Pecopteris whitbiensis Brongniart, végét. foss. I стр. 321. Таб. CIX фиг. 2—4
Lindley and Hutton, Foss. Flora II стр. 144. Таб. CXXXIV. Zigno, Flora oolith.
I стр. 142.

Alethopteris whitbiensis Schimp. Pal. végét. I стр. 565 Eichwald, Lethaea rossica II стр. 16.

Cladophlebis whitbiensis Brgn. Saporta, plantes jurass. I стр. 299 Schimper,
I с. III стр. 505.

Pteris whitbiensis Ettingh. Fl. стр. 113.

Pecopteris indica Oldham. Palaeont. indica. Fossil Flora of the Rajmahal Series
стр. 47. Таб. XXVII.

Pecopteris tenuis Brongniart. végét. foss. I стр. 322. Таб. CX. фиг. 4.

Pecopteris dilatata Eichwald. Lethaea ross. II стр. 18. Таб. II фиг. 1, 2.

Устье Кан.

Одно изъ самыхъ распространенныхъ растений въ песчаникѣ и въ глинистомъ сланцѣ.

Усть-Балей, Долина рѣки Тапви, деревня Нижне-Середкина у рѣки Балей, гора Петрушина близъ Иркутска, деревня Смоленщина (*var. tenue*).

Этотъ большой и прекрасный папоротникъ встрѣчается въ формахъ очень разнообразныхъ. Присоединивъ сюда еще образцы найденные на Амурѣ, которые позже будутъ подробнѣе описаны, мы даемъ слѣдующій обзоръ формъ.

I. Asplenium whitbiense (въ тѣсномъ смыслѣ), pinnulis basi sinibus obtusis discretis, apice acuminatis, nervillis unifurcatis, vel modo infimis bifurcatis.

Var. *a.* A. pinnulis lanceolatis, falcatis, nervillis infimis bifurcatis, rarius omnibus unifurcatis. Таб. III фиг. 1, 2, XXII. фиг. 6 а. XX 4 д. *P. whitbiensis* Brgn.

Var. *b.* A. pinnulis elongatis, nervillis omnibus unifurcatis. Таб. XX фиг. 4, 5. *P. whitbiensis* Lindl. *P. whitbiensis Lindleyana* Presl.

II. Asplenium tenue Brgn. sp. pinnulis ovalibus oblongisve, rectis vel subfalcatis, basi aequalibus, sinibus acutis separatis, apice obtusis, rarius acutis, nervillis bis-urifurcatis.

Var. *a.* A. pinnulis subfalcatis, dilatatis, apice obtusis. Таб. I фиг. 1 с. III фиг. 3 XVI фиг. 8 XX фиг. 2, 3, XXI. 3, 4. *Pecopteris tenuis* Brgn. *P dilatata* Eichw.

Var. *b.* A. pinnulis longioribus, lanceolatis, subrectis, apice acutiusculis. Таб. III. фиг. 4, XXII, фиг. 9 с.

Var. *c.* A. pinnulis abbreviatis, apice obtusis. Таб. III фиг. 5.

Var. *d.* A. pinnulis oblongo-ovalibus, apice obtusis. Таб. III фиг. 5.

Var. *e.* A. pinnulis ovato ellipticis, apice acutis. Таб. XX фиг. 1.

Мы такимъ образомъ различаемъ двѣ главныя формы, *A. whitbiense* собственно и *A. tenue* Brgn. sp.; у первой формы листочки болѣе или менѣе согнуты серпомъ; нижній край, обращенный къ основанію листа, выпуклый и у основанія листочка загнутъ къ жилкѣ, тогда какъ верхній край обращенный къ вершинѣ листочка, почти прямой или немного выгнутый; выемка отдѣляющая листочки другъ отъ друга тупая и иногда довольно значительная (Таб. III. фиг. 1 увеличено фиг. 1 b.). Жилочки раздѣляются дихотомически однажды или нижнія изъ нихъ дважды. У *A. tenue* листочки тоже иногда немного серпообразно согнуты, но иногда они прямые; спереди листочки обыкновенно тупые, рѣдко заостренные, нижній край у основанія не бываетъ загнутымъ, а оба края образуютъ почти одинаковой изгибъ; выемки между листочками образуютъ острый уголъ; жилочки у этой формы сильнѣе развѣтвляются и обыкновенно раздѣляются дважды дихотомически. Кромѣ того ткань листочковъ, кажется, была нѣжнѣе чѣмъ у *A. whitbiense*, она образуетъ болѣе тонкій слой угля и жилочки на ней выдаются сильнѣе.

При такихъ значительныхъ отличіяхъ я долго думалъ что *A. whitbiense* и *A. tenue* слѣдуетъ описать какъ два разные вида. Сравненіе же многочисленныхъ формъ и переходовъ между ними убѣдило меня, въ томъ, что ихъ слѣдуетъ соединить. Но нужно по возможности точнѣе ограничить эти формы.

I. a. Красивый листъ, изображенный на Таб. III. фиг. 1, вполне сходенъ съ растеніемъ, изображеннымъ Броньяромъ. Толстый слой угля указываетъ на значительную плотность ткани листа. На толстомъ стержнѣ находятся длинныя, тѣсно и по очередно расположенныя перья. Листочки до основанія раздѣлены другъ отъ дру-

га и при томъ выемки между ними нѣсколько туповато-закруглены; это происходитъ отъ того, что нижній край листочка у основанія нѣсколько загнуть къ верху, тогда какъ верхній край въ этомъ мѣстѣ образуетъ небольшую выемку; нижній край листочковъ такимъ образомъ сильно выпуклый, а верхній вогнутый, при томъ листочекъ загнуть спереди серпомъ и къ верхушкѣ заостреть. Срединная жилка проходитъ не по самой серединѣ, а приближена къ нижнему краю листочка. Отъ ней отходятъ сперва съ каждой стороны по вторичной жилки, раздѣляющейся тотчасъ же на двое и потомъ каждая вѣточка еще разъ развѣтвляется на двое; слѣдующія затѣмъ вторичныя жилки только однажды развѣтвляются и самыя послѣднія остаются простыми (фиг. 1 в. увеличенная). Съ каждой стороны бываетъ отъ 4 до 5 боковыхъ жилокъ. На таб. III. фиг. 2 изображена верхушка листа. Перья мало по малу уменьшаются и расположены тѣснѣе, такъ что прикрываютъ другъ друга краями. Листочки меньшей величины и менѣе серпообразно согнуты.

I. *b.* Эта форма не найдена въ Иркутской губерніи, но существуетъ въ Амурской области. Всѣ боковыя жилки листочковъ только однажды раздѣляются на двое.

II. *Asplenium whitbiense tenue.*

II. *a.* На образцѣ съ рѣки Каи, изображенномъ на Таб. III фиг. 3 листочки частью серпообразно загнуты, частью прямые; они довольно тупые и у основанія не образуютъ изгибовъ такъ, что выемка между ними образуетъ острый уголъ; средняя жилка проходитъ по срединѣ листочковъ и большинство боковыхъ жилокъ дважды дихотомически развѣтвляются (фиг. 3 в. въ увеличенномъ видѣ).

Этотъ образецъ соответствуетъ изображенію *P. tenue* (съ мѣстности Whitby) у Броньяра (Таб. CX фиг. 4, и изображенію *P. dilatata* Echw. l. c. Таб. II фиг. 1), но у послѣдняго верхушка листочковъ немногимъ тупѣе. Изображеніе Броньяра Таб. CX. фиг. 3 съ образца отъ Борнгольма, по моему мнѣнію, отличается отъ фиг. 4 и вѣроятно происходитъ отъ другаго вида. Листочки здѣсь имѣютъ иную форму.

II. *b.* Листочки длиннѣе и сравнительно уже, спереди они болѣе или менѣе заострены, одни изъ нихъ прямые, другіе согнуты; они имѣютъ большее число боковыхъ жилокъ и большинство этихъ жилокъ развѣтвляются дважды на двое. Таб. III фиг. 4, образецъ съ р. Каи и Таб. XXII фиг. 9 с. съ р. Таши. Здѣсь лежатъ многочисленные листочки оторванные отъ стержня.

Эта форма приближается къ формѣ *P. insignis* Lindl, и образецъ; изображенный Эйхвальдомъ подъ именемъ *P. insignis* (Lethaea ross. II Таб. II фиг. 6.), принадлежитъ, можетъ быть, тоже сюда. Но *P. insignis* имѣетъ болѣе длинныя листочки. Эйхвальдъ придаетъ важность тому обстоятельству, что перья супротивны другъ другу. Но у *P. whitbiensis* мы имѣемъ листья съ супротивными и листья съ чередующимися между собою перьями, въ этомъ можно убѣдиться, бросивъ взглядъ на наши таблицы.

II. c. Листочки короткіе, прямые, спереди тупые, раздѣленные другъ отъ друга острыми углами и жилочки два раза развѣтвляются дихотомически. Таб. III фиг. 5.

II. d. Листочки продолговато-яйцевидные, спереди совсѣмъ закругленные, жилочки два раза развѣтвляются на двое.

Таб. III фиг. 6. На этомъ образцѣ паренхима листочковъ почки исчезла, тогда какъ жилки превосходно сохранены. Листочки по этому кажутся у основанія свободными и прикрѣпляющимися только серединою основанія. Толщина стержня указываетъ намъ на то, что этотъ образецъ происходитъ отъ нижней части листа.

Asplenium whitbiense, растение уже давно извѣстное изъ Оолита мѣстностей Вайтби и Скарборовъ, приводилось тоже изъ слоевъ ретской формаціи Баваріи и изъ лейаса; но какъ Шенкъ показалъ (*Flora der Gränzschieben* p. 52) эти показанія ошибочны.

13. *Asplenium tapkense* Нг. Таб. XXII. фиг. 9. а., увеличено 9 в.

A. pinuis linearibus, pinnulis parvulis, integerrimis, basi liberis, patentibus, rectis, ovato-ellepticis, apice acutis, nervillis omnibus unifurcatis.

Въ бѣловато-желтой глинѣ долины р. Тапки восточнѣе Иркутска.

Находится на однихъ штуфахъ съ листьями отъ *Aspl. whitbiense*. Коротенькіе довольно широкіе листочки сильно заострены; у основанія края съ обѣихъ сторонъ загибаются, такъ что листочекъ становится яйцевидно-эллиптическимъ. Отъ средней жилки выходятъ съ каждой стороны 6 жилочекъ развѣтвляющихся однажды и идущихъ до краевъ (Таб. XXII фиг. 9. а, увеличено 9 в.). Своими маленькими яйцевидно-эллиптическими и не серповидно согнутыми листочками, которыхъ верхній край такимъ же образомъ выпуклый, какъ и нижній, этотъ папоротникъ отличается отъ *A. whitbiense* и не можетъ быть внесенъ въ рамку этого полиморфнаго вида.

На томъ же штуфѣ лежитъ бурое надкрылье жука (*Elaterites sibiricus* фиг. 9, е., увел. 9 е. е.), это надкрылье вѣроятно происходитъ отъ целкуна. Оно имѣетъ длину 6 мм. при наибольшей ширинѣ $2\frac{1}{2}$ мм.; къ заднему концу оно суживается, впрочемъ поверхность его плоская и показываетъ 10 гладкихъ непунктированныхъ штриховъ. Промежутки между штрихами тоже гладкіе. Большинство листочковъ, лежащихъ на томъ же штуфѣ вмѣстѣ съ жукомъ и папоротникомъ *A. tapkense*, происходитъ отъ *Aspl. whitbiense*.

14. *Asplenium argutulum* Нг. Таб. III фиг. 7.

A. fronde bipinnata, pinnis linearibus, elongatis, pinnulis 8—9 mill. longis, inferioribus basi liberis, superioribus connatis, lanceolatis, acuminatis, integerrimis; nervis secundariis furcatis, inferioribus plerumque dichotomis.

Neuropteris arguta Lindl. Foss. Fl. II стр. 67. Таб. CV.?

Устье-Балей.

Хотя этот папоротникъ и близокъ *A. whitbiense*, но онъ имѣеть маленькіе и болѣе узкіе листочки, которые въ верхинѣ постоянно заостряются и которые въ нижней части листа свободны до основанія.

Можетъ быть этотъ папоротникъ тождественъ съ папоротникомъ, описаннымъ подь именемъ *Neuropteris arguta* Lindl. (*Alchopteris arguta* Schimp. Pal. végét. I. p. 565. *Pteris Lindleyana* Fittingh.). Листочки имѣють ту же величину и на нижней части листа тоже ту же форму. Но на увеличенномъ рисункѣ у Линдлея листочки у основанія суженные и самый нижній листочекъ образуетъ ушко, что и взято во вниманіе профессоромъ Шимперъ при составленіи діагноза. Такъ какъ этого пѣтъ на папоротникѣ съ устья Балей и съ Амура, то я не смѣлъ идентифицировать нашъ видъ съ англійскимъ папоротникомъ. Кромѣ того описываютъ что у этого папоротника всѣ жилки только однажды развѣтвляются, тогда какъ у папоротника съ Усть-Балей нѣкоторые жилочки развѣтвляются, дважды на двое, а у папоротника съ Амура всѣ дважды развѣтвляются. У англійскаго вида при томъ листочки верхней части листа сильно серпообразно согнутые. По сообщенію доктора Натгорста есть въ Лундскомъ музеѣ экземпляры этого папоротника съ Йоркшира, изъ которыхъ нѣкоторые сходны съ растеніемъ изображеннымъ Линдлеемъ и имѣющимъ листочки на краю волнистые и у основанія суженные, другіе-же сходны съ сибирскими папоротниками; такимъ образомъ очень вѣроятно что здѣсь два вида папоротниковъ, которые оба встрѣчаются въ Йоркширѣ.

На фиг. 7 мы имѣемъ нѣсколько длинныхъ боковыхъ перьевъ, общій стержень которыхъ не сохранился. Они тѣсно обсажены маленькими листочками, имѣющими въ длину около 8 мм. и въ ширину около 3 мм. Листочки прикрѣпляются всею шириною основанія; нижніе изъ нихъ свободны между собою и отдѣлены другъ отъ друга острою выемкою, верхнія у основанія сливаются только однажды на нѣкоторыхъ на двое (фиг. 7 с.) на другихъ же самыя нижнія изъ нихъ дважды развѣтвляются (фиг. 7. d. увелич.). Папоротникъ, который Лекенби изобразилъ подь именемъ *Neuropteris arguta* Lindl. (Quart. Journ. XX. Таб. X. 4.) не можетъ принадлежать къ Линдлеевскому виду. Это по всей вѣроятности Диксонія.

Отрядъ II Селагинновыя (Selagines).

Семейство I Плауновыя (*Lycopodiaceae*).

1. *Lycopodites* Brgn.

15. *Lycopodites tenerrimus* Нг. Таб. XV. фиг. 1. d. 2—8, увеличено 2. b. 5. b. с. 6. b. и 7. 8.

L. caule flexuoso, dichotomo; foliis valde approximatis, lanceolatis, enerviis.

Усть-Балей. Не рѣдко.

Имѣеть видъ мха, но развѣтвляющейся, дихотомическіе стебли и плоды находящіеся въ углахъ листьевъ, заставляютъ отнести это растеніе къ плаунамъ. Въ виду того, что у большинства ископаемыхъ видовъ нельзя опредѣлить, принадлежитъ-ли растеніе къ роду *Lycopodium* или къ роду *Selaginella*, то лучше всего соединять ихъ въ такомъ случаѣ подъ названіемъ *Lycopodites*.

Стебель тонкій, какъ волосъ; при томъ онъ довольно длинный и нѣсколько разъ дихотомически развѣтвленный (фиг. 5, увеличено 5 в.). Листья расположены весьма тѣсно и почти супротивные другъ другу. Они очень нѣжны и мѣстами не ясно рисуются на камнѣ. При 3—4 м. м. длины они имѣють 2 м. м. въ ширину. Форма ихъ ланцетная. Они у основанія сужены, а въ вершинѣ заостряются. Средней жилки незамѣто.

На нѣсколькихъ образцахъ (фиг. 4, 5, 8) видны на основаніи листьевъ овальныя тѣльца, которыя вѣроятно представляютъ собою плоды. Они не почкообразной, а овальной формы (5 в. и 8 увеличено) и кажутся сдвинутыми съ своего мѣста прикрѣпленія. Эти плодоношенія не образуютъ колоса, такъ какъ листья, несущіе спорангіи, далеко отставлены другъ отъ друга.

Var. a. Листья уже и спереди сильнѣе заострены 7 фиг. (увелич. въ 3 раза).

Var. b. Стебель толще и тонкія вѣточки состоятъ подъ прямымъ угломъ фиг. 6 (6 в. трижды увелич.). Этотъ образецъ имѣеть видъ совершенно особый и по причинѣ способа расположенія вѣтвей не свойственный плауну, но строеніе нѣжныхъ вѣтвей и листьевъ такое же.

Нашъ видъ похожъ на *Lycopodites falcatus Lindly et Hutton* (Foss. Flora I стр. 171. Таб. LXI) изъ оолита Клаутона въ Юркипшрѣ, но листья стоятъ тѣснѣе, они болѣе обращены впередъ и согнуты серпообразно. Еще сходиѣе растеніе, изображенное *Ольдемомъ* подъ названіемъ *Araucarites? gracilis* (см. Palaeontologia indica. Flora of the Rajmahal Series Таб. XXXIII. фиг. 1, 2). Это, безъ сомнѣнія, не Араукариятъ, а вѣроятно изъ плауновыхъ. По имѣющемуся матеріалу нельзя опредѣлить отличается ли этотъ видъ отъ Сибирскаго растенія.

Между живущими еще плаунами сходный видъ имѣеть *Lycopodium gracillimum Kunze*, въ Австраліи. Это тоже очень нѣжное растеніице, имѣющее маленькіе, тѣсно расположенные листочки.

Отдѣлъ III. *Каламаріевыя (Calamariæ).*

Семейство I. *Хвошцевыя (Equisetaceæ).*

I. *Phyllothesa Brgn.*

16. *Phyllothesa sibirica.* Нр. Таб. IV, фиг. 1—7.

Ph. caule tereti, striato, internodiis 8—12 mill. longis, discis inter articulos elevatis radiato-striatis, foliis verticillatis, linearari-setaceis, uninerviis, basi vagina unitis.

Усть-Балей.

Я принималъ это растеніе сперва за *Equisetum laterale Phil.* Оно съ нимъ сходно особенно по причинѣ своеобразныхъ дисковъ, находящихся подъ узлами и по причинѣ узкихъ листьевъ; но междуузлія несравненно короче и листья срослись въ болѣе длинное влагалище. Познанія наши объ *Equisetum laterale Phil.* очень неполны; такъ что *Шимперъ* относить его въ роду *Шизонеура (Schizoneura) (Palaeont végét. 1 стр. 284), Циньо* же въ роду *Каламитовъ (Calamites, Flora oolithica стр. 46).* Во всякомъ случаѣ это растеніе очень близко подходитъ къ сибирскому виду, который и долженъ быть причисленъ къ тому же роду.

У Сибирскаго растенія стебли бывають отъ 8—10 м. м. толщины; они явственны вдоль штриховатые. Многочисленные листья расположены кружкомъ вокругъ узла. Они выходятъ отъ влагалища, имѣющаго отъ 4—5 м. м. въ длину и плотно окружающаго стебель. У большинства экземпляровъ мы видимъ это влагалище лишь только сбоку, но у фиг. 4. мы имѣемъ его съ верхней стороны; оно расправлено въ одной плоскости и раздѣляется на 16 очень узкихъ и спереди заостренныхъ листьевъ, имѣющихъ длину 12 м. м.: листья плосковатые съ слабою и обыкновенно неясною срединною жилкою (фиг. 4, b. увеличено). Длиннѣе листья на фиг. 2. Влагалища плотно прижаты къ стеблю, листья обращены въ верхъ и затѣмъ отгибаются въ стороны и довольно далеко отстоять отъ стебля. Листья имѣютъ ясно замѣтную среднюю жилку (фиг. 2, b. увеличено) и заканчиваются тонкимъ концомъ. У листового кружка, изображеннаго на фиг. 6, b. с., на листьяхъ заканчивающихся тонкимъ концомъ нѣтъ срединной жилки. На фиг. 1 и 3 листья не столь длинные и еще короче листья на фиг. 6 (увелпчено 6 b.), гдѣ они почти походятъ на зубцы влагалищъ хвоща. Нашъ видъ собственно только тѣмъ отличается отъ хвоща, что зубцы влагалища многими длиннѣе и не прижаты къ стеблю, но отстоять отъ него; въ этомъ однако заключается главный отличительный признакъ филлотеки отъ хвоща; мы потому и относимъ наше растеніе къ тому же роду, куда слѣдуетъ отнести *Equisetum laterale Phill.*, не смотря на то, что у только что названнаго вида, по крайней мѣрѣ судя по изображенію у *Циньо*, влагалища были очень короткіе.

Особенность этих двух видов (*Ph. sibirica* и *Ph. lateralis*) заключается в маленьких красивых дисках, которые замѣтны на стеблях и которые тоже бывают свободно лежащими около них на шпурѣ (фиг. 3). Диски имѣют поперечникъ въ 4—5 м. м., они крупные, чечевицеобразно выпуклые и имѣют маленькую плоскую срединную площадку, отъ которой выходят многочисленныя (около 20) тонкія радіальныя линіи, идущія лучеобразно къ краю диска. Шумперъ принимаетъ эти диски за продавленные діафрагмы находящіяся въ узлахъ и въ пользу этого можно указать на то обстоятельство, что диски встрѣчаются также свободно лежащими около стеблей. Съ другой-же стороны насъ поражаетъ то что 1) у нашего растенія какъ и у растеній изъ англійскаго оолита и съ мыса Богеманъ на Спизбергенѣ, эти диски имѣютъ очень правильное расположеніе подъ узлами, 2) что мы это положеніе не можемъ считать исключительно случайнымъ, и 3) что диски по крайней мѣрѣ у сибирскаго растенія многимъ уже самымъ узловъ стебля. Я потому долженъ признать, что мнѣ еще не понятно значеніе этихъ дисковъ. Принять диски за рубцы, гдѣ отходили вѣтви, мы тоже не можемъ, потому что они находятся въ узлахъ.

На фиг. 1 и 5 мы имѣемъ возлѣ стеблей корни, снабженные тонкими волокнами, которые вѣроятно принадлежатъ тому же растенію; корни большаго размѣра, изображенные на фиг. 7, принадлежатъ вѣроятно тоже этому растенію.

Сибирскій видъ отличается отъ двухъ итальянскихъ филлотекъ, описанныхъ г. Цаньо, строеніемъ влагалищъ и болѣе длинными листьями. Изъ Новоголландскихъ видовъ ближе подходятъ *Ph. australis* Brngn. (изъ нижняго оолита съ мѣстностей Newcastle и Hawkesbury river). Этотъ видъ имѣетъ тоже коротенькія междуузлія и длинныя узкіе листья, на которыхъ незамѣтно средней жилки. Впрочемъ у растенія съ устья *Балей* иногда тоже жилка незамѣтна. Но листья у австраійскаго вида длиннѣе и нѣтъ тѣхъ своеобразныхъ дисковъ.

Класъ II. Явнобрачныя (Phanerogamae).

I. Подкласъ I. Голосѣмянныя (*Gymnospermae*).

Отдѣлъ I. Саговья (*Cycadaceae*).

I. *Cycadites* Brngn.

Cycadites (?) *planicosta* Hr. Таб. IV, фиг. 16.

C. pinnis linearibus, apice obtusiusculis, nervo medio lato, deplanato.

Усть-Балей.

Листочекъ въ 60 м. м. длины и въ 5 м. м. ширины представляетъ собою вѣроятно листочекъ перистаго листа. Принадлежитъ ли онъ въ Саговымъ — еще сомнительно. Края листочка идутъ параллельно другъ другу почти до вершины, гдѣ листочекъ заканчи-

вается довольно тупымъ концомъ. Средняя жилка поражаетъ свою ширину, она плоская и по сторонамъ ея идутъ съ каждой стороны двѣ тонкія параллельныя продольныя жилки.

II. Podozamites. Fr. Braun.

18. *Podozamites lanceolatus* Lindl. sp. Таб. I, фиг. 3 а.

Съ Устья Каи.

Этотъ видъ обыкновененъ въ Амурской области и мы потомъ будемъ о немъ говорить подробнѣе. Отъ Каи я получилъ только одинъ обломокъ листа, основаніе котораго не сохранилось, но который по способу заостренія сходенъ съ *P. lanceolatus* Lindl. sp. genuinus. Листъ имѣетъ наибольшую ширину въ 10 м. м. и отъ этого мѣста онъ заостряется мало по малу въ переднему концу. На немъ есть 20 очень тѣсно расположенныхъ тонкихъ продольныхъ жилокъ.

19. *Podozamites angustifolius* Eichwald sp. Таб. XXVI, фиг. 11.

P. foliolis linearilanceolatis, angustis, basi constrictis, decurrentibus, apice acuminate, nervis longitudinalibus plerumque 7.

Schimper, Paléont. végét. 11, стр. 160.

Heer, Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. Таб. VII, фиг. 8—11.

Zamites angustifolius Eichw., Lethaea rossica II стр. 39. Таб. II, фиг. 7.

Усть-Балей.

На одной пластинкѣ вмѣстѣ съ *Czekanowskia* и съ остатками шишекъ *Elatides Brandtiana*.

Это сильно изогнутый кусокъ перистаго листа. Перья вѣроятно случайно сильно пригнуты впередъ, нижнихъ изъ нихъ вовсе нѣтъ. Они имѣютъ ширину $3\frac{1}{2}$ м. м. и снабжены 7 параллельными продольными жилками. Форма ихъ линейная съ параллельными краями и съ болѣе узкимъ основаніемъ. Верхушекъ на первыхъ не достаётъ. Они у основанія сильно раздавлены и способъ прикрѣпленія къ стержню неясный, но видно, что они избѣгали по стержню. Стержень тонкій и вдоль полосатый.

Растеніе относительно ширины и нерваціи перьевъ сходно съ растеніемъ, описаннымъ Эйхвальдомъ изъ нижняго оксфордскаго округа съ берега р. Сефидрутъ (*Sefidrute*) между городами Касбинъ и Рештъ въ Персіи. Мы здѣсь имѣемъ тоже 7 продольныхъ жилокъ. Но съ Спидбергена я получилъ перья съ 10—12 такими жилками.

Podozamites Schenkii n. (*Zamites angustifolius Schenk*) изъ ретской формаци Байрейта имѣетъ меньшія и болѣе тупыя перья.

20. *Podozamites ensiformis* Hr. Таб. VI, фиг. 8.

P. foliolis linearilanceolatis, 4—6 mill. latis, apicem versus attenuatis, acuminatis, basi obtuse rotundatis, nervis longitudinalibus 10—13.

Усть-Балей.

На фиг. 8. а. мы имѣемъ вполнѣ сохранившееся перышко; оно имѣетъ 5 с. м. въ длину при наибольшей ширинѣ въ 6 м. м. Оно спереди постепенно суживается и заканчивается тонкимъ концомъ; у основанія же оно тупо закруглено. Этимъ перышко отличается отъ перьевъ *Podoz. angustifolius* Eichw. sp. (*Lethaea* ross. II стр. 39. Таб. II фиг. 7), гдѣ они у основанія суживаются; можетъ быть наше растение скорѣе принадлежитъ къ роду *Zamites*. Но при близкомъ родствѣ которое оно показываетъ съ *P. angustifolius* я не желалъ его отнести къ другому роду. На фиг. 8 а. мы имѣемъ 12 ясно выдающихся, продольныхъ жилокъ, тогда какъ у *P. angustifolius* ихъ всего 7 (рѣдко 10—12). На перѣ, лежащемъ рядомъ (фиг. 8 б.) есть 10 жилокъ.

Сомнительно, принадлежитъ-ли фиг. 9 и 10 сюда же, фиг. 9 хотя и показываетъ ту же форму, но нервація неясна; еще въ большей степени неясна нервація на фиг. 10.

21. *Podozamites cuspidiformis*. Hr. Таб. IV, фиг. 11—12.

P. foliolis parvulis, anguste lanceolatis, acuminatis, 4—5 mill. latis, nervis longitudinalibus 5—6.

Усть-Балей.

Маленькія перья повидимому какъ у предыдущаго вида кожистой консистенціи у основанія тупо закругленныя, спереди мало по малу суживающіяся и заостренныя, снабженныя 5—6 явственными продольными жилками. Незначительное число дальше другъ отъ друга отставленныхъ продольныхъ жилокъ, не позволяетъ намъ отнести перья къ предыдущему виду.

22. *Podozamites gramineus*. Hr. Таб. IV, фиг. 13.

P. foliolis angustissimis, linearibus, acuminatis, 3 mill. latis; nervis longitudinalibus 4.

Усть-Балей.

Кожистый листочекъ въ 94 мм. длины и только на нижнемъ концѣ въ 3 мм. ширины основаніе котораго не сохранилось. Листочекъ съ переди мало по малу суживается и заканчивается тонкою верхушкою. У основанія есть 4 жилки, которыя спереди сближаются между собою.

Походить на *Pod. Schenkii* (*P. angustifolius* Schenk, Gränzschrift. стр. 158) изъ ретской формации близъ Байрейта, но имѣеть болѣе длинныя перья, которыя однако такимъ же образомъ заостряются.

III. *Androstrobus* Schimp.

23. *Androstrobus sibiricus* Нр. Таб. IV, фиг. 14. 15.

A. cylindricus, mill. 55. *longus*, *squamis polygonis, coriaceis, axi tenui adfixis.*

Усть-Балей.

Шимперъ соединилъ подъ именемъ *Андростробуса* мужскія соцветія ископаемыхъ Саговыхъ. Соцветія, изображенныя на фиг. 14 и 15 вѣроятно представляютъ собою такія мужскія шишки. Мы видимъ многочисленныя плоскія, свѣтлобурья чешуи, которыя были не деревянистыя, а кожистыя и всѣ вмѣстѣ образовали шишку. Чешуи большею частью шестиугольныя, углы ихъ туповатые; онѣ плоскія и въ срединѣ снабжены неглубокимъ кругловатымъ вдавленіемъ; на фиг. 15 онѣ краями соприкасаются, но не покрываютъ другъ друга; на фиг. 14 а. онѣ отчасти обвалились и вслѣдствіе этого обнажена тонкая срединная ось, на которой прикрѣплялись чешуи. Это по крайней мѣрѣ такъ кажется. Нужно думать, что каждая чешуя имѣла на срединѣ ножку, которою она прикрѣплялась къ срединной оси и что круглое вдавленіе въ срединѣ чешуи соотвѣтствуетъ мѣсту прикрѣпленія ножки къ чешуѣ. Пыльницы вовсе не замѣтны. Если сообразимъ, что у рода *Цаміи* мужскія соцветія имѣють щитовидныя соприкасающіяся между собою чешуи, то кажется вѣроятнымъ, что эта шишка происходитъ отъ Подоцамита: Сходное строеніе имѣють тоже женскія шишки *Цамій*, но на нихъ чешуи деревянистыя, такъ что ископаемая чешуя имѣють больше сходства съ мужскими шишками.

IV. *Zamiostrobus* Schimp.

24. *Zamiostrobus orientalis* Нр. Таб. XIII, фиг. 10 д. е.

Z. squamis magnis, apice obtusissimus, basi foveis duabus, rotundatis seminum, insertionem indicantibus notatis.

Усть-Балей.

На одномъ штуфѣ съ *Лептостробусомъ*.

Только одна чешуя найдена (Таб. XIII фиг. 10 д., реставрировано на фиг. 10 е.); но она до того превосходна, что стоитъ ее описать. Чешуя имѣеть длину 24 мм., у основанія она почти прямо срѣзана и имѣеть въ ширину 13 мм., углы здѣсь закругленные; въ верху ширина чешуи увеличивается и достигаетъ у верхняго края

ширину 25 мм.; затѣмъ край ея тупо закругливается и образуетъ въ серединѣ маленькую выемку. На основной части чешуи есть два большія круглыя углубленія имѣющія 1 см. въ поперечникѣ. Углубленія отдѣлены другъ отъ друга довольно широкимъ гребнемъ. Это безъ сомнѣнія углубленія отъ сѣмянъ, которыя были крупныя и вѣроятно шаровидныя. Обращали ли эти крупныя сѣмяна къ углубленію свое основаніе или бокъ, этого мы не можемъ разрѣшить. Въ серединѣ верхней части чешуи есть поперечное черное пятно, образованное болѣе толстымъ слосмъ угля (который однако потомъ обвалился) и указывающее на утолщеніе; это утолщеніе образовало вѣроятно на чешуѣ выдающійся щитъ. Между сѣмянами на правой сторонѣ гребня есть маленькое углубленіе, которое вѣроятно не случайнаго происхожденія.

Это безъ сомнѣнія чешуя шишки Саговаго или Елеваго растенія. Большія круглыя ямы и широкій гребень между ними указываютъ на Саговое изъ группы Энцефалартосовъ. Если недостаетъ ножки, на которой прикрѣплялась эта чешуя, то можетъ быть гребень между обѣими углубленіями переходилъ въ ножку, которая, находясь не въ плоскости чешуи не произвела тоже явственно отпечатка. Если это принять то ножка выходила отъ чешуи близъ ея основанія какъ это бываетъ у видовъ Энцефалартосъ. У рода *Dioon* чешуя спереди переходитъ въ болѣе узкую часть, а у родовъ Энцефалартосъ и у Макроцамии чешуя какъ у ископаемой чешуи спереди закругленная и почти притупленная.

Шимперъ и Сапорта обозначили шишки ископаемыхъ Цамій названіемъ Цаміостробуса и мы должны примѣнить это названіе тоже для чешуй, встрѣчаемыхъ свободно лежащими. Чешуя съ Усть-Балея очень отличается отъ всѣхъ извѣстныхъ до сихъ поръ видовъ рода Цаміостробусъ, такъ что она вѣроятно принадлежитъ къ особому роду; чтобы разрѣшить этотъ вопросъ, слѣдуетъ однако имѣть болѣе полныя экземпляры.

Отдѣлъ II. Хвойныя (*Coniferae*).

Семейство I. Тисовыя (*Taxineae*).

Это семейство является въ юрской флорѣ съ рядомъ видовъ, которые въ настоящее время имѣютъ только одного представителя въ двулопастномъ Гинко (*Ginkgo biloba*). Этотъ видъ образуетъ вмѣстѣ съ ископаемыми особую группу или колѣно семейства Тисовыхъ, которое отличается тѣмъ, что пыльники образуютъ длинныя колосья и сѣмяна костанкообразныя, какъ у сливы. *) У всѣхъ прочихъ Тисовыхъ листья простые игольчатые или чешуйчатые; но у этихъ гинкообразныхъ растеній или Салисбуріевыхъ, какъ мы могли бы назвать эту группу, листья различнымъ образомъ надрѣзаны, или, если они простые, то имѣютъ значительную величину.

*) Я смотрю на Хвойныя по примѣру Р. Брауна, А. Декандоля, Ейхлера, Ф. фонъ-Татена, А. Брауна и другихъ, какъ на настоящія Голосѣмянныя растенія.

Виды юрской формации мы можем распределить на слѣдующіе пять родовъ:

1) Феникопсисъ (*Phoenicopsis*). Листья простые, снабженные многочисленными тѣсно расположенными продольными жилками. Листья стоятъ пучкомъ на короткихъ вѣточкахъ и окружены у основанія чешуйчатыми низовыми листьями.

2) Байера (*Baiera*). Листья снабжены короткими черешками, мало по малу расширяющіеся спереди и раздѣляющіеся на узкія доли. Доли снабжены довольно тѣсно расположенными паралельными жилками.

3) Гинго (*Ginkgo*). Листья снабжены болѣе или менѣе длинными черешками. Пластинки ихъ расправлены вѣромъ и раздѣляются на доли; эти доли снабжены двумя или большимъ числомъ продольныхъ жилокъ.

4) Трихопитисъ (*Trichopitys*). Листья на длинныхъ черешкахъ; пластинка раздѣляется на тонкія узкія доли, имѣющія только одну продольную жилку.

5) Чекановскія (*Czekanowskia*). Листья раздѣляются многократно виллообразно (2 — 5 разъ) и имѣютъ очень узкія и длинныя доли, снабженныя двумя или большимъ числомъ тончайшихъ штриховъ. Листья образуютъ пучки, окруженные чешуйчатыми низовыми листьями.

Группа Салисбуріевыхъ появляется уже въ эпоху каменноугольной формации. Родъ *Dicranophyllum* Brgn. встрѣчается въ каменноугольныхъ слояхъ Санкт-Етиенна (*St. Etienne*), а *Ginkgophyllum* Sap. и *Baiera* встрѣчаются въ слояхъ Пермской формации. Неггератій (*Hoeggerathia* и *Cordaites*) образуютъ группу хвойныхъ, которая сродственна Салисбуріевымъ и которая можетъ быть присоединена къ нимъ, такъ какъ родъ Феникопсисъ, кажется, образуетъ переходъ къ Кордоштамъ. Растеніе мѣловой формации, *Eoligium*, описанное Шенкомъ, вѣроятно принадлежитъ къ этой же группѣ растений.

Эти Салисбуріевыя растенія имѣли въ эпоху юрской формации свое наибольшее развитіе. Они не только являются въ большомъ числѣ видовъ, но даже въ пяти родахъ; особенно замѣчательно при томъ то обстоятельство, что всѣ они сохранились въ глинистыхъ сланцахъ устья Балея. До сихъ поръ не было извѣстно ни одного мѣста, гдѣ бы встрѣчалось такое богатство видовъ Салисбуріевыхъ. Кажется что эта часть Азіи въ эпоху юрскаго времени представляла собою центръ развитія этой группы растений. Рода Чекановскія, Феникопсисъ и Трихопитисъ исчезаютъ въ концѣ юрской эпохи, а Байера въ эпохѣ мѣловой формации, тогда какъ Гинго сохранился до настоящаго времени и найденъ въ Вильденской формации, въ нижнемъ и верхнемъ мѣлу и въ Мiocеновой формации встрѣчается еще въ Гренландіи, въ средней Италіи (*Senegaglia*) въ сѣверо-западной Америкѣ и на островѣ Сахалинѣ, слѣдовательно было

распространено на трехъ континентахъ; оно теперь встрѣчается лишь въ Японіи и въ Китаѣ *).

I. *Phoenicopsis* Hr.

Folia coriacea, numerosa, in ramulo abbreviato caduco fasciculata, squamis compluribus persistentibus cincta, sessilia vel in petiolum brevem sensimattenuata, indivisa, multinervia, nervis simplicibus, parallelis, densis.

Многочисленные листья находятся пучкомъ на верхушкѣ вѣтви. Онѣ все обращены впередъ и расположены столь тѣсно, что соприкасаются между собою и отчасти прикрываютъ другъ друга основаниями. На штуфѣ листья находятся въ одной плоскости и потому этотъ пучокъ листьевъ имѣетъ видъ вѣрообразнаго пальмоваго листа. Если же мы посмотримъ по основательнѣе, то замѣтимъ, что важащіяся листовые лучи свободны до основанія и у нѣкоторыхъ (напр. у *Ph. latior*) они суживаются въ черешокъ, что затѣмъ эти листья не расположены въ одной плоскости. Въ вѣрности этого взгляда насъ убѣждаетъ то обстоятельство, что на нѣкоторыхъ образцахъ (Таб. XXX, фиг. 1, 4) у основанія листоваго пучка есть кружокъ маленькихъ чешуйчатыхъ низовыхъ листьевъ, находящихся на концѣ короткой у основанія закругленной вѣтви. У всехъ трехъ видовъ встрѣчаются эти короткія окончанія вѣтвей обсаженные низовыми листьями. Существованіе ихъ указываетъ на то, что у этого рода окончанія вѣтвей, несущія пучки листьевъ обваливались. Ту же самую особенность мы встрѣчаемъ у Чебановскій, гдѣ тѣже листья образуютъ пучки окруженные кружкомъ низовыхъ листьевъ и находящихся на короткихъ обваливающихся вѣточкахъ. Но форма листьевъ совершенно иная. Тогда какъ у Чебановскій листья разсѣчены на тонкія какъ волосъ доли они у Феникопса цѣльные. Этимъ они отличаются тоже отъ Байеры, гдѣ листья различнымъ образомъ надрѣзаны. Но форма листьевъ показываетъ впрочемъ много сходнаго съ листовыми долями Байеры, тоже нервація въ томъ отношеніи сходна, что мы имѣемъ правильныя продольныя жилки. Но жилки у Феникопса несравненно многочисленнѣе, чѣмъ у Байеры и расположены тѣснѣе; у *Ph. angustifolia* нѣтъ промежуточныхъ жилокъ и у двухъ прочихъ видовъ есть только одна промежуточная жилка. По этому признаку мы можемъ отличить другъ отъ друга даже свободно лежащія неполныя части листьевъ Феникопса и Байеры. Кромѣ того Байера вѣроятно не имѣла короткихъ обваливающихся вѣточекъ. *Baiera longifolia* встрѣчается очень часто у устья Балая, но ея листья являются всегда единичными или по крайней мѣрѣ никогда не бывають соединены пучками, какъ это бываетъ у Феникопса и у Чебановскій.

* По Эндлихеру (*Synopsis Coniferarum* стр. 236) Китаѣ есть отечество этого растенія, тогда какъ въ Японіи оно введено человѣкомъ. Но тоже въ Китаѣ, на сколько я знаю, на одинъ ботаникъ не видѣлъ его дико-ростущимъ.

Въ расположеніи листьевъ, въ ихъ формѣ и нервациіи Феникопса (*Phenicopsis*) напоминаетъ родъ Кордаита (*Cordaites*) и образуетъ, можетъ быть, связующій членъ между нимъ и Байерою. У Кордаитовъ листья тоже образуютъ пучекъ на окончаніяхъ вѣтвей и если они находятся еще въ связи съ вѣтвями, то вѣтвь съ листьями имѣетъ видъ вѣера, по этой причинѣ Штернбергъ и Гермаръ относили ихъ въ пальмамъ. У нихъ листья тоже простые и снабжены тѣсно расположенными параллельными жилками. Но основанія листьевъ у Кордаитовъ иначе устроены. Листья у основанія мало сужены и имѣютъ широкое мѣсто прикрѣпленія.

Мы различаемъ 3 вида Феникопса: *P. speciosa* имѣетъ очень длинныя параллельнокрайніе и сидячіе листья, *P. latior* имѣетъ болѣе широкіе листья, суженные у основанія въ черешокъ, а у *P. angustifolia* листья узки и тоже снабжены черешкомъ. Всѣ три вида жили всѣ вмѣстѣ у верхняго Амура, тогда какъ въ Иркутской губерніи до сихъ поръ найдена только *P. angustifolia*.

25. *Phenicopsis angustifolia* Нг. Таб. I фиг. 1 д. Таб. II фиг. 3 в.

Ph. foliis parvulis angustis 4—5 mill. latis, linearibus, basi in petiolum angustatis, nervis longitudianalibus 6—10, parallelis, densis, aequalibus, interstitialibus nullis.

Въ грубомъ ископаніи у устья Каи.

Листья многимъ поуже, чѣмъ у *Ph. speciosa* и у основанія суживаются въ черешокъ; они имѣютъ меньшее число продольныхъ жилокъ и нѣтъ промежуточныхъ жилочекъ. У образца съ р. Каи, изображеннаго на Таб. I фиг. 1 д., есть 7 листьевъ, тѣсно расположенныхъ; отъ трехъ остальныхъ листьевъ сохранились только основанія; вѣроятно всѣхъ было десять листьевъ, образовывавшихъ пучекъ на верхушкѣ вѣточки. Отъ нихъ сохранились только часть въ 5 см. длины. У сломаннаго конца листья имѣютъ 5 мм. въ ширину, а въ основанію они мало по малу суживаются въ черешокъ. У одного листа вверху есть 6 жилокъ, у двухъ другихъ ихъ 9 и 10, тѣсно расположенныхъ и не имѣющихъ промежуточныхъ жилокъ. Сюда же, вѣроятно, слѣдуетъ отнести части листьевъ, находящіяся на одномъ штуфѣ вмѣстѣ съ *Thyrsopteris Murrayana* (Таб. II фиг. 3 в.) Они имѣютъ ширину 4 мм. и снабжены 8 продольными жилками; края у нихъ параллельные; по болѣе тѣсно расположеннымъ жилкамъ ихъ можно отличить отъ Байеры. На третьемъ образцѣ съ р. Каи есть 6 листьевъ выходящихъ отъ утолщеннаго основанія, на которомъ можно узнать нѣкоторые отпечатки низовыхъ листьевъ; листья у своего основанія сильно сужены.

II. *Baiera* Fr. Braun; emend. Нг.

Folia coriacea, in petiolum brevem sensim attenuata, lamina pluri-partita, lobis angustis, nervis compluribus parallelis, simplicibus, nervis interstitialibus subtilissimis.

Amenta staminifera pedunculata, nuda, filamenta filiformia, antherae loculis 5—12 verticillatis. Semen drupaeforme, basi cupula carnosae cinctum.

По исключеніи видовъ, относимыхъ нами въ роду Гинко, родъ Байера, какъ мы его сейчасъ описали, содержитъ слѣдующіе виды: *Baiera digitata* (*Fucoides* Brgn.) пермской формаціи, *B. furcata* Нг. Кейпера, *B. taeniata* Fr. Браун ретской формаціи Бамберга, Байрейта и Пальсъ-э въ Сконенѣ, *B. cretosa* Schenk (*Sclerophyllina* Нг. olim.) мѣловой формаціи Верндорфа, Гренландіи и Шницбергена, *C. dichotoma* Нг. мѣловой формаціи Гренландіи и три юрскіе вида, которые мы опишемъ. Но еще два растенія, *Jeanpaulia Münsteriana* Pr. sp. и *Schizopteris gracilis* Beau, какъ показалъ недавно графъ Сапорта, принадлежать по способу раздѣленія и по перваціи листьевъ къ Байерамъ. Я прежде отдѣлялъ отъ рода Байеры виды, имѣющіе параллельно крайнія узкія доли и развѣтвленныя жилки подъ названіемъ влерофиллины (*Sclelophillina*) и оставилъ въ родѣ Байера только виды съ дланевидно-расходящимися жилками. Но такъ какъ Байеры, имѣющія дланевидно-расходящіяся жилки, мы теперь относимъ къ роду Гинко, то мы должны удержать для прочихъ названіе Байеры, присоединивъ къ нимъ Склерофиллину и Жанпаулю *).

Байеры отличаются отъ Гинки короткимъ черешкомъ, въ который служивается листъ, узкими параллельно крайними долями листьевъ и тѣсно расположенными неразвѣтвленными параллельными продольными жилками, между которыми есть тонкія промежуточные жилочки. Листья находились у Байеры вѣроятно какъ у Гинко по нѣскольку на окончаніяхъ короткихъ вѣтвей. Эти короткія вѣточки у Гинко и тоже у Байеры не обвадывались съ растенія вмѣстѣ съ листьями.

Если действительно мужскія соежки принадлежать къ этому роду, какъ я предполагаю, то и въ нихъ есть отличія отъ Гинко потому, что пыльники по 5 и по 6 расположены кружкомъ на сплавницѣ, такъ что на камнѣ получается рисунокъ какъ бы цвѣточка. Очень похожее соевѣтіе, но на которомъ пыльники по 10—12 образуютъ кружокъ, описалъ и изобразилъ Шенкъ (*Fl. der Granzschichten* Tab. XLIX. фиг. 9) подъ именемъ *Stachyopitys Preslii* **). Это соевѣтіе вѣроятно происходитъ отъ *Baiera*

*) *Jeanpaulia borealis* Нг. и *J. lepida* Нг. изъ нижняго мѣла Гренландіи (сравни О. Heeg. *Kreideflora der arct. Zone* стр. 58 въ III томѣ арктической флоры) не принадлежатъ къ роду Байеры. Тонкіе перепончатые листья, раздѣляющіеся сперва на 3 доли, форма долей и развѣтвляющіяся жилки наружныхъ долей говорятъ противъ этого. Онѣ вѣроятно принадлежатъ къ папоротникамъ и можно было бы для нихъ удержать названіе Жанпаули, если не предпочесть причислить ихъ къ обширному сборному роду Сфеноптерисъ. Тоже самое, вѣроятно, имѣетъ мѣсто и для *J. Brauniana* *Ettingh.* sp. вильденской формаціи. Но *Noeggerathia striata* Em on s (*Americ. Geology* VI стр. 127 фиг. 96) съ Гейвуда (Haywood) въ сѣверной Америкѣ и листъ изображенны Эмонсомъ стр. 133 фиг. 102 принадлежатъ вѣроятно къ Байерамъ.

**) Другія соевѣтія, изображенныя Шенкомъ подъ этимъ же именемъ (см. I. с. Tab. XLIV фиг. 11, 12) очень отличаются отъ нихъ; изображенія Шенка не даютъ о нихъ вѣрнаго представленія. Это многочисленныя круглыя кольца, прикрѣпляющіяся волосомъ по вдоль полосатой продольной оси. Эти тѣлца тонко штриховатыя

Münsteriana, которая встрѣчается вмѣстѣ съ соцвѣтіями на одномъ мѣстонахожденіи въ Струлендорфѣ близъ Бамберга. Встрѣчаемость похожихъ соцвѣтій вмѣстѣ съ похожими листьями въ столь отдаленныхъ другъ отъ друга мѣстностяхъ очень говорить въ пользу того, что онѣ происходятъ отъ одного и того же растенія. *)

26. *Baiera longifolia* Pomet. sp. Таб. VII фиг. 2, 3, VIII. IX. 1—11. X. 6, 7, XV. 11 в.

B. foliis breviter petiolatis dichotome laciniatis, segmentis 4, 5, et 6, linearibus, margine parallelis, apice obtusis, nervis longitudinalibus 3—7 parallelis, simplicibus.

Dicropteris longifolia Pomet aml. Bericht der deutschen naturf. Gesellsch. in Aachen 1847. S. 339.

Jeanpaulia longifolia Saporta Fl. jur. I стр. 464. Таб. 67 фиг. I.

Очень часто у Усть-Балая; одинъ только, дурно сохранившійся образецъ съ устья р. Каи.

Я соединяю цѣлый рядъ формъ подъ вышеозначеннымъ названіемъ. Мы знаемъ этотъ видъ только изъ описанія и изображенія, которыя далъ Сапорта по единственному и при томъ очень неполному экземпляру изъ литографическаго известняка въ мѣстности Шаторужъ (Château-gouge, Indre), принадлежащаго къ каралловому ярусу. На сколько возможно сравнивать, то шестираздѣльные формы сибирскаго растенія очень сходны съ французскими. Листъ такимъ же образомъ суженъ въ короткій черешокъ и сначала раздѣляется на двѣ главныя доли, изъ которыхъ каждая опять раздѣляется на двое и изъ послѣднихъ крайнія опять раздѣляются, а среднія остаются простыми. Тоже нервація повидимому сходна; только крайняя жилка обыкновенно не сильнѣе прочихъ; мы этому однако не можемъ придать значенія потому что на нѣсколькихъ листьяхъ (Таб. VIII фиг. 1) дѣйствительно есть болѣе сильная крайняя жилка. Листъ съ Шато-ружъ имѣетъ доли у основанія сильнѣе суженныя, но эта часть листа плохо сохранена; но есть и изъ Сибири листья съ такими же узкими черешками, какъ показываютъ рисунки на Таб. VIII фиг. 2 и 12 и на Таб. XXIII фиг. 4.

Къ этому виду принадлежатъ вѣроятно мужскія соцвѣтія, изображенныя на Таб. IX фиг. 8—11, которыя имѣютъ большое сходство съ такими же соцвѣтіями Байеры

и снабженныя овальными вдавленіями. Мнѣ кажется вѣроятнымъ, что они состоятъ изъ многочисленныхъ, покрывающихъ другъ друга чешуекъ и что они суть мужскіе цвѣтки хвойныхъ. На нѣющемся у меня штупѣ съ Байрейта есть значительное число такихъ соцвѣтій.

**) Въ каменноугольной формации известны подобныя же соцвѣтія, которыя представляютъ собою вѣроятно мужскія соцвѣтія Кордаитовъ. Я изобразилъ также соцвѣтія нѣсколько лѣтъ тому назадъ (см. Beiträge zur Spitzberger Flora Таб. V фиг. 26).

(*Baiera Münsteriana*). Въ пользу этого говорить то обстоятельство, что *B. longifolia* встрѣчаются очень обильно у Усть-Балея и на томъ же мѣстѣ нерѣдко встрѣчаются тоже эти соцвѣтія. Лучше всѣхъ сохраненныя изображены на фиг. 8 и 9. Серезжа имѣетъ длину 23 мм. и ширину 10 мм.; ножка ея имѣетъ длину 8 мм. Тычинки стоятъ весьма тѣсно; онѣ расположены спирально вокругъ тонкой оси. Тычиночная нить имѣетъ длину 2 мм.; на окончаніи ея есть кружокъ изъ 5—6 маленькихъ овальныхъ тѣлъ, которыя вѣроятно представляютъ собою пыльники. Мы можемъ сравнить ихъ съ пыльниками Тисса, изображенными на фиг. 12 (по Декепу). У Тисса пыльники расположены совсѣмъ такимъ-же образомъ вокругъ срединной оси; но они здѣсь образуютъ короткій почти круглый колосъ, тогда какъ у Байеры тычинки находятся на довольно длинной оси; кромѣ того спавеища пыльниковъ Байеры отличаются тѣмъ, что образуютъ довольно длинный, согнутый носикъ, который далеко высовмывается изъ пыльниковъ. Это мы видимъ на фиг. 8 и 9 (увелич. 8 в). Странно то, что это удлиненіе, которое на сколько я знаю, не наблюдалось ни у одного, нынѣ-живущаго хвойнаго, встрѣчается не на всѣхъ тычинкахъ.

Колосъ, изображенный на фиг. 10, имѣетъ меньшую величину; онъ состоитъ изъ очень тѣсно расположенныхъ пыльниковъ, которые расположены кружкомъ на тычиночныхъ нитяхъ.

Мы сомнительно, принадлежитъ ли фиг. 11 сюда-же. Мы здѣсь имѣемъ продолговато-овальный колосъ, снабженный длинною, въ срединѣ перегнутою ножкою. Колосъ кажется состоящимъ изъ зернышекъ, но онъ сильно сдавленъ, такъ, что трудно получить представленіе о составныхъ частяхъ волоса. Мѣстами однако кажется будто на колосѣ есть овальныя, иногда очень угловатая тѣльца, расположенныя кружками (фиг. 11 в. часть колоса увелич.).

Мы видимъ такимъ образомъ въ этихъ мужскихъ серезжахъ Байеры сходство съ Гинко въ длинныхъ, не густыхъ и голыхъ у основанія соцвѣтіяхъ, а сходство съ Тиссомъ въ многочисленныхъ, расположенныхъ кружкомъ пыльникахъ.

Между листьями *B. longifolia* встрѣчаются и сѣмена, которыя вѣроятно принадлежатъ къ этому же растенію (см. Таб. IX фиг. 1 в. с.). Они имѣютъ большое сходство съ сѣменами Гинко.

На фиг. 1 в. сѣмя имѣетъ длину въ 12 мм. и наибольшую ширину въ 1 мм. На основаніи его есть небольшая плюска. Сѣмя коротко-яйцевидное, у основанія тупо закругленное, спереди заостренное. Оно имѣетъ довольно толстую, черную, морщинистую углестую кору, которая происходитъ отъ наружнаго покрова, широкая, нѣсколько выдающаяся полоска, переходящая по срединѣ, обозначаетъ вѣроятно острый боковой вилъ сѣмяни. На другомъ лежащемъ вблизи меньшемъ образцѣ (фиг. 1 с.) мы имѣемъ обнаженное сѣмя, оно лежитъ бокомъ и показываетъ въ срединѣ довольно

острый выдающийся виль. Сѣмя на поверхности гладкое, спереди переходитъ въ кончикъ и у основанія окружено еще остаткомъ плюски.

Менѣе хорошо сохранены сѣмяна, изображенныя на Таб. V фиг. 1 с., и на Таб. X фиг. 6 и 7. На фиг. 6 мы видимъ острый срединный виль, происходящій отъ окраины сѣмяни.

По листьямъ мы различаемъ слѣдующія формы.

A. Foliis dichotomis, quadrilobis.

Таб. VIII фиг. 1—10, Таб. IX фиг. 3, 5, 7. Таб. VII фиг. 3 (реставрировано): Эта самая обыкновенная форма, встрѣчающаяся опять въ разныхъ видоизмѣненіяхъ.

a) *Lobis exterioribus elongatis.*

На таб. VIII фиг. 5 и на таб. IX фиг. 7 листъ уже близъ основанія раздѣляется на двѣ доли и каждая доля повыше раздѣляется опять на двѣ: эти 4 доли длинныя и параллельно крайнія, тогда какъ основныя участки листа къ основанію суживаются. Въ послѣднихъ доляхъ мы считаемъ отъ 6 до 7 продольныхъ жилокъ: жилки эти тѣсно расположены, параллельны другъ другу и отстаютъ простыми по всей длинѣ. При значительномъ увеличеніи (таб. VIII фиг. 5 в. с.) между продольными жилками видны еще чрезвычайно тонкія промежуточныя жилочки и едва замѣтныя поперечныя морщины. Главныя жилки всѣ одинаково сильны. Въ нижней части листа есть 9—10 продольныхъ жилокъ, которыя тамъ, гдѣ листъ суживается съ приближеніемъ къ черешку, соединяются между собою; но способъ соединенія жилокъ неясный.

На Таб. IX фиг. 5-я мы имѣемъ очень широкія (въ 9 мм.) доли, имѣющія до 9 продольныхъ жилокъ, которыя остаются простыми.

На Таб. VIII 1 и 2 мы имѣемъ полныя основанія листьевъ. Мы видимъ, что листъ мало по малу суживается въ сравнительно широкій черешокъ, что жилки внизу раздѣляются на двое тогда, какъ они вверху остаются простыми. На фиг. 1 жилка близъ края нѣсколько углублена и листъ производитъ впечатлѣніе очень помятаго листа.

На фиг. 3 и 4 есть полные концы листьевъ. Доли къ концу едва суживаются и у вершины тупо закруглены. Нервація очень ясна. Нижнія болѣе широкія части листьевъ имѣютъ отъ 10—11 жилокъ, крайнія же доли имѣютъ ихъ 5—7. Очень ясна нервація тоже на Таб. VIII фиг. 7, гдѣ въ нижней узкой части видны дихотомическія развѣтвленія жилокъ.

Маленькій, особеннымъ образомъ согнутый листъ изображенъ на Таб. IX фиг. 3.

● *b) lobis exterioribus abbreviatis.*

Лучшій и самый полный листъ изображенъ на Таб. VIII фиг. 6. Онъ въ основанію суживается въ черешокъ. Черешокъ имѣетъ неглубокую продольную борозду; гдѣ онъ расширяются, тамъ вдоль краевъ съ каждой стороны есть болѣе сильная жилка, которая потомъ мало по малу становится слабѣе и дѣлается равною прочимъ жилкамъ тамъ, гдѣ листъ развѣтвляется. Листъ сперва раздѣляется на двѣ параллельныя доли, снабженныя 7—8 параллельными и равносильными продольными жилками. Эти двѣ доли согнуты такъ, что спереди перекрещиваются и раздѣлены на двѣ короткія доли. Сходные листья изображены на Таб. VIII фиг. 9 и фиг. 8 и Таб. IX фиг. 1 а.

На фиг. 10 Таб. VIII доли очень неравной величины: доли лѣвой стороны длиннѣе долей правой.

Таб. VIII фиг. 12 отличается длиннымъ черешкомъ; пластинка здѣсь цѣльная на протяженіи сохранившейся части, но она вѣроятно спереди раздѣлялась на доли; на это указываетъ часть листа, лежащая у основанія его. На томъ мѣстѣ, гдѣ начинается пластинка листа, есть 4 продольныхъ жилки, которыя потомъ раздѣляются подъ очень острыми углами дихотомически. Промежуточные жилки здѣсь нѣсколько яснѣе замѣтны. Рядомъ съ листомъ лежитъ круглое сѣмячко.

B. Foliis quinque-lobis.

Таб. VIII, фиг. 11.

Листъ раздѣленъ сперва на двѣ лежащія рядомъ доли одинаковой ширины, изъ которыхъ каждая еще разъ раздѣляется. Крайняя доля лѣвой стороны раздѣляется на двѣ короткія доли, тогда какъ три прочія остаются цѣльными. Эти доли имѣютъ ширину 2—3 мм. и снабжены 5—6 продольными жилками, которыя въ болѣе широкой нижней части листа сливаются между собою.

Рядомъ съ листомъ лежитъ плодущая часть листа *Thytsopteris Murrayaana* Brgn sp.

C. Foliis dichotomis sex-lobis.

Таб. IX фиг. 2, 4, 6. Таб. VII фиг. 2 (реставрировано).

Это та форма, которая наиболѣе сходна съ видомъ, описаннымъ графомъ Сапорта подъ именемъ *Jeapraulia longifolia*. На фиг. 6 листъ у основанія клиновидно суженъ; скоро за тѣмъ онъ раздѣляется сперва на двѣ доли и каждая доля опять на двое; изъ этихъ 4 долей внутреннія остаются простыми, тогда какъ наружныя еще разъ раздѣляются. Въ этихъ наружныхъ доляхъ число продольныхъ жилокъ измѣняется отъ 3 до 6; тогда какъ внизу есть отъ 7 — 8 жилокъ. Что у этой формы есть тонкія промежуточные жилки между болѣе толстыми, замѣтными простому глазу, мы видимъ

на фиг. 6 в. (увеличенное). На фиг. 6 недостаетъ верхушекъ листа; но имѣются окончанія долей на фиг. 4 и видно, что внутреннія доли безъ сомнѣннй оставались простыми. Тоже самое видно на фиг. 2. Здѣсь внутреннія доли страннымъ образомъ изгибаются; внѣшнія же раздѣляются на совсѣмъ короткія доли.

27. *Baiera Czekanowskiana* Нг. Таб. X, фиг. 1 и 5. Таб. VII, фиг. 1.

B. foliis breviter petiolatis, dichotome laciniatis, segmentis 6 — 8, linearibus, exterioribus apicem versus angustioribus, apice acuminatis.

Уель-Балей, рѣдко.

Отличается отъ предыдущаго вида тѣмъ, что доли листьевъ спереди суживаются и затѣмъ заостряются. Лучшій образецъ изображенъ на фиг. 2. Лѣвая половина листа хорошо сохранена. Листъ далеко внизу раздѣляется на двѣ доли, мѣсто соединенія ихъ однако не сохранилось; каждая доля скоро за этимъ опять раздѣляется на двѣ доли и эти еще третій разъ раздѣляются, мы такимъ образомъ имѣемъ 8 долей, изъ которыхъ однако находящіяся съ правой стороны повреждены. Послѣднія доли имѣютъ 3—4 мм., онѣ очень длинны, къ концу постепенно суживаются и переходятъ въ менѣе острый конецъ. Доли имѣютъ 4—5 простыхъ продольныхъ жилокъ. Если мы дополнимъ недостающія части, то получимъ листъ, изображенный на Таб. VII фиг. 1.

Къ этому же виду причисленъ образецъ Таб. X фиг. 1. Мы имѣемъ здѣсь тѣже узкія доли листьевъ, окончанія которыхъ сломаны. При помощи лупы здѣсь, какъ и у предыдущаго вида, видны тонкія промежуточные жилки (фиг. 1 в.).

На фиг. 3 сохранены суженныя въ концу листовыя доли. Но доли здѣсь многимъ короче, чѣмъ на фиг. 1. Тоже самое мы имѣемъ на фиг. 4, гдѣ есть 6 долей узкихъ, но менѣе заостренныхъ, чѣмъ на фиг. 1. Рядомъ съ листомъ есть отпечатокъ яйцевиднаго плода, который вѣроятно происходитъ отъ того же растенія. Этотъ плодъ въ 11 мм. длины и въ 7 мм. ширины, у основанія закругленъ и спереди заостренъ; онъ сидитъ косо на довольно толстой ножкѣ. Плодъ поменьше плода *Baiera longifolia*, но впрочемъ сходенъ съ нимъ.

На Таб. X фиг. 5 я смотрю какъ на мужскую сережку этого растенія. Она очень походитъ на такия мужскія сережки *B. longifolia*, но отличается поразительно длинною ножкою и очень тонкими нитями.

III. *Ginkgo* L.

Folia longe petiolata, infra gemmam terminalem verticillata, coriacea, lamina flabelliformi, inciso-bifida vel digitato-lobata, rarissime integra, flabellatim nervoso-striata.

Flores dioici, amenta mascula pedunculata; filamenta brevia, antherae loculis 2—3, divaricatis. Semen drupaeforme, basi cupula carnosa cinctum, nucula ovata, marginibus acutis.

Листья, изображенные на Таб. VII, XI, XII, XIII фиг. 1 — 8 хотя и глубже раздѣляются на большее число участков и долей, чѣмъ это бываетъ у единственнаго, нынѣ живущаго вида, *Ginkgo biloba* L., но они сходны съ листьями этого растенія въ томъ, что черешокъ у нихъ длинный, тонкій и имѣетъ продольную бороздку, что жилки на нихъ у основанія соединяются особымъ образомъ (*pedatim*) и затѣмъ расходятся вѣеромъ, развѣтвляясь дихотомически; затѣмъ есть виды, *G. Huttoni* и *G. digitata*, которые и въ вѣншей формѣ листьевъ образуютъ переходъ къ нынѣ живущему виду. Это толкованіе листьевъ, которое мы уже примѣнили къ превосходнымъ образцамъ, найденнымъ на Шпицбергенѣ, подтверждается и мужскими сережками и сѣмянками, лежащими на штуфахъ съ Усть-Балея вмѣстѣ съ листьями.

На Таб. XI фиг. 1 лежитъ мужская сережка непосредственно возлѣ листа *G. sibirica*. Длина части, обсаженной пыльниками, составляетъ 32 мм. Тычинки обращены косо вверхъ и на концѣ несутъ черную головку. При основательномъ изученіи можно убѣдиться въ томъ, что эта головка состоитъ изъ 2—3 пыльниковъ, расположенныхъ вокругъ оковчанія тычиночной нити (фиг. 1 с. увеличено). Совершенно сходное строеніе мы имѣемъ у *Гинко* (*Ginkgo biloba* см. Таб. X фиг. 9, увеличено фиг. 9 в.). Здѣсь тоже на тонкой, довольно длинной оси расположены спирально тычинки; эти тычинки состоятъ изъ короткой тычиночной нити, на вершинѣ которой есть обыкновенно два, рѣже три *) продолговато-овальныхъ пыльника, расправленные почти горизонтально. Они расположены довольно тѣсно, такъ что отчасти прикрываютъ другъ друга. Такія мужскія сережки у Усть-Балея нерѣдки и я изобразилъ на Таб. XI фиг. 9—12 нѣсколько образцовъ. Длина ихъ вмѣстѣ съ ножкой составляетъ обыкновенно 45 мм., ножка имѣетъ въ 17 мм. длины (фиг. 11), часть несущая пыльники бываетъ въ 25—30 мм. длины. Ножка тонко-штрихованная, деревянистая и оставила послѣ себя довольно толстый слой угля. Нить тычинки бываетъ въ 3—4 мм. длины. Ось вся обсажена тѣсно расположенными тычинками; гдѣ тычинки сорваны, на оси есть продолговатое углубленіе. Тычиночныя нити выходятъ подъ угломъ измѣняющимся отъ 90°—40°; наружная часть ихъ обыкновенно сломана или снабжена только черною головкою неопредѣленной формы; но на нѣкоторыхъ видны одно или два супротивныхъ отстоящихъ подъ прямымъ угломъ или отогнутыхъ внизъ продолговато-овальныхъ тѣла, которыя я считаю за пыльники (фиг. 9 в. 10 в. увеличено). Каждый пыльникъ имѣетъ длину около 2 мм. и спереди закругленъ. Щели не видно, такъ

*) Эндмуеръ, Парлаторе и Страсбургеръ описываютъ только два пыльника, но на имѣющихся у меня сережкахъ я часто встрѣчалъ три пыльника.

какъ пыльники сильно сжаты. Обыкновенно есть два пыльника, но на нѣкоторыхъ мѣстахъ ихъ видно три; гдѣ сохранился только одинъ пыльникъ, прочее вѣроятно обвалилось. Изображенные соцветія должно быть всѣ принадлежать къ *Ginkgo sibirica*, такъ какъ это самый обыкновенный видъ съ Усть-Балея. На фиг. 1 имѣется рядомъ съ соцветіемъ листъ этого растенія. Мы изъ этого видимъ что дерево имѣло листья уже во время цвѣтенія.

Таб. XI фиг. 13—20 считаемъ за сѣмяна отъ Гинко. Можно различить три вида этихъ сѣмянъ.

1) Сѣмя въ 8 — 9 мм. длины и 6 — 8 мм. ширины, спереди переходящее въ коротенькій носикъ (Таб. XI фиг. 14 увелич. 14 b., фиг. 15, 16 а. Таб. V фиг. 4 b.). Скорлупа сѣмяни гладкая, блестящая; только при помощи лупы на ней видны очень тонкія продольныя штрихи. Сѣмя окружено такимъ чернымъ слоемъ угля. На Таб. XI фиг. 16 сѣмя покрыто еще покровомъ, который на живомъ плодѣ вѣроятно былъ мясистый. Сѣмя яйцевидное въ $9\frac{1}{2}$ мм. длины и въ 7 мм. ширины, вдоль имѣетъ складки и у основанія поперечную полоску, которая вѣроятно представляетъ собою плюску. Рядомъ лежитъ тонкая, довольно длинная ножка, на которой вѣроятно сидѣло сѣмя. На фиг. 13 сѣмячко поуже и имѣетъ немногимъ болѣе длинный носикъ. Это сѣмя многимъ меньше сѣмяни *Ginkgo biloba*, (см. Таб. X фиг. 10) и въ величинѣ болѣе походитъ на *Taxus baccata*. Я считаю эти сѣмяна за принадлежащія къ *Ginkgo sibirica* потому, что они чаще всѣхъ встрѣчаются и при томъ въ Усть-Балеѣ вмѣстѣ съ листьями этого вида.

2) Почти шаровидное сѣмя въ 7 мм. длины и 6 мм. ширины, снабженное среднимъ килемъ (Таб. XI фиг. 18 а). Оно тоже окружено тонкимъ слоемъ угля. Сѣмянная поверхность гладкая, но имѣетъ по срединѣ довольно острый продольный киль. Вѣроятно оно обращено къ намъ тѣмъ бокомъ, на которомъ у Гинко бываетъ острый продольный киль. На фиг. 18 b. мы имѣемъ вѣроятно болѣе плоскій задній бокъ сѣмяни. Таб. IX фиг. 1 d. вѣроятно принадлежитъ сюда же.

3) Коротко-яйцевидное сѣмя въ 5 мм. длины и въ 4 мм. ширины, спереди снабженное короткимъ носикомъ (Таб. X фиг. 7. Таб. XI фиг. 19). На фиг. 7-е лежатъ нѣсколько сѣмянъ близко другъ къ другу. Они у основанія тупо закруглены и немного морщинисты (фиг. 7 d. увеличена), спереди переходятъ въ коротенькій носикъ. Сюда же принадлежитъ фиг. 7 с, гдѣ видна часть ножки. Плюска не сохранилась. Тѣже сѣмяна мы изобразили на Таб. XI фиг. 19, увеличено фиг. 20. Покровъ сваружен тонко морщинистый подобно тому какъ на сѣмянахъ Тиса.

Къ какому изъ видовъ Гинко найденныхъ у Устья Балея принадлежать сѣмяна, описанныя подъ номерами 2 и 3, мнѣ еще сомнительно. Сѣмя на Таб. X фиг. 7 лежатъ возлѣ обломка листа, кажется *Ginkgo pusilla*. Рядомъ находится сѣмя *Baiera*

longifolia. За плодовые ножки мы считаемъ изображенное на Таб. IV фиг. 14 b. с. на Таб. X фиг. 8 b.

28. Ginkgo Huttoni Sternb. sp. Таб. V фиг. 1 b. Таб. VII фиг. 4 (реставрировано) Таб. X фиг. 8.

G. foliis longe petiolatis, petiolo tenui, superne canaliculato, lamina basi in petiolum seusim angustata, lobata, lobis ovalibus vel oblongis, obtusis, nervis pluries dichotomis, flabellato-divergentibus, numerosis.

Heer in Regel's Gartenflora 1874 г. Таб. 807 фиг. 4. Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens Таб. X фиг. 10.

Cyclopteris Huttoni Sternb. Vers. Flor. Vorw. II стр. 66. Goepfert, Gattungen foss. Pflanzen 5—6. Таб. IV фиг. 17—19. Zigno, Flora oolith. p. 103.

Cyclopteris digitata Lindl. and Hutton. Foss. Fl. I, стр. 179. Таб. 64.

Усть-Балей, рѣдко (Таб. V фиг. 1 b.).

Устье Каи. (Таб. X фиг. 8).

(въ 4 верстахъ отъ Иркутска въ грубозернистомъ песчаникѣ).

Листъ, изображенный на Таб. V фиг. 1 b. лежитъ рядомъ съ *Czekanowskia setacea*. Черешокъ листа снабженъ сверху бороздкою; пластинка листа до основанiя разсѣчена на двѣ большiе сегменты, которые однако не сохранены въ цѣлости. Они продолговато-овальные къ основанiю постепенно суживаются и снабжены многочисленными развѣтвляющимися дихотомически продольными жилками, которыхъ въ серединѣ листа около 14. Листъ совершенно сходенъ съ двумя сегментами листа, изображенными у Линдлея. Таб. 64, фиг. 2 съ правой стороны. Эти сегменты вѣроятно образовали одинъ листъ и листъ былъ двурассѣченной, какъ листья съ Устья Балей. Нѣсколько отличную форму имѣетъ листъ съ устья р. Каи (Таб. X фиг. 8). Онъ тоже раздѣляется на два большiя участка, какъ листъ, изображенный у Линдлея на фиг. 1; но такъ какъ каждый участокъ здѣсь раздѣляется еще на нѣсколько долей, мы имѣемъ у сибирскаго листа только двѣ доли, тоже продолговато-овальной формы и спереди тупо закругленные. Весь листъ (онъ не вполне сохраненъ) имѣетъ вѣроятно четыре доли, тогда какъ листъ съ Устья-Балей ихъ имѣетъ только двѣ, листъ съ мыса Богеманъ и изображенный у Линдлея вѣроятно имѣлъ 6 долей. Число долей у этого вида слѣдовательно очень измѣнялось. Нервация на листѣ съ устья Каи по причинѣ грубозернистости камня совсѣмъ неясная; только мѣстами видны нѣкоторые развѣтвляющiеся жилки.

Въ томъ же грубомъ песчаникѣ у устья Каи найдено содвѣтiе, изображенное на Таб. X, фиг. 8 с., которое вѣроятно представляетъ собою мужскую сережку отъ *G.*

Huttoni. Оно имѣетъ 3 мм. въ длину и 5 — 6 мм. въ ширину и снабжено ножкою въ 1 м. длины. Нити тычинокъ длиною въ $2\frac{1}{2}$ мм., отстоятъ отъ довольно толстой оси подъ прямымъ угломъ и расположены довольно тѣсно; пыльники замѣтны только тамъ и сямъ и расправлены горизонтально. Эти сережки тоньше чѣмъ сережки у *Ginkgo sibirica*. Мы можемъ причислить къ этому виду означенную сережку, потому что въ песчаннѣхъ съ р. Каи до сихъ поръ найдено только одно *G. Huttoni*.

29. Ginkgo Schmidtiana Нг. Таб. XIII, фиг. 1—2. Таб. VII, фиг. 5 (ре-ставрировано).

G. foliis reniformibus, profunde lobatis, lobis 6—8, lanceolato-ellipticis, utrinque attenuatis, nervis longitudinalibus dichotomis, curvatis, apice conniventibus, 5—7.

Усть-Балей, рѣдко.

Этотъ видъ, посвященный г. академику Ф. Шмидтъ, отличается своими долями въ серединѣ наиболѣе широкими и въ основанію и въ вершинѣ суженными, имѣющими довольно далеко отставленные другъ отъ друга продольныя жилки. По формѣ долей листьевъ этотъ видъ приближается *G. Huttoni*, но онъ имѣетъ дальше отставленные другъ отъ друга жилки. Число долей мѣняется. На фиг. 1 листъ разсѣченъ на 6 частей, изъ которыхъ средніе имѣютъ длину 22—24 мм. и ширину 6—7 мм. въ ихъ серединѣ; онѣ продолговато-эллиптической формы и къ обоимъ концамъ равномерно суживаются, заканчиваясь спереди довольно острою вершиною. Участки имѣютъ у основанія 3 заглавныя жилки, которыя скоро опять развѣтвляются, такъ что въ серединѣ листа есть 6—7 жилокъ. Бововыя участки не столь широкіе какъ средніе.

На фиг. 2 листъ разсѣченъ до самаго черешка. Правая сторона его хорошо сохранена. Она сперва глубоко разсѣчена на два участка и каждый участокъ снова раздѣляется на двое, такъ что всѣхъ долей четыре. Эти доли продолговато-овальныя и имѣютъ въ серединѣ 5—6 продольныхъ жилокъ, сходящихся на вершинѣ. Развѣтвленіе жилокъ происходитъ въ основаніи долей.

Другая лѣвая сторона листа только частью сохранилась; вѣроятно и она раздѣлялась на четыре доли, отъ которыхъ лѣвая часть не сохранилась.

30. Ginkgo flabellata Нг. Таб. XIII, фиг. 3 и 4. Таб. VII, фиг. 10 (ре-ставрировано).

G. foliis parvulis, reniformibus, profunde lobatis, lobis 8—14, oblongis, apice obtusis, nervis longitudinalibus 3—5: petiolo tenui, elongato.

Усть-Балей (фиг. 3, 4).

Красивый листъ, изображенный на фиг. 3 имѣетъ длинный тонкій черешокъ и листовую пластинку широко почковидной формы. Пластинка разсѣчена сначала на 3 участка свободныхъ до основанія пластинки. Лѣвый участокъ разсѣченъ опять на 3 и изъ послѣднихъ каждый раздѣленъ на двѣ доли, такъ что мы получаемъ 6 долей; средняя часть пластинки разсѣчена сначала на два участка и потомъ каждый участокъ на двѣ доли, а правая часть такимъ же образомъ раздѣляется, такъ что получается всего 14 долей. Доли продолговато-овальные и спереди довольно тупо закругленные. Жилки расходящіяся отъ основанія вѣеромъ развѣтвляются такимъ образомъ, что чаще есть 4, но иногда только 3 жилки на каждой доли.

Менѣе хорошо сохраненъ листъ фиг. 4. Онъ имѣетъ очень тонкій довольно длинный черешокъ и раздѣляющуюся на 8 долей пластинку; доли спереди отчасти сломаны.

31. *Ginkgo pusilla* Нг. Таб. IX, фиг. 5. с. Таб. X, фиг. 7 b. с. Таб. XIII, фиг. 5. Таб. VII, фиг. 9 (реставрировано).

G. foliis parvulis, reniformibus, profunde lobatis, lobis 10—12, elongato-oblongis, apice obtusiusculis, nervis longitudinalibus 2—4; pedunculo brevi.

Устье Кам. въ тонкой глинѣ.

Усть-Балей.

Отличается короткимъ черешкомъ листьевъ; утолщеніе основанія этого черешка указываетъ намъ на то, что онъ сохранился цѣликомъ. На мѣстѣ перехода въ пластинку есть двѣ расходящіяся грани, характерныя для Гинко. Пластинка разсѣчена сперва на 5 участковъ, изъ которыхъ каждая въ свою очередь дѣлится на 2 доли; всѣхъ долей такимъ образомъ 10. Онѣ продолговатыя, спереди довольно тупыя и снабжены 2—3 жилками. Доли здѣсь многимъ меньше, чѣмъ у предъидущаго вида и бываютъ только около 10 мм. длины и около 2—2¹/₂ мм. ширины.

Таб. IX, фиг. 5 — образецъ съ Усть-Балей. Это тоже маленькій листъ съ коротенькимъ черешкомъ, участки его у основанія сужены въ черешокъ, а спереди туповатые. Менѣе явственный остатокъ листа мы имѣемъ на Таб. X, фиг. 7. Рядомъ съ нимъ есть четыре сѣмянн Гинко, которые, можетъ быть, принадлежать къ этому же виду. (Фиг. 7 с, увеличено въ фиг. 7 d). Они коротко яйцевидной формы, 5 мм. длины и 4 мм. ширины, у основанія тупо закругленные и спереди снабжены маленькимъ носикомъ. На фиг. 7 e, носикъ длиннѣе.

32. Ginkgo sibirica Нг. Таб. VII, фиг. 6 (реставрировано). Таб. IX, фиг. 5 b. Таб. XI.

Ginkgo foliis longe petiolatis, palmatis, profunde lobatis, lobis 8—11, oblongis, apice obtusis, nervis plerumque 5—6, subparallelis.

Это вмѣстѣ съ слѣдующимъ видомъ самый обыкновенный видъ у устья Балея и вообще вмѣстѣ съ Чебановскіей самое обыкновенное растеніе этой мѣстности; мужскія сережки этого растенія найдены тоже у р. Иреть, притокъ р. Бѣлой (Иркутской губерніи, собр. Чебановскимъ въ 1870 г.).

Оно походитъ на *G. pluripartita Schmp.* вильденской формациі, но имѣетъ менѣе многочисленныя и при томъ не столь тѣсныя жилки. Форма и число долей листьевъ очень мѣняется.

Черешокъ листьевъ обыкновенно длинный и тонкій; на фиг. 8 Таб. XI, поражаетъ ширина его. Онъ здѣсь имѣетъ довольно широкую и плоскую бороздку, и снабженъ, какъ у живущаго нынѣ Гинко, на мѣстѣ перехода черешка въ пластинку двумя расходящимися гранями. Эти грани находятся у большинства листьевъ этого вида, особенно же ясны онѣ на фиг. 3. Онѣ представляютъ собою идущія по краю основныя части жилокъ, отъ которыхъ выходятъ жилки въ пластинку. Жилки у основанія участковъ раздѣляются на двое и ниже переходятъ, соединяясь особымъ образомъ (*pedatim*) въ эту грань. При переходѣ жилокъ въ основанія долей онѣ опять раздѣляются, а выше середины раздѣленій жилокъ больше не бываетъ; во многихъ случаяхъ жилки вовсе не дѣлятся, начиная съ основанія долей. Число продольныхъ жилокъ долей мѣняется отъ 4 до 9. Чаще бываетъ отъ 5—6 жилокъ (фиг. 4, 5, 8), рѣдко только 4 (фиг. 2) или 9 (фиг. 7). Впрочемъ число ихъ бываетъ различное въ разныхъ доляхъ того же листа. Подъ лупою замѣтны чрезвычайно тонкія и тѣсно расположенныя поперечныя морщины (Таб. XI, фиг. 1 b, увеличено). Эти морщины встрѣчаются столь постоянно, что онѣ не могутъ быть случайнаго происхожденія, тѣмъ болѣе, что онѣ найдены тоже у близкаго нашему виду *G. pluripartita*, у котораго Шенкъ (*Wealden-Flora*) Таб. III фиг. 7, 8, ихъ изобразилъ и принялъ за случайныя трещины. Также у живущаго нынѣ Гинко замѣтны иногда на листьяхъ такія тонкія волнистыя поперечныя морщины.

Пластинка листа разсѣчена обыкновенно сперва на два большіе участка (Таб. XI фиг. 3, 4, 6), которая потомъ раздѣляются каждая еще на двое и затѣмъ еще разъ, такъ что получается 8 долей (Таб. XI фиг. 4, 5, 6); или же правая половина раздѣлена на 6 долей, а лѣвая на 4; всѣхъ долей тогда 10 (фиг. 3), или листъ раздѣленъ до основанія на три участка, изъ которыхъ боковые дважды раздѣляются, на 4 доли, а средняя на 3, такъ что всего 11 долей. Доли продолговато-овальныя, съ почти параллельными боковыми краями и спереди тупо закруглены.

Къ этому виду я причисляю мужскія сережки, описанныя раньше и изображенныя на Таб. XI, фиг. 1 b и 9—12 и сѣмя изображенное на фиг. 13—17.

33. *Ginkgo lepida* Нг. Таб. XII. Таб. VIII, фиг. 7 (реставрировано).

G. foliis longe petiolatis, palmatis, profunde lobatis, lobis 8—12, inferioribus plerumque liberis et quasi in petiolulum brevem attenuatis, lanceolatis, apice acutiusculis, nervis plerumque 5—6.

У устья Балей, часто.

Очень приближается къ предъидущему виду и я долго не зналъ, слѣдуетъ ли отдѣлять эти виды. Но листь сильнѣе раздробленъ и доли поуже, при чемъ онѣ спереди не закругленныя, но застроенныя, черезъ что листь получаетъ другой видъ.

У *Baiera gracilis* Beaup. sp. (Bunbury Quart. Journ. 1851. Таб. XII, фиг. 3) лопасти листьевъ уже чѣмъ у нашего вида и края ихъ почти параллельныя другъ другу, кромѣ того пластинка листа мало по малу переходитъ въ черешокъ. Этотъ видъ очень приближается къ *Münsteriana*, какъ показалъ графъ *Синорта*.

Взглядъ на таблицу XII показываетъ намъ, что и этотъ видъ очень мѣняется въ формѣ и въ числѣ долей. Но у всѣхъ листьевъ доли спереди суживаются и болѣе или менѣе заостряются; уже всего онѣ на фиг. 2, 8, 10 и при томъ здѣсь онѣ такъ сильно сужены у основанія, что кажутся снабженными черешками; тоже самое мы можемъ сказать о фиг. 1, 3 и 7 и тоже о фиг. 4, 5 и 6, гдѣ по крайней мѣрѣ главные участки до основанія раздѣлены другъ отъ друга. Образование долей впрочемъ такое же какъ у предъидущаго вида; мы имѣемъ то 8 долей (фиг. 6 и 5), то большее число ихъ и даже до 12. Въ наружныхъ доляхъ чаще всего бываетъ 5 жилокъ, но бываетъ ихъ и больше, до 7, а иногда только 4. У этого вида тоже иногда доли бываютъ свернутыми (см. фиг. 1, 4, 8, 9 и 10), что указываетъ на то, что въ жизни они были эластическими, какъ листья живущаго еще теперь вида. На нѣкоторыхъ листьяхъ (фиг. 10), есть довольно толстый бурый слой угля, что указываетъ на подобную же кожистую консистенцію листа, какую имѣютъ листья *Ginkgo biloba*.

34. *Ginkgo concinna* Нг. XIII, фиг. 6—8. Таб. VII, фиг. 8.

G. foliis longe petiolatis, palmatis, profunde lobatis, lobis 10—16, angustis, linearibus, apice obtusiusculis, nervis 2—3.

Усть-Балей.

Отличается очень узкими, линейными долями, имѣющими только двѣ, рѣдко три продольныхъ жилки. Оно очень походитъ на *Trichopitys furcata* (*Solenites furcatus*

Lindl.) у котораго однако доли многими длиннее и снабжены только одною продольною жилкою.

Фиг. 6 b. есть полный листъ. У него тонкій, въ 14 мм. длинный черешокъ, у основанія нѣсколько утолщенный. Пластинка листа сперва разсѣчена на двѣ половины имѣющія черешокъ, каждая половина затѣмъ дѣлится еще три раза на двое, такъ что съ каждой стороны получается 8, а всего 16 долей. Доли имѣютъ около 15 мм. въ длину, и немногими больше 1 мм. въ ширину, онѣ параллельно-крайнія и спереди тупо закругленные; на нихъ есть двѣ тонкія неразвѣтвленные параллельныя жилки (фиг. 6 с., часть листа увеличенная).

Фиг. 8 представляетъ только обломки листа съ болѣе короткими долями, имѣющими однако ту же ширину и тоже только двѣ продольныя жилки (8 b. увеличено).

На фиг. 7 лопасти болѣе широки. Большая часть лопастей имѣетъ ширину 2 мм., на однихъ есть 2 на другихъ 3 продольныя жилки; онѣ спереди тупо закруглены, а у основанія болѣе соединены между собою.

Съ р. Бурей я получилъ нѣкоторыя обломки листьевъ, принадлежащія къ этому виду, во которыя слишкомъ недостаточны, чтобъ ихъ можно было точно опредѣлить. Подобный обломки мы имѣемъ на таб. XXIII фиг. 1 e.

IV. *Trichopitys* Saporta.

Folia longe petiolata, lamina profunde pluripartita, lobis dichotomis, angustis, stricte linearibus, uninerviis.

Этотъ родъ, установленный графомъ Сапорта, отличается тонкими дихотомически раздѣленными листьями и узкими долями, имѣющими только одну продольную жилку.

Графъ Сапорта относитъ къ этому роду тоже, *Solenites furcatus* Lindl. (Fl. foss. III. Таб. CCIX), *Ieanpaulia laciniata* (Flor. jurassique I, стр. 467) и одинъ видъ изъ Пермской формации (*Th. heteromorpha* Sap.).

35. *Trichopitys setacea* Нг. Таб. I, фиг. 9 (дважды увелич. фиг. 9. b.).

Tr. folio parvulo elongato lamina flabellatomultipartita, lobis dichotomis, angustissimis, vix 1/2 Mill. latis, uni-nerviis.

Усть-Балей.

По мелкораздробленнымъ пластинкамъ листьевъ этотъ видъ совершенно сходенъ съ *Tr. furcatus* Lindl. sp. (Fiss. Fl. III. Табл. 209) съ мѣстности Гайбурнъ (Haiburn) близъ Сварборова по нашъ листъ величиною многими меньше и ширина долей меньше ширины долей листьевъ изъ англійскаго оолита.

Черешокъ листа имѣеть длину 25 мм. и ширину 1 мм. Пластинка раздѣлена на очень узкія волосообразныя доли. Сперва они раздѣляются на два участка, которые потомъ раздѣляются еще трижды на двое. Наружныя доли подлиннѣе. Всѣ доли параллельнокрайнія и имѣють меньше $\frac{1}{2}$ мм. въ ширину; мѣстами на нихъ замѣтна неразвѣтвленная средняя жилка, которая въ большинствѣ случаевъ неясна. Правая часть листа къ сожалѣнію не сохранена.

36. *Trichopitys pusilla* Нг. Таб. II, фиг. 15, увеличено фиг. 15 b.

Fr. folio parvulo, petiolo crassiusculo, lamina multipartita, lobis lateralibus furcatis, lobo medio longiore, dichotomo.

Усть-Балей.

Черешокъ листа короче, но толще чѣмъ у предыдущаго вида; онъ имѣеть 9 мм. въ длину и 1 мм. въ ширину, покрытъ тонкими штрихами и у основанія утолщенъ. Пластинка листка раздѣляется сперва на три доли; боковыя двѣ доли обращены прямо вверхъ, у основанія онѣ прижаты къ средней доли и раздѣляются на двое; средняя доля многимъ больше боковыхъ и три раза раздѣляется на двое; доли очень узкія и короче чѣмъ у предыдущаго вида. Нервация не ясна.

V. *Czekanowakia* Нг.

Folia numerosa in ramulo abbreviato, caduco fasciculata, subulata, rigida, dichotoma, squamis compluribus persistentibus circumdata.

Flores feminei racemosi. Fructus pedunculo brevi insidens, nuculis duabus valde approximatis.

Растенія изображенныя на Таб. V и VI представляютъ столь своеобразный типъ, что трудно найти для нихъ вѣрнаго систематическаго помѣщенія. На первый взглядъ онѣ производятъ впечатлѣніе пучковъ листьевъ, напр. сосны или лиственницы; но дихотомическія развѣтвленія показываютъ, что это растеніе инаго типа. Къ этому присоединяются еще круглыя вздутія, заключающія въ себѣ иногда маленькія круглыя тѣльца, представляющія собою вѣроятно споры. Если эти споры происходятъ отъ того же растенія, то мы должны его отнести къ тайнобрачнымъ, изъ которыхъ только родъ *Isoetes* имѣеть сходство съ этимъ растеніемъ. У видовъ *Isoetes setacea* Bosc., *I. olympica* Alex. Braun и *I. Duriaei* A. Br. мы имѣемъ тоже очень тонкіе щетинистые листья, стоящіе пучками и окруженные у основанія чешуями, происходящими отъ старыхъ листьевъ. Эти листья имѣють такія же очень тонкія продольныя штрихи и ихъ расширенное основаніе (такъ называемое *Phyllopodium*) и чешуи при значительномъ увеличеніи оказываются тонко-сѣтчатыми, какъ и чешуи ископаемаго рас-

тенія. Но съ другой стороны наше юрское растеніе очень отличается отъ Изоета: 1) листья раздѣлены дихотомически; 2) нѣтъ корней у того значительнаго числа экземпляровъ, которое я имѣлъ для изслѣдованія, тогда какъ у ископаемыхъ видовъ Изоета (напр. у *I. Braunii* Ung.) корни очень хорошо сохранены (см. *flora tertiaria Helvetiae* I. Таб. XIV); 3) у Изоета спорангіи всегда бывають на расширенномъ основаніи листьевъ, тогда какъ у Чекановскіи круглыя утолщенія, которыя мы должны были бы считать за спорангіи распределенныя по всему листу. Еще болѣе сомнѣнія однако вызываетъ то обстоятельство, что эти утолщенія распределены по листу, одни находятся уже близъ основанія, нныя въ серединѣ, другіе близъ вершины листьевъ; одни изъ нихъ бывають отставленными другъ отъ друга, другія образуютъ четвобразные ряды; столь же разнообразна величина и форма ихъ; одни бывають въ 1 мм. толщины, другіе въ 4; большинство изъ нихъ имѣетъ коротко-овальную форму, но нѣкоторыя бывають шаровидными или вытягиваются въ длину и становятся цилиндрическими, какъ это представлено напр. на Таб. VI 5, 6 и 7. На этихъ изображеніяхъ мы имѣемъ цѣлые ряды такихъ цилиндровъ, мѣстами суженныхъ, но мѣстами отдѣленныхъ другъ отъ друга только перегородкою (фиг. 5), отъ чего растеніе принимаетъ видъ Цистозейры (*Cystoseira*). Эти странныя образованія безъ сомнѣнія принадлежатъ къ Чекановскіи (см. фиг. 5) и такъ какъ встрѣчаются переходы между шаровидными и цилиндрическими утолщеніями, какъ мы видимъ на фиг. 6 и 7, то ихъ нельзя отдѣлить другъ отъ друга. Эти неправильности и измѣненія въ величинѣ, формѣ и въ распределеніи утолщеній, указываютъ намъ на то, что утолщенія не свойственны растенію, но суть случайныя паразитныя образованія. Обвалившіеся листья безъ сомнѣнія долго лежали въ водѣ и мы могли бы полагать, что эти образованія происходятъ отъ водныхъ животныхъ, которыя на нихъ клали свои яйца, или же отъ колоній водныхъ растеній; но противъ этого говоритъ то обстоятельство, что у Чекановскіи безъ сомнѣнія участвуетъ самый листъ въ образованіи этихъ утолщеній. На Таб. VI фиг. 1 b. (увеличено) мы видимъ какъ на верхнемъ утолщеніи расширяется самый листъ и какъ онъ окружаетъ собою паразитное тѣло. На нижнемъ утолщеніи фиг. 1 b. это не имѣетъ мѣсто, но мы здѣсь видимъ, какъ паразитъ съ одной стороны выдался изъ ткани листа. Это намъ показываетъ, что тѣ круглыя тѣльца не сидятъ снаружи на листьяхъ, но представляютъ собою настоящіе наросты самихъ листьевъ. Наросты могутъ происходить отъ насѣкомыхъ или отъ грибовъ. Но это не могутъ быть наросты, происходящіе отъ ужаленій насѣкомыми потому, что внутри есть круглыя тѣльца, имѣющія видъ споръ, при томъ орѣшки на хвойныхъ, причиняемые видами рода *Chermes*, въ своей формѣ сильно отличаются отъ нихъ; остается принять ихъ за грибы. Между послѣдними есть виды ржавчинныхъ и пиреномицетныхъ грибовъ, которые вызываютъ образованіе наростовъ на листьяхъ растеній. Я назову рода *Hypodermium*, *Coniothyrium* и тоже *Sphaeria*, какъ грибы, встрѣ-

чающіеся на листьях хвойныхъ, а родъ *Peridermium* производитъ на иглахъ сосенъ, елей и пихтъ подобныя же, вздутыя и удивительно крупныя цилиндрическія тѣльца, которыхъ стѣнки образованы кожицею самой иглы, какія мы встрѣчаемъ на листьяхъ Чевановскіи. Но не къ одному изъ названныхъ родовъ мы не можемъ отнести нашъ грибокъ. Онъ находится внутри ткани листа, гдѣ развились тоже и споры, и представляетъ собою вѣроятно своеобразный родъ, принадлежащій къ *ржавчиннымъ грибкамъ* (*Uredineae*). Круглыя маленькія тѣльца, которыя видны на нѣкоторыхъ утолщеніяхъ при помощи лупы (Таб. VI фиг. 1 b. и 1 c. и Таб. V фиг. 5 b. увеличено), суть продавленные споры.

При этомъ объясненіи порождаетъ частая встрѣчаемость этихъ утолщеній, такъ какъ они находятся на большемъ числѣ имѣющихся образцовъ вида *Czekanowskia setacea*. Но мы знаемъ, что многіе грибки являются почти на всѣхъ листьяхъ дерева и это можетъ быть иногда происходило и на Чевановскіи. Впрочемъ они встрѣчаются только въ мѣстностяхъ Усть-Балей и близъ Иркутска (гора Петрушина), тогда какъ ихъ нѣтъ на Амурѣ, гдѣ нерѣдко встрѣчается видъ *Czekanowskia rigida*.

Объяснивъ такимъ образомъ встрѣчаемость тѣхъ странныхъ утолщеній болѣзненнымъ состояніемъ вызываемымъ грибомъ, мы уже не можемъ сомнѣваться въ значеніи пучковъ листьевъ. Они безъ сомнѣнія происходятъ отъ Гиньобразнаго растенія, прилегающаго ближе всего къ роду Трихопитисъ. Пластика листа раздѣляется какъ у этихъ растеній дихотомически на тонкія доли. Но тогда какъ Трихопитисъ имѣетъ болѣе или менѣе длинный черешокъ и пластинка состоитъ изъ сильно раздѣляющихся долей, которыя уже черешки, Чевановскіи не имѣютъ явственно отличительнаго листоваго черешка; листъ у ней раздѣляется то далеко внизу, то немногимъ по выше на двѣ доли, имѣющія толщину основной части листа, отъ которой онѣ выходятъ; доли обращены прямо вверхъ и отдѣлены другъ отъ друга, очень острыми вырѣзками, эти доли выше раздѣляются еще 2, 3 иногда 4 раза на двое, такъ что мы получили бы въ послѣднемъ случаѣ при пятикратномъ дѣленіи на двое большое число долей и если бы всѣ доли развились вполнѣ, то было бы 32 долей. Всѣ эти доли обращены прямо вверхъ и длинны; отъ этого листъ получаетъ особый видъ, отличный отъ Трихопитиса, гдѣ доли отстоятъ другъ отъ друга и не столь длинныя. При томъ у Трихопитиса на каждой доли есть продольная жилка; у Чевановскіи же на тончайшихъ доляхъ нельзя узнать жилки, а на болѣе широкіхъ доляхъ у *Cz. rigida* по срединѣ есть неглубокая бороздка, окаймленная двумя явственными штрихами и съ каждой стороны при значительномъ увеличеніи видны еще очень тонкіе продольные штрихи (Таб. V фиг. 8 c. увелич.), но и въ самой бороздкѣ замѣтны такіе тонкіе штрихи (Таб. V, фиг. 8. b. 9. b). Тоже у *Cz. setacea* на нѣкоторыхъ листьяхъ при сильномъ увеличеніи замѣтны тонкіе продольные штрихи.

Во всѣхъ этихъ признакахъ Чебановскія отличается отъ Трихопитиса. Къ нимъ прибавляется еще расположеніе листьевъ. У Чебановскія листья всегда образуютъ пучки, состоящіе изъ значительнаго числа листьевъ, находящихся на концѣ короткихъ вѣточекъ, окруженныхъ вѣтвонъ низовыхъ листьевъ. Эти низовые листья оставались на вѣточкѣ и во время полнаго развитія листьевъ. У *Ginkgo biloba* на вершинѣ короткихъ вѣточекъ осенью бываетъ очень маленькая, мало выдающаяся почечка. Низовые листья суть очень маленькія, тѣсно расположенныя чешуи. Весною внутреннія увеличиваются (по сообщенію профессора А. Браунъ) и въ углахъ ихъ большею частью выходятъ мужскія и женскія соцветія. Потомъ чешуи обваливаются и позднимъ лѣтомъ или осенью ихъ уже нѣтъ. У Чебановскія мы встрѣчаемъ эти низовые листья на всѣхъ листовыхъ пучкахъ и такъ какъ послѣдніе только осенью обвалились, то нужно полагать, что низовые листья сохранялись до осени. Обвалившіеся концы вѣточекъ съ пучками листьевъ очевидно представляютъ собою весьма странное явленіе, которое по всей вѣроятности было очень распространеннымъ, такъ какъ всѣ листья встрѣчены мною въ такихъ пучкахъ. Мой пріятель А. Браунъ, которому я послалъ рисунки и который мнѣ любезнѣйшимъ образомъ помогалъ своими совѣтами при опредѣленіи этого растенія, думаетъ, что сбрасываніе вѣточекъ находилось въ зависимости отъ болѣзненнаго состоянія вызываемаго грибомъ, такъ какъ ни у Гинко ни у лиственницы вѣточки не сбрасываются. Между тѣмъ у *Cz. setacea* и у *Cz. rigida* мы имѣемъ нѣсколько обвалившихся вѣточекъ, на которыхъ нѣтъ гриба (Таб. V. фиг. 6, 7—10), а на вѣточкахъ съ Амура грибокъ вовсе не встрѣчается. Съ другой стороны есть и между нынѣ живущими хвойныя, которыя сбрасываютъ маленькія вѣточки, какъ напр. родъ *Taxodium*—осенью, а *Sequoia sempervirens* сбрасываетъ, по крайней мѣрѣ нѣкоторыя вѣточки, лѣтомъ.

Съ верхняго Амура я получилъ штуфъ, на которомъ есть нѣсколько пучковъ листьевъ *Czekanowskia rigida* и рядомъ съ ними плодовая кисть, которая вѣроятно принадлежитъ къ этому виду (см. Таб. XXI. фиг. 8). На полосатомъ вдоль, но не членистомъ стержнѣ есть плоды, сидящіе при помощи короткихъ ножекъ. Это два гладкіе плода, снабженные тонкими продольными штрихами, плоды на одной сторонѣ плоски и на другой выпуклы. Каждый плодъ представляетъ собою вѣроятно голое сѣмя. Тонкій слой угля, кажется, указываетъ на существованіе наружнаго слоя. Плюски не видать. Эти плоды такимъ образомъ имѣютъ сходство съ двумя сѣмянами Ефедры (*Ephedra*), у которой они заканчиваются однако острымъ концомъ. Но у Гинко тоже есть два голыя сѣмяна на окончаніи ножки, только они не плоски на одной сторонѣ, потому что далеко отстоятъ другъ отъ друга и кромѣ того они снабжены болѣе длинною общею ножкою. Подобные плоды лежатъ тоже возлѣ листьевъ *C. setacea* (Таб. X. фиг. 11).

Шенкъ (Schenk Flora der Gränzsichten. Таб. XLIV. фиг. 1, 2) изобразилъ

олиственные побѣги изъ ретской формаціи, которые онъ относитъ къ своему роду *Schizolepis*; на нихъ листья стоятъ пучкомъ и въ своей формѣ живо напоминаютъ Чекановскію; Шенкъ описываетъ ихъ простыми, но на изображеніи нѣкоторые развѣтляются такимъ образомъ, что это не могло происходить отъ перекрещиванія листьевъ ¹⁾. Хотя недостаетъ низовыхъ листьевъ, то все же только новое точное сравненіе съ оригинальными образцами можетъ показать справедливо-ли наше предположеніе, что этотъ побѣгъ принадлежитъ къ роду *Czekanowskia*, а не къ роду *Schizolepis*. Въ пользу этого мы можемъ еще привести то, что на концѣ короткихъ вѣточекъ есть многочисленныя тѣсно расположенныя рубцы, имѣющіе большое сходство съ рубцами, оставляемыми листьями у Гинко (см. фиг. 2, 3 и 4 у Шенка), и потому указывающими на то, что это Гинкообразное растеніе.

Между растеніями болѣе древнихъ формацій родъ *Bornia* (*Archaeocalamites* Stur), встрѣчающійся въ нижней каменноугольной формаціи, по способу раздробленія листьевъ очень напоминаетъ Чекановскію. Такимъ образомъ мы сомнѣваемся въ вѣрности помѣщенія этого рода между каламитами.

Мы посвятили этотъ родъ Г-ну Чекановскому, открывшему и исчерпавшему всѣ мѣстонаходенія юрскихъ растений въ Иркутской губерніи во время своихъ геологическихъ изслѣдованій, произведенныхъ въ этой губерніи по порученію сибирскаго отдѣла Географическаго Общества. Мы различаемъ два вида.

37. *Czekanowskia setacea* Нг. Таб. V. фиг. 1—7. Таб. VI фиг. 1—6.
Таб. X, фиг. 11. Таб. XII фиг. 5 b. Таб. 10. e.

C. foliis setaceis, angustissimis (vix 1/2 mill. latis), non canaliculatis.

Очень часто у устья Балея, гдѣ часто покрыты цѣлые штудфы этимъ растеніемъ.

Рѣдко въ песчаникѣ устья Каи; тоже у горы Петрушина близъ Иркутска.

Многочисленныя листья (ихъ около 12) образуютъ пучекъ, окруженный снаружн покрывающими другъ друга черепичато яйцевидными низовыми листьями, имѣющими 2—3 мм. въ ширину и 3—4 мм. въ длину. Эти низовые чешуйчатые листья плотно соприкасаются между собою и спереди заострены. Подъ микроскопомъ онѣ кажутся, мелко-шегреневыми. Онѣ покрыты очень тонкими, тѣсно расположенными продольными линіями, соединенными между собою поперечными жилочками (Таб. V фиг.

¹⁾ *Halochloris baruthina* Ettingh. (Abhandl. der geolog. Reichsanstalt. Таб. II. фиг. 4.), по Шенку принадлежащее безъ сомнѣнія сюда же, имѣетъ на изображеніи отчасти развѣтвленные листья, какъ мы это видимъ у Чекановскія.

5. с и VI. фиг. 2. с. Листья имѣютъ ширину лишь $\frac{1}{2}$ мм. или еще меньшую и тогда они тонки какъ волосъ (Таб. V фиг. 5.). Но они были жесткіе, такъ какъ не смотря на эту тонину, они идутъ по прямому направленію. Длина ихъ составляетъ 4—13 см. (Таб. V. фиг. 5. 6. Таб. VI. фиг. 3. 4); они 2, 3, 4 и и даже 5 разъ раздѣляются на двое (Таб. V. фиг. 1); это раздѣленіе начинается то далеко внизу (Таб. V. фиг. 1. 5. 6), то по выше (Таб. VI. фиг. 2, 3). Такъ какъ нижняя часть листа столь же тонка, какъ доли, то мы не можемъ различить черешка отъ пластинки. Доли обращены вверхъ и раздѣлены острыми вырѣзками другъ отъ друга. Доли или послѣдніе тонкіе участки не имѣютъ продольной бороздки; на нихъ и при помощи лупы обыкновенно нельзя узнать продольныхъ штриховъ. При помощи микроскопа однако на болѣе широкихъ доляхъ видны 2—3 чрезвычайно тонкіе продольные штрихи, между которыми есть еще тончайшіе промежуточные штрихи.

Листья у своего основанія расположены весьма тѣсно, но потомъ они расходятся во всѣ стороны. Они вѣроятно были расположены кружкомъ вокругъ конца вѣточки; обрасываемый конецъ вѣточекъ короткій, у основанія тупо закругленный (Таб. V. фиг. 1. 2. 3. 4. 5.), или притупленный (Таб. VI фиг. 5).

На одномъ шпугѣ (Таб. X. фиг. 11.) мы имѣемъ значительное число отчасти пересѣкающихся другъ друга пучковъ листьевъ. Между ними есть большое число буровато желтыхъ сплюснутыхъ тѣлъ, представляющихъ собою вѣроятно сѣмяна этого растенія. Въ пользу такого предположенія говоритъ то обстоятельство, что совершенно подобныя тѣльца, сидяція попарно на ножкѣ, которыя вѣроятно принадлежать къ *C. rigida* (Таб. XXI. 8.), найдены на Амурѣ. Сѣмяна съ устья Балей тоже съ одной стороны плоски, съ другой выпуклы и вѣроятно находились вдвоемъ на ножкѣ. Но они, кажется были менѣе древеснысты, они не блестящи и не имѣютъ штриховъ. Длина ихъ составляетъ 5 м.м., ширина 3 м.м., такъ что они короче и шире чѣмъ у *C. rigida*.

Вздутія, которыхъ мы считаемъ за грибокъ, бывають даже на волосообразно тонкихъ листьяхъ (Таб. V. фиг. 1. 5.); но они на нихъ малы; большую величину имѣютъ вздутія, изображенныя на Таб. VI. фиг. 3., особенно же крупны они на фиг. 1, 2 и 4. Величина измѣняется отъ 1 до 4 мм. ширины и отъ 3 до 7 мм. длины; средняя ширина составляетъ 2 м.м., а средняя длина 4 м.м. Вздутія внутри наполнены круглыми спорами, которыя хорошо видны при помощи сильной лупы и при помощи микроскопа, но скульптура ихъ поверхности не ясная. (Таб. VI. фиг. 1. b. 2. b. увеличено). По срединѣ нѣкоторыхъ вздутій видна продольная полоса, соотвѣтствующая листу; она указываетъ на то, что грибокъ нарасталъ съ одной стороны листа.

Больше всего зараженъ грибокъ образецъ изображенный на Таб. VI. фиг. 5; мы здѣсь видимъ на тонкихъ щетиновидныхъ листьяхъ не только шаровидныя вздутія,

но съ правой стороны есть большіе листья, являющіеся четкообразными и членистыми цилиндрами и придающіе растенію очень странный видъ. Членики очень разнообразной длины; стѣнки ихъ, кажется, были довольно плотныя и подъ микроскопомъ поверхность является тонко-штриховатою. Вдоль середины есть темная продольная полоска, но содержимое члениковъ не замѣтно. На Таб. VI. фиг. 6. видны переходы отъ шаровидныхъ къ цилиндрическимъ вздутіямъ расположенные рядомъ.

38. Czekanowskia rigida Нг. Таб. V. фиг. 8—11. Таб. VI фиг. 7. Таб. X. фиг. 2. а.

C. foliis angustis, 1 mill. latis, medio canaliculatis.

Встрѣчается рѣже предъидущаго вида въ Усть-Балеѣ.

Одинъ образецъ найденъ тоже у устья Кан.

Отличается отъ предъидущаго вида болѣе широкими плоскими долями листьевъ, имѣющими срединную или ясную продольную полоску.

На Таб. V. фиг. 8 мы изобразили шесть листьевъ, имѣющихъ 95 м.м. въ длину и выходящихъ отъ окончанія вѣточки притупленной у основанія. Они окружены коротенькими низовыми листьями. Листья раздѣляются дважды на двое; первое раздѣленіе бываетъ далеко внизу при разстояніи 10 мм. отъ основанія. Доли расходятся подъ острымъ угломъ; онѣ едва имѣютъ ширину 1 мм., ширина ихъ вездѣ одинаковая; края параллельныя; по срединѣ есть неглубокая, но широкая продольная бороздка (Таб. V. фиг. 8. b. и c. увеличенное), окаймленная двумя явственными штрихами. Подъ микроскопомъ замѣтны тонкіе продольные штрихи въ самой бороздкѣ и съ обѣихъ сторонъ ея (Таб. V. фиг. 8 c.). Послѣднія нераздѣленные доли листа имѣютъ длину 5 см. и столь же широки какъ основная часть листа. Сходны фиг. 9 и 11. На фиг. 9 листья имѣютъ ширину 1—1¼ мм., нѣкоторые изъ нихъ раздѣлены глубоко на двѣ доли. На нихъ видно 4 явственныхъ продольныхъ жилокъ, между которыми есть еще очень тонкія линіи. По срединѣ листа проходитъ очень слабое продольное вдавленіе, окаймленное болѣе сильными жилками (см. Таб. V. фиг. 9. b. увеличено). На фиг. 11 мы имѣемъ доли, расходящіяся тоже подъ острыми углами и имѣющія двѣ продольныя жилки, окаймляющія неглубокую среднюю бороздку (фиг. 11. b. увеличено).

На фиг. 10, листья шире, они раздѣляются близъ самаго основанія и затѣмъ еще разъ раздѣляются. Низовые листья немногимъ покрупнѣе и сброшенная вѣточка у основанія притуплена.

На таб. X, фиг. 2 b, листья имѣютъ длину 11 мм. Дѣленія ихъ начинаются довольно далеко вверху и тонкія доли листа, расходящіяся подъ острыми углами, обращены впередъ.

Таб. VI фиг. 7, показываетъ намъ, что и у этого вида листья бываютъ изуродованы тѣмъ же болѣзненнымъ преобразованиемъ, какъ у предыдущаго вида. Большое число листьевъ стоятъ тѣснымъ пучкомъ, такъ что покрываютъ другъ друга и потому отдѣльные листья трудно различимы. Вслѣдствіе этого весь отпечатокъ очень не ясный, но все же видно, что на нѣкоторыхъ листьяхъ короткіе, овальные членики расположены тѣсно одинъ надъ другимъ. Съ лѣвой стороны есть большой цилиндрическій, расширенный листъ съ длинными члениками, совершенно подобными изображеннымъ на фиг. 5.

Этотъ видъ похожъ на *Trichopitys furcata* Lindl. sp. (Foss. Flora III. Таб. 209) и на *Ginkgo concinna* (Таб. VII, фиг. 8), но отличается отъ нихъ недостаткомъ настоящего листоваго черешка, способомъ раздробленія пластинки и нерваціею. Онъ находится въ томъ же отношеніи къ *Trichopitys furcata*, въ какомъ *Czecanowskia setacea*. Похоже на него тоже *Solenites Murrayana* Lindl. (Foss. Flora II. Таб. 121) съ Гристорпъ-Бай (Grithorpe Bai) близъ Скарборова, которое растение Унгеръ относитъ къ роду *Isoetites* (Unger, Genera et species plant. foss. стр. 266); но точное сравненіе невозможно при недостаточности изображенія. У упомянутаго сейчасъ растенія листья нераздѣльные; они спереди мало по малу суживаются и заостряются (Таб. 121. В.), что не идетъ въ нашему растенію. По любезному сообщенію г. доктора Натгорста въ музеѣ города Лундѣ есть многочисленныя экземпляры *Sol. Murrayana* съ Йоркшира, имѣющіе нераздѣльные листья; они находятся на одномъ штуфѣ вмѣстѣ съ другими растеніями, такъ что нѣтъ возможности прослѣдить ходъ листьевъ. Но листья изображенные Филиппомъ (Geology of Iorkshire Таб. X фиг. 12) подъ именемъ *Flabellaria viminea*, кажется развѣтвляются. Растеніе сомнительнаго свойства, но можетъ быть принадлежащее къ роду Чекановскія, есть *Isoetites crociformis* Münst. (Beiträge V стр. 107. Таб. IV. 4) изъ литографическаго известняка съ Дайтинга близъ Мангейма въ Баваріи, которому однако приписываютъ простые листья.

Если и остается сомнительнымъ принадлежать ли англійское растеніе къ нашему виду, то г. докторъ Натгорстъ нашелъ въ Стабартѣ въ Сконеи значительное число экземпляровъ растенія, принадлежащаго безъ сомнѣнія къ роду Чекановскіи и по всей вѣроятности тождественное съ *C. rigida*. Листья по описанію Натгорста тоже расположены пучками, дихотомически развѣтвляются и у основанія окружены чешуйчатыми низовыми листьями. Подъ лупою они тоже тонко штриховатые и во всѣхъ этихъ отношеніяхъ сходны съ сибирскими растеніями.

II. Таксодіевыя (Taxodiaceae).

I *Leptostrobus* Hr.

Strobili stipitati, longissimi, anguste-cylindrici, squamis laxe imbricatis, basi angustatis, margine superiore crenulatis, dorso sulcis 3 — 5, erecto-radiantibus ornatis. Semina ovata duo basilaria, aptera.

До сихъ поръ найдены однѣ шишки; онѣ отличаются длинною тонкою осью, на которой чешуи расположены столь не тѣсно, что ими не образуется плотная шишка. Въ этомъ отношеніи, а также въ формѣ клинообразныхъ у основанія чешуй, снабженныхъ бороздками, эти шишки сходны съ длинными шишками, находящимися въ Кейперѣ и описаннымъ Шимперомъ подъ именемъ *Glyptolepis* (Paléont. végét. II стр. 244), названіе это однако должно быть измѣнено потому, что *Ataccus* такъ назвалъ родъ рыбъ. Названіе растенія можно удобнымъ образомъ измѣнить въ *Glyptolepidium*. Лептостробусъ отличается отъ шишки Кейпера очень многочисленными бороздками чешуй; чешуи при томъ у основанія не сужены въ столь длинную ножку и сѣмянина, если вообще видъ Кейпера имѣлъ крылатые сѣмяна. вмѣстѣ съ чешуями трехъ видовъ Лептостробуса найдены маленькія безкрылыя яйцевидныя тѣльца, представляющія собою вѣроятно сѣмяна, находившіяся по два на основаніи чешуй въ маленькихъ углубленіяхъ. Нельзя опредѣлить, были ли они прямыя или обратноположенныя.

Чешуи шишекъ въ своей формѣ наиболѣе схожи съ Глиптостробусомъ и сѣмяна находились тоже вдвоемъ на основаніи чешуй; но видъ шишекъ совершенно иной, такъ какъ чешуи находятся на очень длинной оси. Но родъ, къ которому ихъ слѣдуетъ отнести, вѣроятно принадлежитъ къ тому же семейству, и ближе всего примыкаетъ къ роду *Glyptostrobus*.

Странный родъ *Сведенборгія* (*Swedenborgia Nathorst*) ретской формации съ Пальс-э въ Сконеѣ, отличающійся почти пальчато-лопастными чешуями шишекъ, принадлежитъ вѣроятно къ той же группѣ Хвойныхъ и тоже Глиптолепидіумъ и Вольція (*Voltzia*) скорѣе принадлежатъ сюда, нежели къ Елевымъ.

39. *Leptostrobus laxiflora* Hr. Таб. XIII, фиг. 10 — 13. Таб. XV, фиг. 9. b.

L. strobilis elongatis, squamis 8—9 mill. longis, laxis, apice crenatis, rachis angusta, basi bracteis minutis, sparsis ornata.

На таб. XIII, фиг. 10, а. мы изобразили шишку, имѣющую длину 106 мм. Она имѣетъ тонкую штриховатую ось; основаніе ея почти шаровидно вздутое и по-

крыто маленькими отставленными другъ отъ друга и прижатыми овальными листочками. Эта часть, имѣющая 25 мм. въ длину, представляетъ собою ножку шишки. Чешуи, изъ которыхъ состоитъ шишка, расположены спирально вокругъ оси, при томъ онѣ удивительно далеко отставлены другъ отъ друга и въ нижней части не покрываютъ другъ друга, а оставляютъ между собою обнаженную ось. На обнаженныхъ мѣстахъ не видно рубцовъ, которые указывали бы на обвалившіяся чешуи. Чешуи у основанія сѣужены, наибольшая ширина ихъ находится выше середины, онѣ имѣютъ въ этомъ мѣстѣ ширину 6 — 8 мм. при 8 — 9 мм. длины; чешуи спереди тупо-закругленные городчатые (на фиг. 10. d. изображена чешуя въ увеличенномъ видѣ). Число короткихъ, круглыхъ зубцовъ мѣняется отъ 3—5. Чешуи покрыты весьма тонкими продольными штрихами и 3 — 5 неглубокими бороздками, заканчивающимися въ выемкахъ между зубцами. Ближе къ вершинѣ шишки чешуи тѣснѣе прижимаются другъ къ другу и у вершины у основанія не сѣужены. Превосходную чешую, лежащую отдѣльно и вѣроятно происходящую отъ верхней части шишки, мы изобразили на фиг. 13. Она имѣетъ явственные зубцы и покрыта тонкими штрихами; ширина ея нѣсколько превышаетъ длину. На большинствѣ чешуй шишки фиг. 10 углубленія отъ сѣмянъ не ясно видны, но на шгубѣ (см. 10 в.) они замѣтны и возлѣ углубленія есть маленькое сѣмячко, выпавшее вѣроятно изъ него же. Сѣмячко яйцевидной формы и имѣетъ 3 мм. въ длину. Оно не имѣетъ крыльевъ, но величина его совершенно соотвѣтствуетъ величинѣ углубленія возлѣ лежащей чешуи. На Таб. XIII фиг. 11. углубленія, въ которыхъ находились сѣмяна, болѣе явственны, нѣкоторыя чешуи лежатъ здѣсь со внутренней стороны; на нихъ есть два продолговатые овальные глубокія вдавленія въ 5 мм. длины, происходящія безъ сомнѣнія отъ сѣмянъ. Но сѣмяна не сохранились, тѣмъ не менѣе мы видимъ, что у этого рода, какъ у родовъ *Glyptostrobus*, *Taxodium*, *Pinus* и проч. находилось по два сѣмяна на одной чешуѣ.

Такъ какъ чешуи, какъ кажется, легко отдѣлялись отъ оси шишки, то чешуи встрѣчаются свободно лежащими возлѣ другихъ растений (см. Таб. XII. фиг. 9. в.).

До сихъ поръ въ Сибири не найдены олиственныя вѣтви, которыхъ можно было бы привести въ связь съ этими шишками.

40. *Leptostrobus crassipes* Нг. Таб. XIII фиг. 14.

L. strobilis elongatis, squamis 6 — 7 mill. longis, apice crenatis, rachi crassiore, basi bracteis ovatis, imbricatis majoribus obsita.

Устье Кан.

Отличается отъ предъидущаго вида тѣмъ, что ось многимъ толще и основаніе ея покрыто большими, расположенными болѣе тѣсно и прикрывающимися черепичато чешуями. Чешуи, образующія шишку, тоже расположены болѣе тѣсно.

Шишка имѣетъ длину 1 д. м., 3 см. этой длины приходится на ножку. Ножка имѣетъ толщину 4 мм. и покрыта тѣсно расположенными и черепичато покрывающими другъ друга чешуями, чешуи яйцевидно эллиптическія и имѣютъ длину 5 мм. Чешуи шишки расположены тѣснѣе, чѣмъ у предыдущаго вида и сильно раздавлены. При одинаковой ширинѣ длина ихъ меньше. Онѣ имѣютъ 6—7 мм. въ длину и 7—8 мм. въ ширину. Спереди онѣ очень тупозакругленныя и слабо зубчатыя; бороздки большою частью незамѣтны. Съ правой стороны близъ верхушки шишки лежитъ отпечатокъ маленькаго овальнаго тѣльца, представляющаго собою вѣроятно сѣмячко.

41. *Leptostrobus microlepis* Нг. Таб. XIII, фиг. 15, увеличены фиг. 15 в. с. Таб. XV, фиг. 9. 6.

L. squamis 5 mill. longis, apice obsolete crenulatis, dorso 5—7 striatis.

Устье Каи и Усть-Балей.

Я получилъ нѣсколько чешуй шишки съ устья Каи, которыя въ формѣ и въ скульптурѣ сходны съ *Лептостробусомъ*, но которыя многимъ меньше чешуй предыдущаго вида и имѣютъ спереди очень мало городчатый край.

Чешуи имѣютъ длину 5 мм., при 4 мм. ширины; спереди онѣ совершенно тупо закруглены и на концахъ, расходящихся лучеобразно, бороздокъ едва замѣтно выемчаты; у своего основанія онѣ сужены. На спинкѣ есть иногда 7 бороздокъ (фиг. 15. в. увелич.), иногда только 5 (фиг. 15. с.). Непосредственно возлѣ такой чешуи на фиг. 15. d есть сѣмячко, вѣроятно принадлежащее сюда же. Оно 3 мм. въ длину и 2¹/₂ мм. въ ширину, яйцевидной формы и выпуклое. Сѣмячко имѣетъ ту же величину и форму, какъ сѣмя *Leptostrobus laxiflora*.

Съ Усть-Балея есть только одна чешуя.

II. *Brachyphyllum* Brgn. Schimp.

Mamillaria Brgn. ol.

Folia brevissima, spiraliter disposita, dense conferta, basi dilatata contigua, curvata, vel e basi penta-et hexagona in papillam brevem vel brevissimam producta, longe persistentia, ramo incrassato dilatata, scutelliformia; cicatrices post foliorum lapsum relictæ erecto-rhombeae, contiguae, in medio cicatricula vasculari notatae.

Strobili subglobosi, squamae plures in axi spiraliter insertae, approximatae, lignosae, peltatae, disco hexagono, in medio umbilicato.

Родъ *Брахифилла* основанъ на вѣтвяхъ, отличающихся своимъ своеобразнымъ покровомъ. Совершенно короткіе, нѣсколько загнутые впередъ листья сидятъ на широкомъ основаніи, остающемся послѣ нихъ въ видѣ пяти или шестигуольной, или

болѣе или менѣе ромбической чешуи; эти основныя части листьевъ тѣсно соприкасаются между собою и совершенно одѣваютъ вѣтвь. Тонкія вѣтви найдены равно въ оолитѣ Англій, какъ и въ оолитѣ Франціи, а именно: *Br. Desnoyersii* Brgn. Jar. (*B. mamillare* Schimp. Pal. végét. II p. 335.) близъ Whitby и Christ. Malford (Wiltshire) и въ Etrochey и Mamers *) (Sarthe), *Brach. mamillare* Brgn. Lindl. (*B. Philippii* Schimp.) въ Haiburn Wycke и *Br. Moraeorum* Brgn. въ верхней Каролинѣ у St. Mihiel (Meuse) и Verdun.

Шишки этого вида до сихъ поръ еще не извѣстны и найденная въ каралловомъ ярусѣ Св. Михаила шишка съ черепичато прикрывающимися чешуями, которыхъ Сапорта склоненъ причислить къ *Br. Moraeorum*, принадлежать по моему мнѣнію, не къ этому виду. Къ счастію мы имѣемъ съ Усть-Балея вѣточку, имѣющую двѣ шишки (Таб. XIII фиг. 9.); эта вѣточка тождественна по формѣ листьевъ съ этимъ видомъ. Шишки, находящіяся на концахъ толстыхъ вѣтвей, имѣютъ короткія ножки; ножки покрыты тѣми же многоугольными листовыми подушечками, какъ и вѣтвь; шишки круглыя и образованы большимъ числомъ чешуй; хотя шишки довольно сильно раздавлены, то все же видно, что онѣ, безъ сомнѣнія, состояли изъ расположенныхъ спирально шестиугольных чешуй или щитиковъ, соприкасавшихся между собою краями и которые не прикрывали другъ друга или даже не соприкасались; расположеніе ихъ слѣдовательно такое же, какъ у Секвой, Кипариса и проч. Въ срединѣ щитиковъ мы замѣчаемъ кругловатое вдавленіе. Это вдавленіе соответствуетъ вѣроятно ножкѣ, при помощи которой чешуя прикрѣплялась къ средней оси шишки: но эта ножка не замѣтна и мы высказываемъ только предположеніе, что шестиугольная чешуя шишки была прикрѣплена щитообразно къ ножкѣ. Но при этой формѣ чешуй мы себѣ не можемъ представить иного способа прикрѣпленія. Сѣмяна не замѣтны.

Это строеніе шишки указываетъ намъ, что нашъ Брахифиллъ не принадлежитъ къ Елевымъ. Строеніе шишки въ связи съ спирально расположенными листьями показываютъ наибольшее сходство съ Секвойями и съ близкими имъ родами. Мы поэтому должны отнести его къ семейству Таксодіевыхъ. Если же новыя находки показали бы: что *Br. Desnoyersii*, *Br. mamillare* и *Br. Moraeorum* имѣютъ шишки съ черепичато прикрывающимися чешуями, то мы должны отдѣлить сибирскій видъ отъ рода Брахифилла, въ особый родъ.

42. *Brachyphyllum insigne* Нг. Таб. XIII, фиг. 9.

Br. ramis crassis, foliis brevissimis, incurvis, pulvinis appressis, polygonis, contiguis; strobilis subglobosis, squamis hexagonis.

*) Изъ изображеній Броньяра (Ann. des sc. nat. Atlas. 1825. Таб. 19.) я причисляю сюда только фиг. 10; фиг. 9 кажется, скорѣе принадлежитъ къ роду Кайдаварна, такъ какъ замѣтны лучеобразно расходящіяся полоски, идущія къ краю, что не замѣчается у Брахифилла.

Усть-Балей.

Вѣтвь съ листьями Чекаловскіи (*Cz. rigida*); на задней поверхности того же штуфа находится нѣсколько листьевъ Гляко (*G. sibirica*) и Байеры (*B. Czekanowskiana*).

Вѣтвь имѣетъ толщину 1 м., и вся покрыта тѣсно расположенными листьями или скорѣе листовыми подушечками. Эти подушечки имѣютъ почти величину чешуй шишки и вѣроятно были многоугольныя; но края ихъ не ясны. Листья вдоль середины вѣтви обвалились и мы видимъ одни только листовыя подушки, снабженныя въ серединѣ вдавленіемъ; но по краямъ сохранились нѣкоторые листья и являются въ видѣ загнутыхъ немного впередъ и заостренныхъ бородавокъ.

Вѣтвь несетъ на концѣ двѣ шишки; шишки находятся на короткихъ ножкахъ, совершенно покрытыхъ листовыми подушечками. Шишки почти шаровидныя, имѣютъ длину 25 мм.; при ширинѣ 20 мм. и состоятъ изъ шестиугольныхъ чешуй, имѣющихъ поперечникъ 5—6 мм. и соприкасающихся между собою краями; сверху чешуи были плоскими, а въ серединѣ снабжены кругловатымъ вдавленіемъ. Онѣ вѣроятно прикрѣплялись при помощи ножки къ оси шишки. Ножка эта расширяется въ переднемъ концѣ, образуя щитообразную шестиугольную, чешую подъ которой безъ сомнѣнія, находились сѣмяна, однако ихъ не видно.

Кромѣ лучшаго образца, изображеннаго на фиг. 9 и собраннаго г-мъ Маакъ, есть еще нѣсколько частицъ вѣтви съ Усть-Балей, которыя однако ничего новаго не показываютъ. Одна изъ нихъ изображена на фиг. 9 b.

Семейство III. *Елевоя* (*Abietineae*).

I. *Pinus* L.

43. *Pinus Maakiana* Нг. Таб. XIV, фиг. 1.

P. seminibus 10—11 mill. longis, nucula breviter ovali, ala elliptica.

Усть-Балей.

Найдены два образца, представляющіе безъ сомнѣнія сѣмяна елеваго растенія. Все сѣмя фиг. 1, b. (увелич. 1 с.) имѣетъ длину 11 мм.; самое ядро, въ 3 мм. длины и въ 2 ширины, коротко овальной формы и окружено узкимъ краемъ. Крыло сѣмяни имѣетъ у основанія ширину 3 мм. Внутренній край крыла немногимъ менѣе согнутъ, чѣмъ наружный; штриховъ на крылѣ почти не замѣтно. Сѣмячко фиг. 1 по меньше величиною въ сравненіи съ фиг. I, b.

44. *Pinus Nordenskiöldi* Нг. Таб. IV, фиг. 8 с.

P. foliis 2—3 mill. latis, rigidis, linearibus, planis, apice acuminatis.

Heer, Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. Таб. IX, фиг. 1—6.

Усть-Балей.

Съ усть-Балея есть одна игла, лежащая вмѣстѣ съ листовыми перьями *Podocarpites ensiformis*. Она имѣетъ длину 48 мм. и ширину 2½ мм., плоской формы и снабжена довольно сильно выдающеюся среднею жилкою. Спереди она суживается. Она похожа на иглы, встрѣчающіяся очень часто на мысѣ Богеманъ на Спидбергенѣ и принадлежитъ, на сколько можно положиться на опредѣленія, произведенныя по однимъ листьямъ, къ тому же виду. Вмѣстѣ съ иглами на Спидбергенѣ встрѣчаются сѣмяна, которые похожи (если не обращать вниманіе на крылья, которыхъ недостаетъ) на ядро сѣмени предъидущаго вида (*Pinus Maackiana*), но онѣ повороче и на одномъ концѣ сильнѣе сужены.

II. *Elatides* Нг.

Strobilus ovatus vel cylindricus, squamis plurimis, spiraliter dispositis, imbricatis, coriaceis, parvulis, ecarinatis, laevissimis, apice acuminatis vel in mucronem desinentibus.

Folia spiraliter disposita, rigida, falcatoincurva, uninervia.

Я основалъ этотъ родъ на однихъ шишкахъ. Шишки эти похожи на шишки Ели (*Abies* и *Tsuga*), Вальхія (*Walchia*) и Палиссіи (*Rajssya*), такъ какъ они состоятъ изъ большаго числа чешуй, расположенныхъ спирально вокругъ срединной оси и прикрывающихъ другъ друга черепичато. Но чешуи отличаются отъ шишекъ Ели тѣмъ, что заостряются, а отъ Вальхія и Палиссіи плоскими, не имѣющими выдающагося вѣя чешуями.

Если вѣтви дѣйствительно принадлежать къ шишкамъ, какъ я полагаю, то родъ отличается и въ нихъ отъ ели. Но еще значительнѣе было бы отличіе, еслибъ сюда принадлежали крылатая сѣмяна, описанныя мною подъ именемъ Самаропса (*Samaropsis*). Такъ какъ мы не могли найти на шишкахъ сѣмянъ и на чешуяхъ углубленій для принятія ихъ, то кажется возможнымъ, что это мужскія соцвѣтанія; для *El. parvula* это еще болѣе кажется возможнымъ.

Родовое названіе выбрано такое для обозначенія сходства съ елью (ἐλάτη).

45. *Elatides ovalis* Нг. Таб. XIV, фиг. 2.

E. strobilis ovatis, 27 mill. longis, squamis coriaceis, rhomboidalibus, acuminatis, 6—7 mill. longis.

Усть-Балей.

Шишка яйцевидная, имѣетъ на фиг. 2, в. длину 27 мм. и наибольшую ширину 17 мм. Среднія чешуи имѣютъ длину 6—7 мм., при ширинѣ въ 4—5 мм. Онѣ плоски и гладки, не имѣютъ ни срединнаго вѣя, ни штриховъ или утолщеннаго мѣста. Онѣ

кажется, были довольно тонкія, такъ какъ на нихъ остался только тонкій слой угля. Форма ихъ ромбическая, спереди заостренная и онѣ прикрываютъ другъ друга въ видѣ черепицы.

Другая шишка (фиг. 2), при той же самой длинѣ, уже и имѣетъ въ серединѣ только ширину 15 мм. Она овальная и состоитъ тоже изъ ромбическихъ, совершенно плоскихъ и гладкихъ, спереди заостренныхъ, чешуй, оставившихъ послѣ себя только тонкій слой угля.

Возлѣ шишки лежатъ многочисленныя узкіе линейныя листья, которые можно было бы принять за иглы сосны; но на нихъ замѣтна нервація характерная для Чекановскіи (*Czekanowskia rigida*).

46. *Elatides Brandtiana* Нг. Таб. XIV, фиг. 3—4.

P. strobilis cylindricis, 3—3½ centim. longis, squamis coriaceis, rhomboideo-ellipticis, apice acuminatis, interdum mucronatis, 5 mill. longis.

Усть-Балей.

Маленькія цилиндрическія шишки, состоящія изъ покрывающихъ другъ друга тонкихъ кожистыхъ чешуй. Отличается отъ предъидущаго вида болѣе длинными, цилиндрическими шишками, состоящими изъ болѣе узкихъ чешуй.

Чешуи шишекъ ромбически-эллиптической формы, спереди заостренныя. На фиг. 4 крайнія чешуи спереди имѣютъ тонкій, заостренный и немного согнутый придатокъ, котораго нѣтъ на среднихъ чешуяхъ. Вѣроятно эти придатки обвалились на среднихъ чешуяхъ и тоже на тѣхъ шишкахъ, гдѣ нѣтъ такихъ придатковъ (фиг. 3 в. 3); они здѣсь первоначально существовали, но потомъ обвалились. Сейчас означенная шишка въ формѣ чешуй, за исключеніемъ недостающихъ придатковъ, до того сходна съ шишкою, изображенною на фиг. 4, что не можетъ быть отдѣлена отъ нея.

Шишка, фиг. 3, в. имѣетъ длину 3½ см. при ширинѣ 12 мм. Чешуи имѣютъ длину 5 мм., при ширинѣ 3—4 мм. Онѣ кажется, были кожистыя и на сивнѣ гладкія, безъ слѣдовъ продольнаго вѣя или щита.

Шишки изображенныя на фиг. 3 расположены явственными, правильными рядами. Чешуи спереди заострены, но не достаетъ шиловиднаго придатка. Этотъ придатокъ сохраненъ на фиг. 4 на крайнихъ чешуяхъ. Отъ нихъ эта шишка имѣетъ совершенно другой видъ. Сначала мнѣ казалось, что это щетиновидныя, кроющія чешуи, которыя какъ у пихты, остаются на шишкѣ и стоятъ между чешуями ея. Но теперь, мнѣ кажется, что это придатки, выходящіе изъ вершины чешуй.

Возлѣ шишки фиг. 4 лежитъ остатокъ иглы. Онъ имѣетъ ширину 1 мм. и снабженъ широкою среднею бороздкою и съ каждой стороны бороздки тонкою продольною линіею (фиг. 4, в. увеличенное).

Эта шишка походить на шишку *Pachyphyllum Williamsoni* Brgn. sp. (*Sycorodites*) et Nutt. Foss Fl. II, стр. 33, Таб. XCIII; Чешуи, на вершинѣ изображенной шишкѣ, имѣютъ такую же форму и на основаніи шишки есть чешуи, снабженныя узкими придатками, такъ что здѣсь какъ на шишкахъ съ Усть-Балея есть чешуи съ придатками и другія безъ придатковъ.

47. *Elatides parvula* Her. Таб. XIV, фиг. 5.

P. strobilis parvulis, 15 mill. longis, ovatis, squamis lanceolatis, apice longe acuminatis.

Усть-Балей.

Очень маленькая шишка, имѣющая наибольшую толщину у основанія и утончающаяся къ острой верхушкѣ. Немногочисленные чешуи прикрываютъ другъ друга черепичато; онѣ ланцетныя и спереди суживаются въ довольно длинное остріе. Спинки чешуй плоскія и безъ средняго киля.

48. *Elatides falcata* Нг. Таб. XIV, фиг. 6.

P. foliis decurrentibus, patentibus, falcato-incurvis, lineari-subulatis, acutissimis, uninerviis, pulvinis angustis.

Въ песчанникѣ у устья Кан; маленькій остатокъ вѣтви найденъ у Усть-Балея (фиг. 6, d.).

Вѣтви имѣютъ видъ вѣтвей *Sequoia Reichenbachii*, особенно похожи на нихъ тѣ вѣтви, съ мѣстности Фастнунгенъ на Спидбергенѣ, которыя я описалъ въ своей арктической мѣловой флорѣ (*Flora arctica*, Томъ III, Таб. XXXVI, фиг. 1—8) и относительно которыхъ я на стр. 127 замѣтилъ, что онѣ отличаются отъ Гренландскихъ. Но сибирскія вѣтви отличаются еще болѣе тонкими листьями, переходящими въ тонкое окончаніе и маленькими, спереди заостренными листовыми подушками. Еще большія различія заключаются въ организаціи шишекъ, если, какъ я предполагаю эти вѣтви принадлежать къ только что описаннымъ видамъ.

На фиг. 6 мы изобразили довольно толстую вѣтвь, сплошь покрытую листовыми подушечками. Листовыя подушечки ланцетныя, спереди заостренныя. Листья тѣсно расположены на оси, нижніе сильно согнуты серпомъ, верхніе обращены вверхъ и почти прямые; всѣ листья очень тонкіе и переходятъ въ тонкую вершину. Тоже самое мы имѣемъ на фиг. 6, b. (увеличенный листъ на фиг. 6, b.), это тонкая вѣтка съ спирально расположенными, очень тонко заостренными листьями. Вѣточка съ Усть-Балея (фиг. 6, d.) имѣетъ тоже очень узкіе и тонко заостренныя листья. Листовыя подушечки здѣсь тупыя.

У *Pachyphyllum Williamsoni* Brgn. sp. Lindley Foss. Fl. II. Таб. XCIII, листья крупнѣе, у основанія сильнѣе расширены, но тоже серпообразно согнуты. У *Cryptomerites? divaricatus* Bunbury (Quarterl. Journ. 1851. Таб. XIII, 4) листья состоятъ и расположены не столь тѣсно.

Больше всего походить на наше растеніе вѣточка, изображенная у Шенка (Flora der Wealdenformation p. 37. Таб. XIX фиг. 9) подъ именемъ *Pachyphyllum curvifolium* Dunk. sp., которое тоже очень похоже на *Sequoia Reichenbachii*. Но нижніе листья на вильденскомъ растеніи еще сильнѣе серпообразно согнуты.

Эта вѣтвь вѣроятно принадлежитъ къ одной изъ вышеописанныхъ трехъ шишекъ. У *E. Brandtiana* чешуи шишекъ тонко заострены и похожи на листья этого вида; такъ что скорѣе всего вѣтви принадлежать къ этому растенію. Можно надѣяться, что когда нибудь будутъ найдены шишки, находящіяся еще на вѣтвяхъ.

III. Samaropsis Goerr.

Гепертъ такимъ образомъ характеризуетъ этотъ родъ: fructus samaroides membranaceus, compressus, margine alatus monospermus (fossile Flora der Permischen Formation стр. 177). Но такъ какъ во многихъ случаяхъ нѣтъ возможности различать ископаемые плоды отъ сѣмянъ, то мы будемъ понимать подъ этимъ именемъ сплюснутые плоды и сѣмена древнихъ формаций, снабженные кругомъ перепончатою крылатою окрапкою. Вообще родъ этотъ предварительный и долженъ исчезнуть по мѣрѣ того какъ принадлежность плодовъ и сѣмянъ будетъ точнѣе опредѣлено. Четыре вида, которые мы описываемъ, принадлежать вѣроятно къ Хвойнымъ и могутъ быть сравниваемы съ крылатыми сѣмянами Вальхій и Секвой; но они имѣютъ тоже сходство съ сѣмянами Вельвичіи. Можетъ быть то сѣмяна предыдущаго рода.

49. *Samaropsis rotundata*. Нг. Таб. XIV, фиг. 15—20, 27 b. XV, фиг. 1 c. XIII 4 b.

S. seminibus rotundatis vel cordatis, basi emarginatis, 5 mill. longis, nucleo lanceolato, subtiliter striato, alis dilatatis.

У Устья-Балая, очень часто.

Я долго находился въ недоумѣніи, относительно того, слѣдуетъ-ли тѣмъ, изображеннымъ на фиг. 8—20, считать за крылатые сѣмяна или за сухощавныя кроющія чешуи. Взрослыя кроющія чешуя, окружающія плоды у *Ephedra alata* Desv., изъ которыхъ мною нѣкоторыя изображены на фиг. 33—36, имѣютъ большое сходство съ ними. Эти чешуи сухощавныя. Средняя часть ихъ образуетъ лодочкообразную продольную бороздку, выдающуюся съ другой стороны въ видѣ продольнаго вѣя. Эта часть чешуи окружена двумя продольными ребрышками, сходящимися немного вверху

и внизу и окружающими такимъ образомъ болѣе плотную, линейную или немного ланцетную среднюю часть. Два сѣмяни имѣютъ около 8 такихъ кроющихъ чешуй, изъ которыхъ самыя внутреннія окружаютъ непосредственно сѣмяна. Изображеніе фиг. 16 и 18 очень походятъ на такия кроющія чешуи. Средняя, болѣе свѣтлая часть, окруженная какъ бы сухощавою перепонкою, обведена съ каждой стороны линіею. Если же обратимъ вниманіе на другіе образцы, то замѣтимъ на фиг. 15, 19, что средняя къпереди заостренная часть имѣетъ болѣе плотный углистый слой, который рѣзко очерченъ. Это показываетъ намъ, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ ядромъ сѣмяни, а не съ бороздкою, окруженною двумя болѣе плотными ребрышками. Тамъ, гдѣ средняя часть бѣлая или свѣтлая, какъ на фиг. 13, 16, 18, ядро вѣроятно выпало или осталось на другой плитѣ. Этимъ объясняются свѣтлые образцы, тогда какъ образцы съ черною среднею частью нельзя принять за кроющія чешуи. Это обстоятельство меня убѣдило въ томъ, что эти образцы представляютъ собою крылатыя сѣмяна. Къ этому присоединяется еще то обстоятельство, что всѣ образцы, видѣнные мною; расправлены въ плоскости штуфа; ни одного нѣтъ, который былъ бы сложенъ вдоль по спинной бороздкѣ, какъ это бываетъ у рода *Ephedra* (см. фиг. 36).

Среднее черное ядро имѣетъ длину 5 мм., при наибольшей ширинѣ 1½ мм. Оно спереди мало по малу заостряется и имѣетъ нѣсколько, очень тонкихъ продольныхъ штриховъ, изъ которыхъ средній иногда утолщается и на отпечаткѣ является въ видѣ средняго вѣла.

Крыло суховато кожистое и снабжено многими, очень тонкими штрихами, идущими отъ ядра къ краю; штрихи, кажется происходятъ отъ складокъ. Величина и форма крыла бываетъ различная. Основаніе его болѣе или менѣе выемчатое и выемка иногда столь глубокая, что сѣмя кажется сердцевиднымъ или почковиднымъ (фиг. 16 увелич. 16 b.); крыло къверху, то мало сужено и является тупо закругленнымъ (фиг. 17 и 18, увеличено 18 b.), то нѣсколько выемчатымъ (фиг. 27 b.), или суженымъ къверху (фиг. 15, 16, 28, b.), иногда суженіе такое, что край сѣмяни выгибается какъ показано на фиг. 20, b. c. Мы можемъ на этомъ основаніи различать круглыя, сердцевидныя и почковидныя сѣмяна.

Обыкновенно сѣмяна лежатъ одиночными, но на фиг. 20 они лежатъ вмѣстѣ въ большомъ количествѣ. Не рѣдко они находятся на одномъ штуфѣ съ другими растительными остатками, вмѣстѣ съ Чекановскіей, съ Гинко (Таб. XIII фиг. 4 b.) и съ *Ephedrites antiquus* (Таб. XIV фиг. 27 b., 28 b. 30 b. Таб. XV фиг. 1).

50. *Samaropsis caudata*. Нр. Таб. XIV фиг. 8—14.

S. seminibus rotundatis vel cordatis, basi emarginatis apice longe caudatis, 5 mill. longis, nucleo lanceolato.

Усть-Балей, часто.

Сѣмя имѣеть ту же величину и форму какъ предъидущій видъ, но отличается длиннымъ хвостомъ, выходящимъ отъ верхушки ядра. Можно было бы считать, что это длинная ножка и что выемчатый край представляетъ собою вершину сѣмяни. Видъ выемки, крыша и притупленіе ядра сѣмяни показываютъ однако, что это мѣсто прикрѣпленія его и что нитевидный придатокъ выходитъ изъ верхушки сѣмяни. Придатокъ очень тонкій, въ 15 мм. длины, то прямой, то различнымъ образомъ согнутый (фиг. 8, 10, 11, 13, 14, в.). Ширина крыла, то равномѣрная (фиг. 8, 9), то крыло суживается спереди (фиг. 10, 11, 12, 13.). На фиг. 14, в. крыло уже, чѣмъ у прочихъ сѣмянъ. Можетъ быть это проростающее сѣмя.

51. *Samaropsis kajensis*. Нр. Таб. XIV, фиг. 37.

S. semenibus cordatis, 1 centin. longis, nucleo anguste lanceolato.

У р. Кап.

Отъ этого вида я видѣлъ только сѣмя, изображенное на фиг. 37, правое крыло котораго у основанія повреждено. Оно крупнѣе чѣмъ *S. rotundata*, но ядро сравнительно уже и сильнѣе выпуклое. Оно въ 1 см. длины и въ 2 мм. ширины, спереди заостряется и снабженное срединною линіею. Крыло тонкое, гладкое, перепончатое, спереди суживается, а у основанія повреждено такъ, что мы не можемъ судить о томъ, было ли оно тамъ притупленнымъ или выемчатымъ.

52. *Samaropsis parvula*. Нр. Таб. XIV, фиг. 21—23.

S. seminibus rotundatis vel cordatis, 3 mill. longis, nucleo minuto lanceolato.

Усть-Балей.

Походитъ на *S. rotundata*, но многимъ меньше его; на фиг. 21 и 22 сѣмя почти круглое, у основанія маловыемчатое. Черное ядро ланцетовидное или продолговато-овальное, крыло его равномѣрно широкое. Все сѣмя имѣеть длину 3 мм., при ширинѣ 3—3½ мм.

На фиг. 23, в. мы имѣемъ столь же маленькое сѣмя, которое у основанія глубоко сердцевидно выемчатое и спереди сужено какъ на фиг. 20 в. с. Этотъ видъ, несмотря на меньшую величину, можетъ быть принадлежать къ *S. rotundata*.

Семейство IV. Гнетовыя. (*Gnetaceae*).

Ephedrites Goerr.

53. *Ephedrites antiquus*. Нр. Табл. XIV, фиг. 7, 24—23. Таб. XV, фиг. 1 a, b.

Eph. ramis articulatis, striatis, nuculis duabus semi-orbiculatis, apice acuminatis, bracteis 12—20 mill. longis, ovato-oblongis, apice bilobis.

Усть-Балей.

Мы имѣемъ съ Усть-Балея членистые полосатые стебли, сухощавые листочки, снабженные въ срединѣ продольнымъ вдавленіемъ и орѣшья, стоящіе по два вмѣстѣ и заканчивающіеся спереди остриемъ. Эти части показываютъ столь много сходства съ частями нынѣ живущаго рода *Ephedra*, что онѣ вѣроятно принадлежатъ къ этому роду. Но такъ какъ эти части найдены до сихъ поръ врознь, то принадлежность ихъ къ тому-же растенію не можетъ быть доказана; затѣмъ на вѣтвяхъ недостаетъ чешуйчатыхъ листьевъ. Чекановскія кромѣ того тоже могла имѣть подобные штриховатые стебли. Я поэтому соединяю эти части подъ именемъ *Ephedrites*.

Стебель достигаетъ толщины 6—8 мм. (Табл. XIV, фиг. 32, XV, фиг. 1); другіе стебли имѣютъ толщину 4, а другія толщину 1½—2 мм. Эти послѣдніе, безъ сомнѣнія, представляютъ собою послѣднія развѣтвленія. Членистость стебля не ясная и стебель въ мѣстахъ сочлененій не имѣетъ вздутія; развѣтвленій стеблей не было замѣчено. Продольныхъ штриховъ бываетъ 4—8. На одномъ стеблѣ мы замѣчаемъ очень маленькія, овальныя темныя пятна (фиг. 29 в. увелич.), которыя, можетъ быть, образованы грибомъ. Листья не сохранились. Такіе стебли часто встрѣчаются съ Усть-Балея; вмѣстѣ съ ними мы находимъ иногда сѣмяна *Samaropsis rotundata* (фиг. 27, 28, 30. Таб. XVI.), и пучки листьевъ *Czekanowskia setacea* (Таб. V, фиг. 5). Такъ какъ и то и другое растеніе часто попадаются у Усть-Балея, то совмѣстную встрѣчаемость ихъ можно считать случайнымъ. Все же нужно замѣтить, что у Чекановскія есть штриховатая ось соцвѣтія, на которой однако недостаетъ сочлененія (см. Таб. XXI, фиг. 8).

На фиг. 7. (увеличено фиг. 7 в.) мы изобразили два сѣмячка, похожихъ на сѣмяна отъ *Ephedra*. Каждое сѣмячко имѣетъ длину 9 мм. и наибольшую ширину 2½ мм., со внутренней стороны край ихъ прямой съ наружной выпуклый. Онѣ слѣдовательно были какъ у *Ephedra alata* Desc. (см. фиг. 36, гдѣ сѣмячки окружены двумя кроющими чешуями), со внутренней стороны плоскія, а съ наружной выпуклыя. У вершины онѣ суживаются въ тонкій кончикъ. На нихъ есть довольно толстый слой угля, на которомъ замѣтны нѣкоторые продольные штрихи, такъ что онѣ вѣроятно имѣли довольно плотную деревянистую кожуру. Кроющихъ листьевъ и стеблей нѣтъ на этомъ штуфѣ, но есть нѣкоторые остатки листьевъ отъ *Czekanowskia setacea*.

За кроющія чешуи я считаю листочки, изображенные на фиг. 24 и 25. Чешуя фиг. 24 имѣетъ 12 мм. въ длину и наибольшую ширину въ 8 мм., у основанія она тупо закруглена, а спереди суживается и раздѣляется на двѣ лопасти. Отъ выемки идетъ полоска внизъ, вдоль по сѣмяню, до его основанія и съ обѣихъ сторонъ этой срединной линіи идетъ неглубокое вдавленіе, которое нерѣдко ограничено и мало по малу переходитъ въ крыло; крыло тонко морщинистое и между морщинами есть нѣкоторыя кругловатыя вдавленія. Чешуя, фиг. 25 крупнѣе, имѣетъ длину 20 мм. и

ширину 9 мм. Срединное вдавленіе длинное и узкое. Вся чешуя покрыта многочисленными расходящимися косо вверх штрихами, происходящими вѣроятно отъ морщинъ. Эти чешуи крупнѣе, чѣмъ чешуи у *Ephedra alata* (изображенная на фиг. 33—35) и форма ихъ отличается отъ послѣднихъ тѣмъ, что онѣ спереди сужены, тогда какъ у *E. alata* чешуи спереди расширяются. Но ископаемая чешуя спереди тоже выемчата и имѣютъ въ срединѣ борозду въ видѣ углубленія, которымъ чешуи прикрывали сѣмя.

Графъ *Санорта* сообщилъ мнѣ, что имъ найдены очень сходныя вѣтви въ Этроше (Etroscheg), которыя вѣроятно принадлежать къ тому же самому виду, какъ сибирскія. На нихъ тоже есть тонкія продольныя штрихи и тамъ и самъ тонкія поперечныя линіи; но листовыхъ чешуй и на нихъ недостаетъ.

II. Подклассъ. *Однокольная (Monocotyledones).*

Отрядъ I. *Початковья (Sporadiciflorae).*

Семейство I. *Пандановья (Pandaneae).*

54. *Kaidacarpum sibiricum.* Нг. Таб. XV, фиг. 9—16.

K. strobilo ovali, centim. 3—3½ longo, fructibus lignosis, area apicali hexagona, costis radiantibus 5—6.

Усть-Балей, часто.

Букландъ обозначилъ названіемъ *Podocarya* соплодіе Пандановаго растенія; но онъ далъ такое запутанное описаніе, что оно можетъ только смущать; по этому кажется лучшимъ совѣтъ оставить названіе *Podocarya*, тѣмъ болѣе, что оно совершенно не идетъ и основано на ложномъ представленіи, будто бы плоды находились на длинныхъ ножкахъ. Карутерсъ (Carruthers) *) назвалъ сходное соплодіе *Kaidacarpum* (т. е. плодъ Пандана), названіе это можно пока удержать для всѣхъ ископаемыхъ плодовъ Пандановыхъ растеній. Въ этомъ смыслѣ въ роду *Kaidacarpum* принадлежатъ *Podocarya Bucklandi* Ung. и тоже плоды съ Усть-Балей, но въ какомъ отношеніи находятся эти виды къ нынѣ живущимъ родамъ, это можетъ показать только болѣе полный матеріалъ. Мы можемъ однако теперь съ увѣренностью сказать, что это соплодіе а не одиночныя плоды, которые очень похожи на соплодія нынѣ живущихъ Пандановыхъ. На оси находится многочисленныя плоды вѣроятно деревянистыя, тѣсно расположенныя и образующіе вмѣстѣ шишку. Плоды, сидячіе сна-

*) См. British fossil Pandaneae. Geolog. Magaz. V. April 1868. Названіе, *Pandalocarpum*, примѣняемое *Броньяромъ* менѣе идетъ потому, что имъ обозначались виды *Нипадитовъ (Nipadites)*.

ружи мало по малу утолщающіеся и снабжены наружною площадкою, которую мы могли бы назвать щиткомъ. Этотъ щитокъ имѣетъ у *K. sibiricum* среднюю шестиугольную маленькую площадку, отъ угловъ которой идутъ къ краю выдающіяся грани, такъ что щитокъ раздѣляется на 6 краевыхъ площадокъ, расположенныхъ вокругъ средней площадки (фиг. 12, 14, 15, 16). Иногда бываетъ только пять краевыхъ площадокъ (фиг. 11). Эти площадки всегда очень ясно замѣтны. Тоже самое мы имѣемъ на деревянистыхъ плодахъ нынѣ живущихъ Пандоновыхъ (напр. у родовъ *Pandanus*, *Sussea* и *Freycinetia*), только что число площадокъ очень мѣняется. Букландъ принялъ эти площадки за гнѣзда плода и говорить о 6 гнѣздахъ, изъ которыхъ будто состоялъ плодъ; а нижнюю часть плода онъ принялъ за ножку его.

Отличается ли сибирскій видъ отъ *K. Bucklandi* нельзя было опредѣлить по причинѣ недостаточности нашихъ познаній о *K. Bucklandi*; во всякомъ случаѣ наше растеніе отличается отъ *Kaidacarpum ooliticum Carruthers*, имѣющимъ значительно большія соплодія и плоды съ ромбическою наружною, безъ подраздѣленій на площадки (см. I. с. Таб. IX).

Броньяръ описалъ нѣкоторые растительные остатки изъ оолита Мамеровъ (Mamers) и сравниваетъ ихъ съ стеблями Молочайниковыхъ растений. Эти остатки, очень напоминающіе нашъ плодъ (см. ann. des sciences natur. IV. 1825. Таб. 19, фиг. 9), получили отъ Броньяра названія *Mamillaria Desnoyersii*.

На большинствѣ соплодій мы видимъ только отпечатокъ наружной поверхности ихъ. Они имѣютъ длину 3—3½ см. и наибольшую ширину, приблизительно 2 с. м.; форма ихъ продолговато-овальная, въ обѣимъ концамъ тупо закругленная. Щитки вѣждаго плода имѣютъ ширину 5 мм. У сохранившихся вполне плодовъ есть правильно шестиугольная площадка и 6 рѣдко ограниченныхъ краевыхъ площадокъ. Площадки въ отпечаткѣ углублены. На нѣкоторыхъ соплодіяхъ плоды тѣсно соприкасаются, на другихъ они болѣе или менѣе раздвинуты (фиг. 10, 15, 16). На нихъ есть толстый слой угля и гдѣ этотъ слой обвалился, тамъ образовались глубокія вдавленія.

Очень поучителенъ образецъ, изображенный на фиг. 13. Мы здѣсь имѣемъ разрѣзъ соплодія, показывающаго сходство съ *Strobilites Bucklandii* Lidl. (Foss. flora Таб. 129). Соплодіе имѣетъ толстую ножку въ 3½ см. длины и тѣсно расположенные, вѣроятно еще незрѣлые плоды. Большинство плодовъ до того раздавлены, что образуютъ беспорядочную массу. Но на лѣвой сторонѣ ясно видно, что плоды сваружи утолщались мало по малу и на концѣ имѣли угловатую плоскость (щитокъ). На этомъ щитеѣ есть совсѣмъ небольшая средняя площадка; краевыхъ же площадокъ не видно; все соплодіе вѣроятно было еще не зрѣлымъ и не достаточно одеревянѣлымъ чтобъ эти площадки могли выразиться на отпечаткѣ. Во всякомъ случаѣ мы здѣсь имѣемъ большое число тѣсно сгученныхъ сваружи утолщающихся и спереди притупленныхъ плодовъ, въ видѣ того, какъ бываютъ плодоношенія у Пандановыхъ.

Изображенное на фиг. 9 я считаю за мужское соцветіе. На тонкой оси колоса, имѣющаго 50 мм. въ длину, есть раздѣляющіяся на двое нитевидныя части, которыя я считаю за тычиночныя нити. Такъ какъ у Пандановъ есть раздѣляющіяся вилообразно тычиночныя нити, то и въ этомъ имѣется сходство съ мужскими соцветіями нынѣ живущихъ Пандановъ. Колосъ такъ сильно раздавленъ, что точное изслѣдованіе его невозможно. Пыльниковъ не видно.

Я не получилъ листьевъ съ Усть-Балей, которые можно было бы сюда отнести.

55. *Kaidacarpum stellatum*. Нг. Таб. XI, фиг. 3, b. Таб. XV, фиг. 18—20.

K. fructibus lignosis, area apicali polygona, costis radiantibus 8—10.

Усть-Балей.

Щитикъ имѣетъ 8, рѣдко 10 площадокъ, расположенныхъ лучеобразно вокругъ маленькой срединной площадки (фиг. 18). Я получилъ только нѣсколько отдѣльныхъ плодовъ. На фиг. 18 мы имѣемъ такой плодъ съ одного бока и видимъ, что онъ къ основанію суживался.

Плодъ этотъ имѣетъ нѣкоторое сходство съ тѣми своеобразными дисками, которые мы видѣли у *Phyllothesa sibirica*, но онъ имѣетъ только отъ 8—10 и болѣе глубокихъ лучей.

56. *Kaidacarpum parvulum*. Нг. Таб. XV, фиг. 17.

K. strobilo breviter ovali, mill. 17 longo, fructibus parvulis, area apicali rotundata, laevi.

Усть-Балей.

Соплодіе многимъ меньше соплодія *K. sibiricum*; оно имѣетъ длину 17 мм., при ширинѣ 11 лин. Оно коротко-овальной формы; плоды имѣютъ круглый плоскій щитикъ безъ раздѣленія на площадки. Ножея довольно длинная и вѣроятно была мягкая, такъ какъ она по срединѣ, своей вдоль расщеплена.

На другомъ, менѣе хорошо сохраненномъ соплодіи, плоды имѣютъ такую же величину, но щитики слабо шестиугольныя. На томъ же штупфѣ есть остатки отъ *Baiera Czekanowskiana*, *Ginkgo sibirica*, *Czekanowskia setacea* и *Ephedrites antiquus*.

II. РАСТЕНИЯ СЪ АМУРА.

Верхній Амуръ (Албазинъ и Толбузинъ до Ваганова) и р. Буряя:

Классъ I. Тайнобрачныя (Cryptogamae).

Отрядъ I. Папоротники (*Filices*).

Семейство I. Полиподіевыя (*Polypodaceae*).

Кольно Цвѣтв. (*Cyathea*).

I. *Thyrsopteris*. Kze.

1. *Thyrsopteris prisca*. Eichw. spec. Таб. XVIII, фиг. 8.

Th. pinnis elongatis, pinnulis basi contractis, ovato-triangularibus, pinnatifidis, lobis obliquis, obtusis, nervis tertiariis furcatis.

Sphenopteris prisca Eichwald *Lethaea ross.* II, p. 14. Табл. IV, фиг. 2.

Верхній Амуръ.

Очень подходит на *Th. Murrayana* и отличается только нерваціею; мы потому относимъ этотъ папоротникъ въ роду *Thyrsopteris*, не смотря на то, что плодовъ до сихъ поръ не найдено. Жилки третьяго порядка, т. е. тѣ тонкія жилки, выходящія отъ жилки, идущей въ лопости, у *Th. Murrayana* простыя неразвѣтвленныя, тогда какъ у Амурскаго растенія они развѣтвляются на двое. Въ этомъ отношеніи они сходны съ *Sphenopteris prisca* Eichw. (изъ низн. Юры близъ Каменья въ окрестностяхъ города Измъ). А этотъ папоротникъ тоже сходенъ съ *Th. Murrayana* въ формѣ лопастей листа и потому долженъ быть отнесенъ въ тому же роду. Отъ *Dicksonia concinna* этотъ видъ отличается болѣе короткими, у основанія сильнѣе расширенными листочками.

На листѣ фиг. 8, собранномъ г-мъ Гленомъ, нервація очень хорошо сохранена (фиг. 8 в. увеличено). Листочки почти супротивные; величина ихъ въ концу уменьшается. Они сидячіе и у основанія суженные, съ каждой стороны на нихъ есть 3

лопасти; нижнія лопасти побурнѣе и листочекъ тамъ имѣеть наибольшую ширину, затѣмъ опъ спереди быстро суживается. Лопасти тупыя. Боковыя жилочки выходятъ подь острымъ угломъ; отъ жилки нижней лопасти выходятъ подь острымъ угломъ еще нѣжныя жилочки, которыя развѣтвляются на двое и идутъ къ краю. Въ верхнихъ же лопастяхъ жилки третьяго порядка не развѣтвлены.

Нѣсколько частей листьевъ этого вида находились въ одномъ штуфѣ вмѣстѣ съ съ *Dicksonia gracilis*.

Колано. Диксонии. (*Dicksoniae*).

II. *Dicksonia*. Herit.

Отдѣлъ А. Pinnulis membranaceis vel subcoriaceis, penninerviis.

2. *Dicksonia concinna* Нг. Таб. XVI фиг. 1—7.

D. fronde bipinnata, pinnis praelongis, membranaceis, pinnulis elongatis, anguste lanceolatis, pinnatifidis vel pinnatipartitis, lobis obliquis, obtusis, nervis tertiariis inferioribus furcatis; soris rotundatis marginalibus.

Въ желтой глини у Бурей, у верхняго Амура.

Листья, изображенные на фиг. 1—6, получены съ Бурей, гдѣ этотъ видъ часто встрѣчается. На одномъ штуфѣ (фиг. 1.) лежатъ въ безпорядкѣ по разнымъ направленіямъ различныя части листьевъ. Перья имѣютъ тонкій длинный стержень, на которомъ есть срединная продольная линія. Листочки тонко-кожистые и расположены довольно тѣсно; они расположены по очередно, но при томъ такъ, что два листочка всегда сближены между собою; они выходятъ подь острымъ угломъ и обращены впередъ. Длина ихъ 25—30 мм., ширина около 8 мм.; у основанія ширина ихъ наибольшая, а спереди они только мало и очень медленно суживаются.

Листочки сидячіе и къ мѣсту прикрѣпленія влиновидно суживаются; по краямъ они перисто-лопастные или перисто-раздѣльные; при чемъ вырѣзка часто заходитъ дальше середины; лопасти почти соприкасаются между собою краями и спереди тупо закруглены; каждая лопасть имѣеть тонкую среднюю жилку, отъ которой выходятъ очень нѣжныя вѣтви, отчасти раздѣляющіяся на двѣ. Средняя жилка выходитъ подь острымъ угломъ немногимъ пониже той выемки, которая находится между двумя сосѣдними лопастями (фиг. 1 в. увеличено).

На фиг. 2 мы имѣемъ главный стержень, снабженный среднимъ ребромъ, который по причинѣ своей толщины заставляетъ полагать, что это былъ очень большой листъ. Перья выходятъ подь острымъ угломъ, листочки большею частью повреждены, но на нихъ мѣстами видны развѣтвленія на двѣ боковыхъ жилки.

Фиг. 4 и 5 вѣроятно происходятъ отъ верхушки листа. Обращенные косо вверхъ листочки тѣсно расположены и къ вершинѣ уменьшаются.

На верхнемъ Амурѣ тоже найдены нѣкоторые частички листьевъ, которые однако плохо сохранены. Но одинъ вусочекъ особенно важенъ, потому что на немъ есть плодоношенія. На фиг. 7 (увеличено фиг. 7 в.) мы имѣемъ нѣсколько листочковъ, выходящихъ подъ острымъ угломъ, отъ прямого стержня; листочки у основанія сужены какъ у предыдущихъ образцовъ. Они имѣютъ ту же форму, но поуже и имѣютъ менѣе глубокія вырѣзки. Въ каждой вырѣзкѣ находится сравнительно крупная споровая кучка. Мы видимъ такимъ образомъ на листочкѣ два ряда круглыхъ краевыхъ кучекъ, въ которыхъ идутъ боковыя жилочки. Съ каждой стороны есть 4—7 такихъ спорангіальныхъ кучекъ. На нихъ видны двѣ створки, образующія собою толстый край. Самихъ спорангій не видно.

Большія краевыя спорангіальныя кучки, находящіяся на окончаніяхъ жилокъ, сходны съ плодоношеніями Диксоній. Такъ какъ бесплодные листья въ формѣ перьевъ, листочковъ и въ способѣ нерваціи тоже могутъ быть сравниваемы съ многими Диксоніями (напр. *D. Schiedei* Schl. sp. изъ Мексики) то мы можемъ отнести нашъ ископаемый видъ къ тому же роду.

Отдѣлъ В. *Pinnulis coriaceis, basi plus minusve constrictis, in rachin anguste alatum latere inferiori decurrentibus, integerrimis nervo medio debili, nervillis paucis, angulo peracuto egredientibus.*

Scleropteris Saporta, Flore jurassique I стр. 364.

Родъ *Scleropteris*, основанный графомъ *Санорта*, имѣемъ двойко и тройко перисто-вожистые листья; листочки у основанія сужены и немного опускаются по стержню, такъ что стержень кажется узко крылатымъ. Въ этихъ признакахъ съ нимъ сходна группа папоротниковъ Амурской области. Нервація тоже сходна въ томъ отношеніи, что есть очень нѣжныя среднія жилки, отъ которыхъ восходятъ немногочисленныя, круто обращенныя вверхъ, боковыя жилки. Но средняя жилка листочковъ лучше выражена, чѣмъ у вида, изображеннаго у *Санорты*, гдѣ она развѣтвляется на нѣсколько жилокъ. Но это едва ли можетъ послужить для основы новаго рода.

Санорта не имѣлъ плодоношеній. Къ счастью есть съ Амура нѣсколько обломковъ плодущихъ листьевъ этого вида, которые намъ показываютъ, что этотъ папоротникъ принадлежитъ къ роду Диксоній, если мы вообще будемъ принимать болѣе обширный родъ Гукера. Мы имѣемъ, какъ у Диксоній, чашеобразныя, кожистыя, круглыя вмѣстилища, расположенныя въ небольшомъ числѣ по краю листочковъ. Каждое такое сравнительно крупное и рѣзко ограниченное вмѣстительце находится на окончаніи боковой жилки. Большинство Диксоній имѣетъ кожистые листья и у многихъ листочки у основанія суженныя и боковыя жилочки тоже обращены круто вверхъ и почти столь-же сильны, какъ средняя жилка (напр. у *Dicksonia culcita*).

Бесплодные листья намъ тавимъ образомъ тоже представляютъ одинаковые признаки и подтверждаютъ наше мнѣніе, что этотъ юрскій папоротникъ долженъ быть причисленъ къ Диксоніямъ. Сапорта сравниваетъ родъ *Scleropteris* съ родомъ *Adenophorus* Gaud. (*Polypodium Adenophorum* Hook), гдѣ спорангіальныя кучки однако иначе устроены и расположены по средней жилкѣ.

3. *Dicksonia Saportana* Нг. Таб. XVII, фиг. 1, 2. Таб. XVIII, фиг. 1—3.

D. fronde bipinnata, pinnis oppositis, rarius alternantibus, sub angulo semirecto egredientibus, curvatis; pinnulis suboppositis, obliquis, oblongis, basi attenuatis, integerimis, nervis subtilissimis, nervillis angulo acuto egredientibus, erectis; soris marginalibus 4—8.

Бурья.

Въ сѣромъ песчаникѣ, вмѣстѣ съ *D. gracilis*.

На Верхнемъ Амурѣ перьяко.

Въ формѣ перьевъ и листочковъ этотъ видъ очень походить на *Dichopteris lanceolata* Zigno (*Sphenopteris lanceolata* Phill., *Scleropteris Phillipsii* Sap.) но отличается отъ него нерваціею. У *D. lanceolata* выходитъ большое число жилокъ отъ основанія листочковъ и направляются къ вершинѣ. Тоже самое можно сказать о *D. laevigata* Phill. sp. (*Neuropteris*) и о *D. visianica* Zigno, образующихъ вмѣстѣ съ *D. rhomboidalis* и съ *D. angustifolia* группу близкыхъ другъ другу папоротниковъ, однако въ нерваціи отличающихся отъ амурской Диксоніи и тоже отъ большинства видовъ, описанныхъ у Сапорты подъ именемъ *Scleropteris*. Такъ какъ еще не найдены плодущіе листья, то систематическое помѣщеніе видовъ *Dichopteris* остается сомнительнымъ. Но при значительномъ сходствѣ съ нашими Диксоніями можно думать, что онѣ принадлежатъ къ группѣ Диксоній.

Родъ *Pachypteris* Brgn. придется вѣроятно уничтожить, такъ какъ онъ основанъ на ложномъ представленіи о нерваціи.

На Таб. XVII фиг. 2 мы изобразили часть листа съ Бурей, вѣроятно происходящую съ середины листа. Она имѣетъ довольно толстый стержень, снабженный продольною бороздкою и почти супротивныя довольно длинныя перья, выходящія отъ стержня подъ острымъ угломъ и затѣмъ отгибающіяся дугою къ наружи. Листочки расположены тѣсно; они продолговато-овальныя, у основанія суженныя и нѣсколько низбѣгающія на стержень, спереди туповатыя, цѣльнокрайнія. Нервація неясная и только на нѣкоторыхъ листочкахъ она замѣтна при помощи лупы (фиг. 2 в.) Есть срединная жилка, приближенная къ нижнему краю; но отъ нея близъ основанія выходятъ боковыя жилочки, обращенныя прямо вверхъ и идущія почти до вершины листочка; эти жилочки можно было бы легко принять за самостоятельныя жилки;

жилки, выходящія повыше, выходятъ тоже подъ очень острымъ угломъ и обращены прямо вверхъ; эти жилки простыя, тогда какъ самая нижняя развѣтвляется на двое.

На фиг. 1 (тоже съ Бурей) листочки далѣе отставлены другъ отъ друга и поуже, этотъ образецъ еще болѣе напоминаетъ *Dichopteris lanceolata* Phill. spec., по нервація (фиг. 1 с. увеличено) такая же, какъ у только что описаннаго образца; здѣсь, по крайней мѣрѣ на фиг. 1 в. есть большое число развѣтвляющихся на двое боковыхъ жилочекъ. Эти листочки спереди болѣе заострены. Но на томъ же штуфѣ (гдѣ съ другой стороны есть *Dicksonia gracilis*) находятся тоже перья съ болѣе туповатыми листочками (фиг. 1 а.). Стержень боковыхъ перьевъ имѣетъ тоже по срединѣ продольную бороздку.

На верхнемъ Амурѣ найдены большіе куски листьевъ этого папоротника. Они находятся въ толстыхъ штуфахъ и въ сожалѣнію такъ раздавлены, что только немногіе листочки удержали свою форму. Стержни имѣютъ толщину 2—3 мм.; въ срединѣ ихъ есть довольно глубокая бороздка и на отпечаткѣ продольное ребро. Отъ этого стержня выходятъ подъ острымъ угломъ перья, супротивныя на однихъ, очередныя на другихъ образцахъ того же штуфа; эти перья весьма длинныя; мы имѣемъ нѣкоторыя въ 8 см. длины, спереди сломанныя, слѣдовательно не цѣльныя. Перья эти часто сперва обращены вверхъ, а потомъ загнуты внизъ. Они по причинѣ того, что большая часть листочковъ попорчена, не удобны для изображенія; на Таб. XVIII фиг. 2 и 3 мы изобразили нѣсколько меньшихъ кусочковъ съ Амура, изъ которыхъ фиг. 2 совершенно сходна съ образцомъ Таб. XVII. 2 съ Бурей, тогда какъ на фиг. 3 листочки меньшей величины расположены тѣснѣе. Рядомъ на фиг. 3 в. есть кусочки перьевъ отъ *D. acutiloba*.

Къ счастью на Амурѣ найдено нѣсколько плодущихъ частей листа. Мы имѣемъ на фиг. 1. нѣсколько безплодныхъ листьевъ, сходныхъ съ *D. Saportana* и по выше листочки такой же величины и формы, которые на краю несутъ кругловатыя спорангіальныя вмѣстилища (фиг. 1 в. увеличено). Съ каждой стороны есть 3 — 4 такихъ вмѣстилища. Отъ средней жилки выходятъ боковыя жилки, заканчивающіяся у вмѣстилищъ. Вмѣстилища какъ у *D. concinna*, такъ и здѣсь, имѣютъ утолщенный край образованный двумя створками. Онѣ образуютъ валъ вокругъ средняго углубленнаго мѣста, въ которомъ безъ сомнѣнія находились спорангіи.

4. *Dicksonia longifolia* Нг. Таб. XVIII, фиг. 5.

D. pinnis magnis, pinnulis suboppositis, elongatis, lanceolatis, summa basi paululo constrictis, nonnullis basi lobatis, ceteris integerrimis, nervis obsolete.

Верхній Амуръ.

Этотъ видъ отличается болѣе длинными листочками, неравносторонними и суживающимися къ основанію. Листья его походятъ на листочки Тинфельдіи, въ особенности на *Thinfeldia insisa* Sap. но отличаются нерваціею.

На фиг. 5 мы изобразили часть пера. Это перо вѣроятно было очень длинное. Листочки на немъ почти супротивные и имѣютъ длину 15—20 мм. и у основанія 4—5 мм.; спереди они мало по малу суживаются, а у вершины туповаты. Листочки имѣютъ наибольшую ширину у своего основанія и здѣсь на верхнемъ краю выгибаются, и на нижнемъ выгибаются, такъ что являются немного низбѣгающими на главную жилку пера. Консистенція листа кажется была тонко-кожистая и нервація совсѣмъ не ясная, но на нѣкоторыхъ мѣстахъ можно замѣтить слабую главную жилку, выходящую подъ острымъ угломъ и идущую ближе къ нижнему, чѣмъ къ верхнему краю. Отъ нея выходятъ подъ очень острымъ угломъ вторичныя жилки, сильно согнутыя впередъ. По нерваціи этотъ видъ сходенъ такимъ образомъ съ предъидущимъ, но нервація отличается отъ родовъ *Dichopteris* и *Thinteldia*, у которыхъ изъ основанія листа выходитъ нѣсколько жилокъ. Верхніе листочки всѣ цѣльноврайніе, но нижніе, кажется, имѣютъ у основанія кругловатую боковую лопасть. Боковыя жилочки замѣтны только въ немногихъ мѣстахъ; нельзя было съ точностью узнать, простыя-ли онѣ или раздвоенныя.

5. *Dicksonia Glehniana* Нг. Таб. XVII, фиг. 4. XVIII, фиг. 6, 7.

D. fronde bipinnata, coriacea, pinnis alternis, sub angulo acuto egredientibus, angustis, pinnulis ovalibus, valde obliquis, basi angustatis, decurrentibus, apice obtusis, integerrimis, nervis subtilissimis.

Бурей и Верхній Амуръ.

Экземпляръ съ Бурей (Таб. XVII. фиг. 4.) имѣетъ тонкій стержень, отъ котораго выходятъ подъ острымъ угломъ довольно длинныя, весьма узкія перья; перо имѣетъ тонкій стержень, снабженный срединною бороздкою, къ которому прикрѣпляются очень маленькіе листочки, имѣющіе длину только около 4 мм.; они обращены круто впередъ, продолговато-овальные, спереди совсѣмъ тупые и у основанія суженные и нѣсколько низбѣгающіе на стержень. Средняя жилка развѣтвлена съ самаго основанія; вѣточки ея выходятъ подъ острымъ угломъ, сильно обращены впередъ и не развѣтвляются (фиг. 4 в. увеличено). На краю нѣкоторыхъ листочковъ мы замѣчаемъ круглыя маленькія бородавочки, происходящія, безъ сомнѣнія, отъ спорангіальныхъ вучекъ, которыя находились на краяхъ, какъ это бываетъ у Диксоній.

Этотъ папоротникъ походитъ на *Scleropteris multipartita* Saprota изъ нижняго Портландскаго яруса съ мѣстности Boulogne sur mer (Flore jurassique стр. 490). Ли-

сточки имѣютъ ту же форму и величину, они всё цѣльныя; перья выходятъ подь острымъ угломъ.

Съ Амура я получилъ только нѣсколько маленькихъ кусочковъ (Таб. XVIII, фиг. b. 7), которые сходны съ предъидущими въ своихъ обращенныхъ круто вверхъ перьяхъ и въ красивыхъ овальныхъ, блестящихъ кожистыхъ листочкахъ. Нервація на нихъ немногимъ яснѣе (фиг. 7. b. увеличено).

6. *Dicksonia gracilis* Hr. Таб. XVII, фиг. 3.

D. fronde bipinnata, coriacea, pinnis alternis et suboppositis, sub angulo acuto egredientibus, ambitu linearibus, elongatis, rachi anguste alata; pinnulis minutis, lanceolatis, integerrimis, obliquis, oppositis vel alternis, apice acutiusculis, pinnarum superiorum basi confluentibus; nervis obsolete, nervillis simplicibus.

Бурея, въ стромъ песчаннкъ.

Оно очень походитъ на *Scleropteris Pomellii* Sap. (Flore jurass. I стр. 370) и имѣетъ тѣ же длинныя, тѣсно расположенныя узкія перья и маленькіе ланцетные листочки, но перья выходятъ подь болѣе острымъ угломъ и обращены круче вверхъ; при томъ всё перышки цѣльнокрайны. Образецъ, изображенный на Таб. XVII, фиг. 3, есть верхушка листа, рисунокъ дополненъ по имѣющемуся противоположному отпечатку того же листа. Онъ имѣетъ довольно сильный стержень, снабженный срединною бороздкою, отъ котораго выходятъ многочисленныя перья подь острымъ угломъ; нижнія перья имѣютъ длину 5 см., при ширинѣ 6—7 мм. Они такъ тѣсно расположены, что прикрываютъ другъ друга краями. Маленькіе листочки на нижнихъ перьяхъ у основанія нѣсколько суженные, немного низбѣгаютъ на стержень и нѣсколько оставлены другъ отъ друга. Всё листочки спереди заострены и цѣльнокрайны. Жилки замѣтны только на немногихъ при помощи лупы. Изъ основанія листочка выходитъ тонкая жилка подь острымъ угломъ, отъ которой выходитъ близъ основанія боковая жилка, идущая круто вверхъ. Выше выходятъ еще нѣкоторыя такія же тонкія неразвѣтвленныя вторичныя жилки, тоже обращенныя круто вверхъ (фиг. 3. b. увеличено). Верхнія перья короче, листочки ихъ у основанія мало сужены и соединены между собою; листочки здѣсь меньше и уже, чѣмъ на нижнихъ перьяхъ.

7. *Dicksonia acutiloba* Hr. Таб. XVIII, фиг. 4.

D. fronde bipinnata, coriacea, pinnis alternis, ambitu lanceolato-linearibus, rachi anguste alata, pinnulis, ovato-ellipticis integerrimis, obliquis, apice acutis, nervis conspicuis, nervillis inferioribus furcatis.

Верхній Амуръ.

Очень походить на предъидущій видъ, но отличается отъ него тѣмъ, что листочки у основанія сильнѣе расширены, яйцевидно-эллиптической формы и спереди болѣе заострены. Жилки тоже болѣе явственны и нижнія боковыя жилки развѣтвляются на двѣ.

Въ одномъ и томъ же штуфѣ есть нѣсколько частицъ листьевъ этого папоротника. На фиг. 4. мы имѣемъ тонкій стержень, отъ котораго выходятъ поочередно такъ тѣсно расположенныя перья, что они прикрываютъ другъ друга краями. Они выходятъ подъ угломъ въ 45° отъ стержня и имѣютъ длину 3 — 4 см. Листочки расположены очень тѣсно. Они имѣютъ длину около 5 мм., при ширинѣ $2\frac{1}{2}$ мм. Большая ширина ихъ находится подъ серединою, затѣмъ они суживаются и у основанія нижній край изобѣгаетъ на стержень; спереди листочки переходятъ въ топкій конецъ. Величина ихъ спереди уменьшается. Нервация на листочкахъ явственная. Мы имѣемъ срединную жилку, выходящую подъ острымъ угломъ и 3 — 4 боковыхъ жилокъ, изъ которыхъ двѣ нижнія развѣтвляются на двое. Жилки обращены круто впередъ (фиг. 4. b. увеличено въ 4 раза). Еще явственнѣе жилки на фиг. 4 c. (дважды увеличено); здѣсь мы имѣемъ на каждомъ листочкѣ съ одной стороны обыкновенно 3, а съ другой стороны 4 вторичныхъ жилокъ, изъ которыхъ нижнія развѣтвляются на двое.

III. Птерисовыя (Pterideae).

III. Adiantites.

8. *Adiantites Schmidtianus* Нг. Таб. XXI, фиг. 7. увеличено 7. b. с. стр. 36.

Верхній Амуръ.

Съ Верхняго Амура мы имѣемъ отъ этого вида тоже только маленькія частички листьевъ, которые сходны съ найденными у Усть-Балея. Листочки раздѣляются на три лопасти и имѣютъ развѣтвляющіяся на двое жилы, обращенныя круто вверхъ.

9. *Adiantites Nympharum* Нг. Таб. XVII, фиг. 5.

A. fronde bipinnata, stipite stricto, erecto, pinnis suboppositis, elongatis, pinnulis dimidiatis inaequalateralibus, oppositis, basi cuneatim attenuatis, obovato-oblongis, apice obtusis, crenatis.

Въ бѣловато-желтой глинѣ съ р. Бурей.

Въ бѣловато-желтой глинѣ заключены нѣкоторые листья въ очень различныхъ положеніяхъ; на фиг. 5. они изображены находящимися на одной плоскости. Глав-

ный стержень тонкій и имѣть острую срединную грань. Перья выходятъ отъ стержня подъ довольно острымъ угломъ, но вскорѣ затѣмъ расправляются въ горизонтальное положеніе. Онѣ почти супротивныя и имѣютъ больше 4 см. въ длину. Листочки, очень тѣсно расположенные, супротивные, имѣютъ 9 — 10 мм. въ длину и выше своей середины имѣютъ 3—4 мм. въ ширину; въ основанію они мало по малу клинообразно суживаются и цѣльнокрайны на этой суженной части; спереди же есть крупные туповатые зубцы. Листочки неравносторонни, такъ какъ верхняя часть ихъ шире нижней; тонкая средняя жилка даетъ близъ основанія подъ очень острыми углами боковыя жилки, изъ которыхъ жилки нижней (правой) стороны идутъ подъ меньшимъ угломъ и остаются простыми, тогда какъ жилки верхней стороны длиннѣе и нѣкоторыя изъ нихъ развѣтвляются на двѣ.

По неравносторонности листочковъ и по нерваціи этотъ видъ напоминаетъ виды рода *Adiantum* изъ группы «*pinnulis dimidiatis*» и, вѣроятно, принадлежатъ къ этому роду. Больше всѣхъ походить на нашъ видъ *Adiantum affine Willd (A. Cunninghami Hook)* съ Новой Зеландіи, имѣющее тоже тѣсно расположенные и стоящіе косо листочки, нижній край цѣльный и прямой, а верхній городчатый.

10. *Adiantites amurensis* Нг. Таб. XXI, фиг. 6. a. b., увеличена b. c. d.

A. fronde pinnata, pinnulis subcoriaceis, inaequilateralibus, basi cuneatis, rotundatis, apice obtuse crenatis, nervis secundariis dichotomis.

Верхній Амуръ.

Отличается отъ предъидущаго вида болѣе крупными листочками, болѣе закругленными и имѣющими болѣе тупые зубцы. Листъ, вѣроятно, былъ двояко перистый, но мы имѣемъ только однажды перистыя части. Листочки расположены весьма тѣсно, они имѣютъ 10 мм. въ длину и 7 мм. въ ширину, кругловатые, у основанія клиновидно-суженные, спереди совсѣмъ тупо закругленные и снабжены немногими (около 4) весьма тупыми короткими зубцами. Листочки, кажется, были довольно бѣлые. Какъ у многихъ видовъ рода *Adiantum*, такъ и здѣсь верхняя сторона листочковъ шире нижней. Жилки тонкія, съ основанія вѣтвистыя, вѣтви обращены круто вверхъ и обыкновенно раздѣлены на двое (фиг. 6. c. d.).

Этотъ папоротникъ, вѣроятно, принадлежитъ въ роду *Adiantum* и къ отдѣленію *Adiantum capillus veneris* L., которое теперь распространено по Южной Европѣ, Азій и Америкѣ. Въ формѣ лопастей ископаемый папоротникъ напоминаетъ *A. aethiopicum* L., которое встрѣчается не только въ Африкѣ, съ Абиссиніи до Капской земли, но тоже въ Индіи, на Новой Зеландіи, въ Новой Голландіи и въ Америкѣ, съ Техаса и Калифорніи до Чили и штатовъ Лапаты. Но перышки, кажется, были не столь нѣжны,

а почти кожистыя; въ такомъ отношеніи видъ этотъ сходенъ болѣе съ *A. venustum* Don (съ Гималая) и съ *A. monochlamys* Eat. (изъ Японіи).

IV. *Asplenium* L.

II. *Asplenium* (*Dipazium*) *whitbiense* Brgn. Таб. XVI, фиг. 8. Таб. XX, фиг. 1. 6. Таб. XXI, фиг. 3. 4. Таб. XXII, фиг. 4. г. 9. с. стр. 38.

На Верхнемъ Амурѣ самый распространенный папоротникъ; у р. Буреи.

Этотъ папоротникъ встрѣчается въ Амурской области большею частью въ тѣхъ же формахъ, которыя встрѣчаются въ Иркутской губерніи.

I. а. На Таб. XX, фиг. 6. а. мы изобразили верхушку листа съ Амуре; она похожа на образецъ, изображенный на Таб. III фиг. 2 изъ Иркутска. Листочки маленькіе, нѣсколько согнуты серпообразно и отдѣленные другъ отъ друга тупыми выемками; спереди они заострены; жилочки развѣтвляются только однажды. Листочки Таб. XXII фиг. 4. d. съ р. Буреи похожи на нихъ. Они тоже немного серпообразно согнуты. Жилочки едва замѣтны и, какъ кажется, только однажды раздѣляются на двое.

I. б. Таб. XX, фиг. 4. 5. съ верхняго Амуре. На фиг. 5 листочки очередные; они длинныя и узкіе, только мало серпообразныя, но нижній край на нихъ выпуклый, верхній немного вогнутый, выемка между листочками довольно тупая отъ средней жилки съ каждой стороны выходитъ, сравнительно съ предыдущимъ, большое число (около 7) жилочекъ и всѣ жилочки только однажды развѣтвляются на двое.

На фиг. 4 Таб. XX (съ Амуре) листочки немногимъ тупѣе и короче. Мы здѣсь замѣчаемъ на листочкахъ многочисленныя кругловатыя пятна, которыя отчасти образованы маленькими листочками слюды. Онѣ отчасти распредѣлены неправильно, отчасти разсѣяны по всей поверхности листочка. Пятнышки, вѣроятно, не происходятъ отъ спорангіальныхъ вучекъ. Еслибъ послѣднее подтвердилось, тогда должны были бы отнести этотъ папоротникъ въ роду *Acrostichites*.

II. *Asplenium whitbiense tenue*. Var. а. къ этой формѣ принадлежатъ плодущіе листья, изображенные на Таб. XXI, фиг. 3 и 4. На фиг. 3 мы имѣемъ рядомъ съ безплоднымъ листомъ (фиг. 3. б.) два плодущіе листочка (фиг. 4. б. увеличено). Такъ какъ они лежатъ съ верхней стороны, то индюзіи не видны; но есть линейныя возвышенія, идущія по жилкамъ, совершенно такимъ же образомъ, какъ у рода *Dipazium*, мы поэтому не можемъ сомнѣваться въ томъ, что это спорангіальныя вучки. Онѣ образуютъ почти параллельныя другъ другу возвышенія, идущія отъ средней жилки въ косомъ направленіи къ краю. На фиг. 6 мы видимъ такія возвышенія на

всѣхъ листочкахъ, а на нѣкоторыхъ мѣстахъ есть кругловатая бородавочка, представляющая собою продавленные спорангіи.

Бесплодные листья этой формы мы изобразили на Таб. XVI фиг. 8 съ р. Буреи и на Таб. XX фиг. 23 съ Верхняго Амура. Образецъ Таб. XX фиг. 2 очень похожъ на папоротникъ, изображенный на Таб. III фиг. 3 съ устья р. Каи. Мы имѣемъ превосходныя длинныя перья съ большими, тѣсно расположенными листочками, сходящимися у основанія подъ острыми углами; нижнія жилочки развѣтвляются дважды, а верхнія только однажды на двѣ ясно замѣтныя вѣточки. Фиг. 3. а., вѣроятно, происходитъ отъ вершины листа, такъ какъ стержень очень тонкій. Перья почти супротивныя, листочки довольно широкіе, короткіе и нѣсколько загнутые впередъ, только нижнія жилочки развѣтвляются дважды, прочія развѣтвляются лишь одинъ разъ на двѣ вѣточки.

На образцѣ Таб. XVI фиг. 8 съ р. Буреи перья супротивныя; листочки довольно широкіе и короткіе; они загнуты немного впередъ и довольно остры спереди; нижнія жилочки развѣтвляются дважды, другія одинъ разъ и самыя верхнія простыя. Это промежуточная форма между II е. и II с.

Var. b. Таб. XXII фиг. 9. с. съ долины рѣки Тапви. Многочисленные ланцетовидныя спереди, заостренныя листочки съ дихотомически-развѣтвляющимися жилочками лежатъ на штупѣ, на которомъ съ другой стороны есть еще такіе же листочки.

Var. e. Таб. XX фиг. 1. съ Верхняго Амура. Отличается большими яйцевидными, эллиптическими, далѣе отстоящими другъ отъ друга листочками. Листочки спереди заостренны и края у основанія загнуты немного внутрь. Нижнія жилочки развѣтвляются дважды, а верхнія однажды на двое. Перья супротивныя и стержень имѣетъ довольно глубокую среднюю борозду.

12. *Asplenium argutulum* Нг. Таб. XIX, фиг. 1 — 4. См. стр. 41.

Верхній Амуръ.

Съ Амура мы получили несравненно большія части листьевъ, чѣмъ съ Усть-Балей. На Таб. XIX фиг. 3, изображенъ большой, но изломанный листъ. На довольно тонкомъ стержнѣ находятся въ разстояніи 10 — 15 мм. другъ отъ друга поочередно расположенныя перья. Перья линейно-ланцетныя; сохранившаяся часть нѣкоторыхъ имѣетъ 4 см. въ длину, но они сломаны и безъ сомнѣнія были многимъ длиннѣе. На нижнихъ перьяхъ листочки свободныя и не соединены между собою основаніями, они прикрѣпляются всѣмъ основаніемъ, спереди суживаются и постепенно переходятъ въ острый конецъ, который впрочемъ на многихъ листочкахъ сломанъ или скрытъ въ камнѣ. Кисточки прямо отстоящія, не согнутыя серпообразно, цѣлюкрайніе, имѣютъ

4 мм. въ ширину и 8—9 мм. въ длину. Средняя жилка выходитъ почти подъ прямымъ угломъ; отъ нея отходятъ 5—7 боковыхъ жилочекъ. Нижнія 1—2 боковыя жилочки развѣтвляются два раза на двое, за ними слѣдуютъ однажды развѣтвляющіяся жилочки и послѣднія жилочки простые (см. фиг. 3 в. с. увеличены).

Фиг. 4 происходитъ вѣроятно отъ верхней части листа. Перья выходятъ почти подъ угломъ въ 45° , они въ $5\frac{1}{2}$ мм. длины и къ концу сильно суживаются отъ того, что послѣдніе листочки становятся болѣе узкими и меньшими. Эти листочки у основанія соединены между собою и сильно заострены.

Фиг. 2 есть вѣроятно вершина листа съ простыми ланцетовидными и спереди заостренными листочками.

Маленькая частичка листа съ Ваганова (Фиг. 1, увеличено 1 в.) принадлежитъ вѣроятно къ этому же виду и тоже происходитъ отъ верхушки листа. На немъ находится только маленькіе листочки, имѣющіе съ каждой стороны только 3 развѣтвляющіяся однажды жилочки.

13. *Asplenium (Diplazium) spectabile* Нг. Таб. XXI фиг. 1. 2., увеличено 2. в.

A. speciosum, pinnis magnis, pinnulis basi contiguis, late lanceolatis, tota basi adnatis, 12 mill. latis, integerrimis; nervo medio recto, nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus.

Верхній Амуръ.

Походитъ на *Pecopteris insignis* Lindl. (Foss. Нора II. Таб. CVI.), имѣетъ такіе же большія перья и листочки, но вторичныя жилки обращены круче впередъ и развѣтвляются дважды на двое, тогда какъ у *P. insignis* онѣ только однажды раздѣляются и выходятъ подъ менѣе острымъ угломъ; средняя жилка тоже сильнѣе, а листочки короче и шире.

На образцѣ Таб. XXI фиг. 2 сохранилась только часть пера. Прямой стержень имѣетъ продольную бороздку. Листочки очередные, прикрѣпляются всею шириною основанія; основаніе имѣетъ ширину 12 мм., и спереди листочки только немного суживаются. Они вѣроятно были очень длинныя, но ни одна изъ нихъ не сохранилась до верхушки. Средняя жилка выходитъ почти подъ острымъ угломъ впередъ и дважды развѣтвляется на двое.

Полнѣе сходенъ образецъ, изображенный на Таб. XXI фиг. 1. Части двухъ перьевъ лежатъ здѣсь рядомъ, онѣ безъ сомнѣнія были прикрѣплены къ тому-же стержню. Листочки у своего основанія имѣютъ ширину 11—12 мм., а тамъ, гдѣ они вполне сохранились, они имѣютъ 24 мм. въ длину. Они прикрѣпляются всею шириною основаніемъ и только въ самомъ низу соединяются между собою, чрезъ то, что верх-

ній край ихъ нѣсколько загибается впередъ. Средняя жилка у листочковъ довольно сильная, отъ нея съ каждой стороны выходятъ около 10 боковыхъ жилочекъ, изъ которыхъ нижнія 4 — 5 развѣтвляются дважды на двое, тогда какъ верхнія только одинъ разъ развѣтвляются. Вѣтви жилочекъ идутъ до края, почему край иногда кажется почти городчатымъ. Листочки нѣсколько загнуты впередъ и спереди суживаются и нѣсколько заостряются. Поверхность листочка подъ лупою является мелко шегреневою и между жилками мѣстами есть линейныя возвышенія, которыя, вѣроятно, происходятъ отъ линейныхъ спорангіальныхъ кучекъ, продавленныхъ насквозь. Эти спорангіальныя кучки яснѣе видны на нѣкоторыхъ листочкахъ, которые на краю повреждены. Это косыя узко-линейныя возвышенія, идущія по вторичнымъ жилочкамъ и имѣющія совершенно такое же положеніе, какъ у *Asplenium whillbiense* (Таб. XXI фиг. 2. d.).

14. *Asplenium (Diplazium) distans* Нг. Таб. XIX, фиг. 5. 6. 7.

A. fronde bi- (vel tri-?) pinnata, pinnis elongatis; pinnulis liberis vel modo infima basi unitis, lanceolatis, leniter sursum curvatis, apice subacuminatis, 4 — 5 mill., latis, 15—20 mill. longis, integerrimis; nervo primario tenui, nervis secundariis tenuissimis, sub angulo acuto egredientibus, dichotomis.

***Pecopteris recentior* Phillips.** Geol. of Iorkshire, стр. 119. Таб. VIII, фиг. 15.?

Neuropteris recentior Lindley Fl. Foss. I, стр. 195. Таб. LXVII.

Alethopteris recentior Schimper. Pal. végét. I, стр. 566.

Pteris recentior. Ettingh. Farn der Jetztw. стр. 113.

Верхній Амуръ.

На фиг. 5 изображено одиночное перышко, листочки котораго крупнѣе, чѣмъ у папоротника, изображеннаго у Линдлея, но которое въ прочихъ признакахъ съ нимъ сходно. Край листочковъ тамъ и самъ поврежденъ, такъ что листочки становятся похожими на листочки *P. denticulata* Brgn. (*ligata* Lindl.); но на самомъ дѣлѣ они цѣльнокрайніе.

Листочки прирѣпляются всѣмъ своимъ основаніемъ, они у основанія или почти до основанія свободны другъ отъ друга, лапцетной формы, спереди суженные, слабо заостренные и немного загнуты впередъ. Они имѣютъ очень тонкую, но ясно замѣтную среднюю жилку, отъ которой выходятъ подъ очень острымъ угломъ очень тонкія боковыя жилы, изъ которыхъ нижнія дважды развѣтвляются на двое. Жилки замѣтны только при помощи лупы и нѣжны на большинствѣ листочковъ. Эти очень

тонкія и обращенныя впередъ вторичныя жилки и болѣе длинныя и узкія листочки составляютъ отличительныя признаки этого вида отъ *Aspl. whitbiense*.

На второмъ экземплярѣ съ Амура (фиг. 7) листочки имѣютъ совершенно ту же величину и форму, какъ у Линдлея и тоже нѣсколько согнуты впередъ. Очень тонкія вторичныя жилки выходятъ подъ острымъ угломъ и нѣкоторыя развѣтвляются на двѣ.

На третьемъ экземплярѣ съ Верхняго Амура (фиг. 6), гдѣ рядомъ лежатъ части листьевъ *Phoenicopsis speciosa*, мы имѣемъ тѣ же узкія, но болѣе длинныя листочки (въ 20 мм. длины), которые дальше отставлены другъ отъ друга и которые у основанія совершенно свободныя.

Мало удачно выбранное видовое названіе Филиппа дѣлается совсѣмъ противорѣчивымъ, если мы должны отнести этотъ папоротникъ въ роду *Asplenium*; поэтому мы должны были замѣнить это названіе. Впрочемъ, остается сомнительнымъ, тождественно ли наше растеніе съ *Pecopteris recentior Phillips*; нѣтъ почти возможности опредѣлить растеніе по имѣющимся очень грубымъ изображеніямъ Филиппа.

Семейство II. Маратіевыя (*Marratiaceae*).

V. *Taeniopteris* Brgn.

15. *Taeniopteris parvula* Нг. Таб. XXI, фиг. 5, увеличено 5. b.

T. foliis minutis, 5 mill. latis, linearibus, nervo medio valido, nervis secundariis subtilissimis, angulo recto egredientibus.

Верхній Амуръ.

Маленькій листочекъ, на которомъ не достаетъ верхушки и основанія, но имѣющей нервацію Теніоптериса. Представляетъ ли онъ листочекъ перистаго листа или часть цѣльнаго листа, этого нельзя опредѣлить. Онъ имѣетъ только 5 мм. ширины, параллельные края и явственную среднюю жилку; вторичныя, однако, столь тонкія, что ихъ можно видѣть только при хорошемъ освѣщеніи и при помощи лупы. Онѣ, выходя подъ прямымъ угломъ, идутъ по прямому же направленію къ краю. Эти жилочки неразвѣтвленныя простыя и очень тѣсно расположенныя.

Отрядъ II. Каламаріевыя (*Calamariae*).

Семейство Хвощовыхъ.

I. *Equisetum* L.

16. *Equisetum Burejense* Нг. Таб. XXII, фиг. 5 — 7.

E. rhizomate tuberculifero, costato, tuberculis verticillatis, ovalibus, costatis, moniliformi — conjunctis.

Въ стромъ песчанникъ съ р. Буреп.

Корневище тонкое, имѣетъ короткіе членики и два сильно выдающіеся ребра. Шишки мѣстами расположены кружкомъ вокругъ узла (Таб. XXII фиг. 5). Онѣ бываютъ въ 10 — 12 мм. длины и имѣютъ въ срединѣ 7 — 8 мм. въ ширину, къ обоимъ концамъ равномерно суживаются. На нихъ есть двѣ широкія и глубокія бороздки и два ребра. Бываетъ по 2 и по 3 шишки расположенныхъ рядомъ.

Нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что эти шишки происходятъ отъ хвоща, но въ сожалѣнію на этомъ мѣстѣ не найдено стеблей и потому нашъ видъ не можетъ быть точнѣе описанъ.

Можетъ быть сюда принадлежить стебель съ Амура (Таб. XXI фиг. 2 в.), который лежитъ возлѣ листа *Asplenium spectabile*. Онъ имѣетъ ширину 8 мм. и влагалище въ 7 мм. длины, состоящее изъ 8 сросшихся листьевъ, которые сломаны на томъ мѣстѣ, гдѣ влагалище переходитъ въ зубцы.

Видъ походитъ на *E. Burchardti* Dunk. sp. изъ Вильденской формации, но шишки менѣе круглыя и снабжены ребрами. Очень похожи тоже шишки *Physagenia arlatorii* Hur., Flora tertiaria Helvetiae I. Таб. XLII фиг. 2 — 17., которыя Шимперъ относитъ къ хвощамъ.

17. *Equisetum spec.* Таб. XXII, фиг. 8.

Въ бѣлой глинѣ съ Ново-Михайловской станицы (на Амурѣ).

Шишка имѣетъ длину 2 см. и ширину 1 см.; она овальная и имѣетъ два ребра; она находится на неясно штриховатомъ корневищѣ (Таб. XXII фиг. 8). На томъ же мѣстонахожденіи есть еще многочисленныя остатки корневищъ. Они тонки, имѣютъ продольныя бороздки и вѣтвятся.

Эта шишка крупнѣе шишекъ предыдущаго вида и можетъ быть, всеже происходить отъ тогоже вида; но матеріалъ слишкомъ недостаточенъ для точнаго опредѣленія. Эти шишки и части корневищъ въ сожалѣнію единственныя до нѣкоторой степени отдѣлимыя растительныя остатки, которые найдены въ Ново-Михайловскомъ на нижнемъ Амурѣ и остается еще сомнительнымъ, принадлежать ли эти отложения къ юрѣ или къ третичнымъ отложениямъ. Въ миоценовыхъ отложенияхъ встрѣчаются тоже хвощи съ совсѣмъ схожими шишками.

Классъ II. Явнобрачныя (Palmogamae).

I. Голосѣянныя (*Gymnospermae*).

I. Саговня (*Cycadaceae*).

Cycadites Brongn.

19. *Cycadites gramineus* Нг. Таб. XXIII, фиг. 1 в. XXVI, фиг. 4.

C. foliolis angustis, $3\frac{1}{2}$ — 4 mill. latis, 5 centim. et ultra longis, planis, apice acuminatis, nervo medio tenui.

Heer, Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. Таб. VIII, фиг. 7. 8.

Верхній Амуръ и Бурея.

Линейные листочки, отъ $3\frac{1}{2}$ до 4 мм. ширины и по крайней мѣрѣ 5 мм. длины. Они плоскіе, кожистые, съ ясною, но довольно тонкою среднею жилкою. На Таб. XXVI фиг. 4, мы имѣемъ двѣ такихъ же частички листьевъ съ Амура, имѣющія 4 мм. въ ширину. Онѣ вѣроятно были жестко-кожистыми; оба конца ихъ сломаны. Съ р. Бурей я получилъ тоже только однѣ частички такихъ листьевъ (Таб. XXIII, фиг. 1 в.); опредѣленіе этого вида потому не можетъ считаться вполне надежнымъ. Это только тогда станетъ возможно, когда будутъ найдены листочки, которые находились бы еще на стержнѣ листа.

На сколько листочковъ сохранились, они походятъ на *Cycadites confertus* Moggis. Oldham. съ Биндабуна въ Индіи (см. Palaeontologia indica Таб. VIII, фиг. 2), куда Фейстмонтель причисляетъ тоже *C. Rajmahalensis* Oldh.

Cycadites zamioides Lesck (Quart. Journ. XX p. 77) имѣетъ болѣе короткіе, у основанія сильнѣе суженные листочки, имѣющіе сильнѣе выдающуюся среднюю жилку.

II. Anozamites Schimp.

Шимперъ соединяетъ подъ названіемъ Анозоамитовъ Саговья, имѣющія перисторазсѣченные листья, которыхъ сегменты не одинаковой ширины и снабжены многочисленными выходящими подъ прямымъ угломъ и идущими другъ къ другу параллельно. Этотъ родъ приближается то въ родамъ Nilsonia и Pterophyllum (отдѣла Pterozamites Schimp.).

19. **Anozamites Schmidtii** Hr. Таб. XXIII, фиг. 2, 3, XXIV, фиг. 6—7.

A foliis elongato-oblongis, pedibus, basin versus sensim angustatis, pinnatisectis, segmentis confertis patentissimis, planis, inaequalibus, latitudine brevioribus vel paulo longioribus, apice oblique rotundato-truncatis, angulo anteriore subrecto, obtuso, nervis simplicibus, subtilibus, numerosis parallelis.

На верхнемъ Амурѣ и на р. Бурей.

Отличается широкими и притомъ очень короткими сегментами листьевъ. Листья многимъ крупнѣе, чѣмъ у *A. inconstans* Goerr. sp. *A. Lindleyanus* Schimp. и *A. Schaumburgensis* Dunk. sp. и въ этомъ отношеніи оно болѣе сходно съ *A. Braunsii* Schk. sp. *Aprinceps* Oldh., отъ которыхъ оно однако въ свою очередь отличается болѣе короткими долями. Отъ *Pterophyllum Blasii* Schk. изъ ретской формации Зейнштедта (Seinstedt) и отъ *Pt. comptum* Lindl. изъ оолита Грайсторпа (Gristhorpe) растеніе наше отличается болѣе короткими и сравнительно болѣе широкими сегментами листьевъ и болѣе обильными и тѣснѣе расположенными тонкими жилками. Въ формѣ и величинѣ листа оно тоже походитъ на *Nilsonia polymorpha* Schenk. тѣмъ

болѣе, что на нѣкоторыхъ сегментахъ (Таб. XXIII, фиг. 2) пѣвотрыя жилки сильнѣе выдаются. Но на всѣхъ прочихъ листьяхъ и ваѣ разъ тамъ, гдѣ жилки лучше сохранены (Таб. XXIII, фиг. 3. Таб. XXIV, фиг. 4--7), жилки всѣ одинаково сильны. Нильсоніямъ впрочемъ по ошибкѣ приписывали не одинаковосильныя жилки; у нихъ тоже всѣ жилки одинаковыя, но между каждыми двумя жилками ткань листа выдается въ видѣ ребра, такъ что на пластинкѣ листа есть тонкія параллельныя ребра, чередующіяся съ жилками. Эта особенность, на которую впервые обратилъ вниманіе Патгорстъ, очень явственна на превосходныхъ листьяхъ, собранныхъ профессоромъ Норденскіельдомъ въ Пальсъ-э въ Сконеѣ. Этой особенности однако нѣтъ на листьяхъ съ Амура и съ Буреи, такъ что мы ихъ не можемъ причислить въ роду Нильсоніи. Родъ Нильсоніи, мы полагаемъ, имѣетъ родство съ Аномоцамптамъ и съ Птерофиллами, которыхъ мы причисляемъ въ Саговымъ; встрѣчающіяся же на нихъ круглыя бородавочки, пріятныя Шенкомъ за спорангіальныя кучки, мы считаемъ за грибки, такъ какъ похожіе на нихъ грибки встрѣчаются также у Подоцамптовъ.

Лучше всего сохранились листья съ верхней Буреи; на Таб. XXIII фиг. 2 изображено нѣсколько кусочковъ листьевъ, находящихся на бѣловато-желтой пластинки глины. Листъ въ серединѣ имѣетъ ширину 4 см., въ основанію же онъ мало по малу суживается. Онъ раздѣленъ до средняго стержня на широкіе сегменты, которые раздѣлены другъ отъ друга довольно острыми вырѣзками. Сегменты имѣютъ ширину 12—15 мм. и длину 11—20 мм., нижній край ихъ образуетъ сильно согнутую дугу, тогда какъ верхній край короче и мало выпуклый, конецъ довольно тупо закругленный. Многочисленныя, выходящія подъ прямымъ угломъ и параллельныя другъ другу жилки, расположены весьма тѣсно; онѣ простыя и 2—3 верхнія изъ нихъ не доходятъ до верхушки сегментовъ. Большой листъ фиг. 2, а, имѣетъ нѣкоторыя сильнѣе выдающіяся жилки, тогда какъ на фиг. 2, в. с. всѣ жилки одинаково сильны. На фиг. 3 жилки тоже одинаковыя, здѣсь на каждомъ сегментѣ есть 30 очень ясныхъ жилокъ, которыя всѣ одинаково сильны и отстоятъ другъ отъ друга на $\frac{1}{2}$ мм. Поверхность листа гладкая.

Нѣсколько отличаются листья съ Амура, гдѣ этотъ видъ, кажется, былъ очень распространенъ. На Таб. XXIV фиг. 5 мы имѣемъ очень короткіе и широкіе сегменты. Они имѣютъ ширину 22—35 мм., при долинѣ въ 15—18 мм. Задній край сильно согнутъ впередъ, такъ что онъ на значительномъ протяженіи идетъ почти параллельно среднему стержню, передній-же край многимъ короче и немного выпуклый. Конецъ сегментовъ почти прямоугольный, впрочемъ нѣсколько туповатый. Жилки всѣ ясно видны, равно сильныя, тѣсно расположенныя (ихъ около 35); у вершины сегмента онѣ немного загнуты впередъ; верхнія 3—4 не достигаютъ вершины сегментовъ. Промежутки между жилками плоскіе, гладкіе, но у основанія близъ черешка есть тамъ и сямъ точечныя маленькія бородавочки, но нѣтъ промежуточныхъ жилокъ.

Сегменты лѣвой стороны шире сегментовъ правой стороны. Совершенно схожи съ ними образцы, представленныя на Таб. XXIV фиг. 4 и 7. Фиг. 7 представляетъ собою основаніе листа. Нижній сегментъ маленькій, но слѣдующій за нимъ быстро увеличивается. На фиг. 4 сегменты листьевъ почти супротивныя и имѣютъ 35—36 ясно замѣтныхъ параллельныхъ жилокъ.

На фиг. 6 мы имѣемъ нѣсколько частицъ листьевъ и рядомъ съ ними есть разрѣзъ плодовой чешуи, которая безъ сомнѣнія происходитъ отъ Саговаго растенія и такимъ образомъ подтверждаетъ принадлежность *Anomozamites* въ Саговымъ. Чешуя имѣетъ ножку 15 мм. длины и 2 мм. толщины, она тонко штриховатая. Вверху ножка расширяется въ щитокъ, который мы имѣемъ на рисункѣ въ разрѣзѣ. Мы видимъ, что щитокъ имѣетъ ширину 25 мм., въ серединѣ онъ вогнутъ, а по сторонамъ слабо выпуклый. Форму щитка по этому разрѣзу мы не можемъ опредѣлить. Безъ сомнѣнія щитокъ на нижней поверхности несъ 2 сѣмьча, которыя однако не сохранились. Но можетъ быть сюда принадлежитъ сѣмя, изображенное на фиг. 7 в. оно лежитъ на другой сторонѣ того же штуфа, на которомъ находятся фиг. 7. Оно коротко яйцевидное и имѣетъ 11 мм. въ длину и 10 мм. въ ширину и вѣроятно было гладкимъ. Сѣмя это маленькое сравнительно съ величиною чешуи шишки; но можетъ быть оно было еще не взрослымъ.

20. *Anomozamites acutilobus* Нг. Таб. XXIII, фиг. 1. а. XXIV, фиг. 1—3. XXV, фиг. 9. XXVIII, фиг. 3 в.

A foliis elongato-oblongis, pedalis, pinnatisectis, segmentis patentissimis, planis, valde inaequalibus, latitudine brevioribus vel paulo longioribus, latere catadromo prae- longo, valde convexo, latero anadromo multo breviori, recto vel concavo, angulo anteriore acuto, saepius producto, nervis simplicibus, subtilibus numerosis, parallelis.

На верхнемъ Амурѣ и на Бурѣ.

Похожъ на предъидущій видъ, но сегменты листьевъ еще болѣе различной величины и конецъ сильнѣе заостренъ, передній край, идущій отъ конца къ стержню не выпуклый, но вогнутый или образуетъ прямую линію.

На Таб. XXIII, фиг. 1 мы изобразили образецъ съ р. Бурей. Лучшій сегментъ имѣетъ длину 25 мм. при ширинѣ 15 мм. Онъ согнутъ впередъ и имѣетъ сильно выпуклый нижній край и вогнутый немного передній край. Слѣдующіе сегменты многимъ шире, но онѣ большею частью повреждены. Нервация такая же какъ у предъидущаго вида. Подобныя же части листьевъ я получилъ съ Амура, но онѣ сильно повреждены. Таб. XXIV фиг. 1 происходитъ вѣроятно отъ очень большаго листа.

Одинъ сегментъ имѣеть ширину 5 см., а супротивный ему ширину 5½ см. при 2½ см. длины. Вырѣзки между сегментами острыя, задній край долей сильно выпуклый, передній вогнутый, конецъ острый. На Таб. XXIV фиг. 3 сегменты листьевъ тоже очень большіе, они здѣсь длиннѣе и большею частью повреждены. Большіе широкіе листовые сегменты на Таб. XXVIII фиг. 3 в. на которыхъ нервація превосходно сохранена, принадлежатъ вѣроятно къ этому-же виду. Точно такъ и изображенные на Таб. XXV фиг. 9, гдѣ лежитъ въ безпорядкѣ значительное число листовыхъ сегментовъ. Они имѣють острые концы, свойственные этому виду.

21. *Anomozamites angulatus*. Нр. Таб. XXV, фиг. 1.

A. foliis elongatis, pinnatisectis, segmentis patentissimis, planis, subaequalibus, latitudine longioribus, subquadrangularibus, lateribus parallelis, apice subtruncatis, angulo anteriore recto.

Въ песчаникѣ съ верхняго Амура.

На фиг. 1 изображена верхушка длиннаго листа. Среднее ребро сравнительно тонкое, вырѣзки доходятъ почти до ребра. Сегменты листа почти одинаково широкіе, большинство изъ нихъ имѣеть 15 мм. въ ширину, только одинъ сегментъ имѣеть ширину 19 мм. Боковые края идутъ почти до верха по прямому направленію и параллельно другъ другу; спереди сегменты почти прямо притупленные, такъ что наружный край ихъ мало согнутый, передніе углы образуютъ почти прямой уголъ, а задніе немного закруглены. Большинство сегментовъ имѣеть длину 25—28 мм., только передніе становятся многимъ короче и уже; они спереди сильнѣе закруглены. Жилки большею частью неясныя, но мѣстами все же видны параллельныя, равно сильныя и довольно тѣсно расположенныя, простыя продольныя жилки, которыя выходятъ подъ прямымъ угломъ отъ средняго ребра.

Отличается отъ двухъ предъидущихъ видовъ преимущественно болѣе длинными почти одинаково широкими, параллельно-крайними сегментами листа. Въ этомъ отношеніи нашъ видъ приближается *Pterophyllum comptum* Lindl., которое однако имѣеть болѣе длинныя и узкіе сегменты и снабжено болѣе сильными и далѣе отставленными другъ отъ друга жилками. Болѣе всѣхъ оно похоже на *A. princeps* Oldh. sp. отъ котораго отличается болѣе короткими линейными сегментами.

III. *Pterophyllum* Brgn.

22. *Pterophyllum Helmersenianum* Нр. Таб. XXV, ф. 2—6. Таб. XXXIX, ф. 1 d.

Pt. foliis parvulis, elongato-lanceolatis, pinnatisectis, segmentis patentibus, rectis, sinu acuto sejunctis, subaequalibus, latitudine longioribus, ovatis vel ovato-oblongis, apice obtusis; nervis parallelis, compluribus.

Верхній Амуръ, довольно часто.

Отличается отъ двухъ предъидущихъ видовъ несравненно меньшими листьями и сегментами, имѣющими почти одинаковую ширину: оба края ихъ въ своей длинѣ мало или вовсе не отличаются другъ отъ друга. Похоже на *Pt. Münsteri* Pr. sp. (*Zamites* въ Sternberg. Flora der Vorwelt. II стр. 199. Таб. XLIII, фиг. 1 — 3), но имѣетъ болѣе короткіе, болѣе тупые и не согнутые впередъ сегменты листьевъ. Листъ у основанія тоже менѣе сужень.

Листъ имѣетъ вѣроятно длину 11—12 см. Онъ имѣетъ довольно тонкое среднее ребро и разсѣченъ до самаго ребра на почти одинаково широкіе сегменты. Сегменты имѣютъ ширину 6—10 мм. и длину 7—14. На фиг. 2 мы имѣемъ основаніе листа съ нижними меньшими сегментами, увеличивающимися къ переди. Подобное же мы имѣемъ и на фиг. 3, гдѣ вмѣстѣ съ листомъ, имѣющимъ болѣе широкіе сегменты и происходящимъ вѣроятно изъ передней части листа, есть листъ съ меньшими сегментами. Изъ двухъ краевъ сегментовъ задній немногимъ длинѣе передняго и сильнѣе выпуклый; но разница очень незначительная и мѣстами вовсе исчезаетъ, такъ что сегменты или не согнуты или впереди мало согнуты. Верхушка сегментовъ довольно тупая. Жилки идутъ параллельно другъ другу, расположены весьма тѣсно и всѣ простыя. Число жилокъ очень мѣняется, на фиг. 2 ихъ 11—12, на меньшихъ сегментахъ фиг. 3 только 10—12, тогда какъ на болѣе широкихъ ихъ 30, на фиг. 6 есть 14—20 жилокъ. Замѣчательно, что иногда листовые сегменты отдѣляются отъ ребра (фиг. 3 и 6) и отваливаются (фиг. 2).

Нѣсколько отличается фиг. 5, такъ какъ сегменты на ней крупнѣе и отдѣлены другъ отъ друга большими вырѣзками; жилки на сегментахъ сильнѣе выдаются. На вускѣ листа лежащемъ на лѣвой сторонѣ мы имѣемъ 15 жилокъ, а на лежащемъ съ правой стороны только 8 продольныхъ жилокъ. Можетъ быть этотъ листъ представляетъ собою особый видъ, но для установленія его нужно имѣть лучшіе образцы.

23. *Pterophyllum lancilobum* Hr. Таб. XXV, фиг. 7—8.

Pt. foliis pinnatisectis, segmentis obliquis, lanceolatis, apicem versus angustatis, acuminatis.

Верхній Амуръ.

Отличается болѣе длинными и узкими сегментами листьевъ, имѣющими острую верхушку. Фиг. 7 и 8 происходятъ отъ верхней части листа. Сегменты листьевъ обращены на фиг. 8 вкруто впередъ и отдѣлены другъ отъ друга очень острыми вырѣзками; они имѣютъ длину 3 см. и у основанія ширину 1 см., спереди постепенно суживаются и переходятъ въ острый конецъ. На нихъ около 12 параллельныхъ

тонкихъ продольныхъ жилокъ, выходящихъ изъ средняго ребра подь острымъ угломъ. Послѣдніе сегменты имѣютъ тоже длину 23 мм., такъ что листъ спереди не сильно суживался.

Листъ имѣетъ нѣкоторое сходство съ *Nilssonia acuminata* Schenk. (Gränzsichten. Таб. XXXII, фиг. 1 — 7). Но лопасти менѣе загнуты впередъ, выемка образуетъ болѣе острый уголъ и нервація какъ у рода *Pterophyllum*.

24. *Pterophyllum Sensinovianum* Нг. Таб. XXIV, фиг. 8.

Pt. foliis pinnatisectis, segmentis patentissimis, aequalibus, lineari-oblongis, apice obtusis, nervis, obsoletis 6.

Верхній Амуръ.

Отличается отстоящими подь прямымъ угломъ, одинаково широкими, параллельно-крайними и вскорѣ тупо закругленными листовыми сегментами. Болѣе всего оно походить на *Pt. comptum* Phill. sp. Lindl. (Foss. Fl. I стр. 187. Таб. LXVI) но имѣетъ менѣе частыя и болѣе тонкія жилки. Тѣми-же признаками оно отличается отъ *Pt. Münsteri* Pг. sp. и *Pt. crassinerve* Гоерр. Въ формѣ и величинѣ сегментовъ листа оно очень походить на *Pt. Rajmahalense* Oldh., имѣющемъ однако 17—20 жилокъ на каждомъ сегментѣ.

Найдена только часть листа, изображенная на фиг. 8. Сегменты листа выходятъ подь прямымъ угломъ отъ сильнаго средняго ребра. Они имѣютъ длину 26 мм. и у основанія 6—7 мм. въ ширину; края ихъ на значительномъ протяженіи почти параллельны другъ другу и спереди сегментъ тупо закругленъ, оба края сегмента имѣютъ ту же длину. Сегменты у основанія очень сближены между собою и отдѣлены другъ отъ друга острою весьма узкою выемкою. Жилки очень неясны, ихъ можно однако насчитать 6, идущихъ параллельно другъ другу.

Я назвалъ этотъ видъ въ честь г-на Зензинова, перваго обратившаго вниманіе Миддендорфа на мѣстонахожденіе ископаемыхъ рыбъ у рѣки Турги и призвавшаго ему рыбу *Lycoptera Middendorffii* Müll.

IV. *Ctenis* Lindl.

25. *Ctenis orientalis* Нг. Таб. XXII, фиг. 2.

Ct. foliis pinnatisectis, segmentis oppositis, basi decurrentibus, angulo acuto confluentibus, obliquis, oblongis.

Бурея.

Найдена только одна очень поврежденная часть листа, напоминающая въ низлежащихъ и соединяющихся между собою подь острыми углами листовыхъ сегмен-

товъ *Ctenis falcata* Lindl. (*Pterophyllum falcatum* Schimp. Pal. végét. I, 137), къ которымъ оно, кажется, и имѣеть наибольшее родство.

Сегменты листа обращены косо вверхъ, у основанія они имѣють ширину 1 см. и нижній край ихъ сильно низбѣгаетъ. Только на одномъ сегментѣ сохранилась верхушка; этотъ сегментъ въ серединѣ скрученъ. Поверхность листа покрыта морщинами, вслѣдствіе чего нервація неясна. Но кажется, что нѣкоторыя жилки развѣтвлялись. Онѣ выходятъ подъ острымъ угломъ изъ средняго ребра.

V. *Podozamites* Fr. Braun. Schimp.

26. *Podozamites lanceolatus* Lindl. sp. Таб. XXIII, фиг. 1 с. 4 a, b, c. Таб. XXVI, фиг. 2—10. Таб. XXVII, фиг. 1—8.

P. foliolis remotis, deciduis, integerrimis, basi in pedicellum brevem angustatis, lanceolatis, apice acuminatis, vel lineari-oblongis apice obtusis, nervis 14—30, plerumque 20—25, supra basin dichotomis, caeterum simplicibus, apicem versus convergentibus.

Zamia lanceolata Lindl. und Hutton. Foss. Fl. III, Таб. CXCIV.

Podozamites lanceolatus, P. distans und *P. Eichwaldi* Schimper. Pal. végét. II, стр. 159, 160.

Zamites lanceolatus Eichw. Leth. ross. II, стр. 40. Таб. III, фиг. 1.

Zamites distans Presl in Sternb. Fl. der Vorw. II, стр. 196. Таб. XLI, фиг. 1. *Ettingshausen*, Abhandl. der geol. Reichsanstalt. I, стр. 8. Таб. 1, 3.

Zamites distans Schenk. Fl. der Gränzsch. стр. 159. Таб. XXXV, фиг. 10. XXXVI, XXXVII, 1.

Zamites Haueri Ettingsh. 1 с. стр. 8, Таб. II, 5.

На Верхнемъ Амурѣ часто, тоже на Бурѣ.

Рѣдко перья бываютъ прикрѣпленными на черешкѣ листа, это однако видно на Таб. XXVII, фиг. 1, 3 и 8.

Черешокъ листа довольно тонкій штриховатый и перья на немъ довольно далеко отставлены другъ отъ друга. Очень часто встрѣчаются отдѣльные обвалившіяся перья. Они очень варьируютъ въ формѣ и въ величинѣ и это повело къ тому, что различали большое число видовъ. Если обратить вниманіе только на крайнія формы, то кажется, что различіе трехъ видовъ: *P. lanceolatus, Eichwaldi* и *distans*, имѣло бы основанія; я самъ долго придерживался такому воззрѣнію. Но многочисленныя листья, которыя я получилъ съ Амурса, меня убѣдили въ томъ, что такое различіе было бы несоответственнымъ, такъ какъ при многочисленныхъ промежуточныхъ формахъ совершенно изглаживаются отличія. Листъ этотъ *P. lanceolatus*, изображенный Д и н д л е е мъ имѣеть перья, переходящіе въ длинную тонкую вершину; ту же типическую

форму я изобразилъ въ своей работѣ о флорѣ Спидбергена (Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. Таб. VII, фиг. 4 и 5) и ту же форму мы имѣемъ съ рѣчки Кан (Таб. 1, фиг. 3. а) и съ Амура (Таб. XXVI, фиг. 10). Если мы сравнимъ *P. Eichwaldi*, изображенное на Таб. XIII, фиг. 1—4 флоры Спидбергена и на Таб. XXVI, фиг. 2—7 и XXVII, фиг. 1 этой работы, то мы съ легкостью найдемъ отличительные признаки. Тогда какъ у *P. lanceolatus* перья спереди постепенно суживаются и переходятъ въ длинный кончикъ, они у *P. Eichwaldi* имѣютъ края параллельные между собою на нѣкоторомъ протяженіи и затѣмъ сходящіеся, такъ что конецъ перьевъ спереди тупо закругленный; вслѣдствіе этого перья имѣютъ совершенно другой видъ. Но уже на листѣ, изображенномъ Ейхвальдомъ, верхнія перья къ концу сильнѣе суживаются, чѣмъ нижнія; еще болѣе суживаются они на образцѣ, изображенномъ на Таб. XXVI фиг. 4 и 8 а, образующимъ переходъ *P. lanceolatus* къ *P. Eichwaldi*, такъ что мы находимся въ недоумѣніи, въ которому изъ двухъ видовъ причислить данный образецъ. Мы по этому принуждены соединить оба вида.

Я только съ трудомъ рѣшился присоединить *P. distans* Рг. къ *P. lanceolatus*, такъ какъ этотъ видъ встрѣчается въ слояхъ Рэтской формациі. Я очень старался отыскать отличія и не только сравнивалъ рисунки Штернберга, Шенка и Дункера, но тоже отпечатки листьевъ изъ Франконіи и съ Пальс-э; но я не былъ въ состояніи отыскать какіе нибудь признаки, по которымъ можно было-бы отличать рэтскіе листья отъ листьевъ бурога юры. Они показываютъ такое же разнообразіе въ формахъ, какое представляютъ листья съ Амура и Спидбергена. Листъ, изображенный у Шенка (Таб. XXXVII, фиг. 1) имѣетъ на перьяхъ такой же длинный и узкій конецъ, какъ *P. lanceolatus* Lindl. и мы тщетно искали въ описаніи Шенка рѣзкихъ отличительныхъ признаковъ; образцы-же, изображенные на Таб. XXXVI фиг. 1, 2, имѣютъ параллельнокрайнія тупыя перышки, какъ это бываетъ у *P. Eichwaldi* Schimp. На Таб. XXXV фиг. 5 изображена промежуточная форма. Листъ, изображенный въ сочиненіи Штернберга, представляетъ собою тоже промежуточную форму. Еще лучшія промежуточные формы я имѣлъ изъ Франконіи, которыя совершенно сходны съ Амурскими образцами. На Таб. XXXVI фиг. 4 у Шенка изображена узколистная форма, совершенно сходная съ листомъ изображеннымъ на Таб. XXVII фиг. 8 съ Амура. Эта узколистная форма встрѣчается чаще всего въ ретскихъ слояхъ Пальс-э. Въ формѣ и въ величинѣ перьевъ нѣтъ отличія между листьями рэтскими и листьями бурога юры. Долго я думалъ, что они отличаются числомъ жилокъ. На листьяхъ, изображенныхъ у Шенка, видно 9 — 11 жилокъ на узколистной формѣ, широкія же перья имѣютъ отъ 13—16 (Таб. XXXVI фиг. 1 и 2) жилокъ. На большинствѣ листьевъ съ Спидбергена и на большинствѣ съ Амура мы имѣемъ отъ 20—25 жилокъ, расположенныхъ болѣе тѣсно. Среднее число надъ 10 перьями даетъ на ширину 13-ти мм. 23 жилки. Сравненіе листьевъ

съ Франконіи и съ Пальсъ-э, насъ убѣдило въ томъ, что и здѣсь встрѣчаются перья съ большимъ числомъ жилокъ. Листъ Байрейта въ 14 мм. ширины имѣеть 22 жилки, другой листъ имѣеть при ширинѣ 18-ти мм. 20 жилокъ; совершенно узкія перья листевъ съ Пальсъ-э при ширинѣ въ 6 мм. имѣеть 16 очень сильно выдающихся жилокъ; но съ другой стороны я получилъ съ Амура перышки въ 12 мм. ширины, имѣющія только 14 жилокъ (см. Таб. XXVII, фиг. 3) и среднее изъ 6 перышекъ даетъ на ширину 14-ти мм. 16 жилокъ. Слѣдовательно мы не можемъ руководствоваться тоже числомъ жилокъ. Что расположеніе и ходъ жилокъ одинаковы объ этомъ нечего и говорить. У всѣхъ формъ листевъ мы имѣемъ на суженномъ основаніи пера, образующемъ родъ черешка, только 5—6 жилокъ, которыя раздѣляются на двое тамъ, гдѣ листъ становится шире; при этомъ жилки, находящіяся близъ краевъ развѣтвляются на двое чаще чѣмъ среднія (срви. Таб. XXVI, 4. в. увелич.); когда листья достигаютъ полной ширины, жилки уже больше не дѣлятся. Онѣ остаются параллельными другъ другу и вверху загибаются къ вершинѣ.

Такъ какъ *P. Eichwaldi* Schimp. и *P. distans* Pr. sp. не имѣютъ всегда повторяющихся отличительныхъ признаковъ, ни въ формѣ, ни въ нервации листевъ, то мы должны рѣшиться соединить эти формы вмѣстѣ съ *P. lanceolatus* Lindl. Но мы должны различать крайнія формы, въ которыхъ является этотъ видъ. Мы можемъ различать слѣдующія формы:

а. ***Podozamites lanceolatus genuinus***; съ листовыми перьями, переходящими въ длинный и узкій конецъ. Таб. XXVI, фиг. 10.

Podos. lanceolatus Lindl. sp. III. Таб. CXCIV. Schimper, Pal. végét. II, 159. Heer, Beiträge zur foss. Flora Sqitzbergens Таб. VII, фиг. 1—5.

Zamites distans longifolius Schenk. 1. e. Таб. XXXII, 1.

Эта форма рѣдко встрѣчается на Амурѣ. На Таб. XXVI, фиг. 10 листовое перо имѣеть наибольшую ширину въ 7 мм. и переходитъ совершенно постепенно въ тонкій конецъ. Оно имѣеть совершенно ту же величину и форму, что и листъ, изображенный у Линдлея. Также самое можно сказать о листѣ, изображенномъ на Таб. I, фиг. 3 съ р. Каи.

б. ***Podozamites lanceolatus intermedius***; перья листа спереди мало по малу суживаются, но не переходятъ въ такой длинный конецъ. Таб. XXVI, фиг. 8 а. фиг. 4. Таб. XXII, фиг. 1 с. 4 d.

Zamites distans Presl in Sternb. 1. с. Таб. XLI. 1. Schenk. 1. с. Таб. XXXVI. 5.

На Таб. XXVI фиг. 4. изображены 2 пера, имѣющія 18—12 жилокъ; одно изъ нихъ сужено въ короткій черешокъ, оно ланцетной формы и спереди мало по малу суживается, но не вытянуто въ тонкій конецъ. Изображенные на фиг. 8 а. перья крупнѣе, они имѣють ширину 14 мм. и спереди суживаются въ острый ко-

нецъ, на нихъ есть 16 — 20 продольныхъ жилокъ. Эти листья получены съ Амура, но таже самая форма встрѣчается на Буреѣ (Таб. XXII, фиг. 1 с. и 4, d.). Это длинныя и узкія перья съ 16 — 17 жилками, спереди суженныя, но не имѣющія остраго конца.

с. ***Podozamites lanceolatus Eichwaldi***; почти съ параллельнокрайними и спереди тупыми перьями, имѣющими отъ 20—25 жилокъ. Таб. XXIII, фиг. 4. Таб. XXVI, фиг. 2. 3. 9. Таб. XXVII, фиг. 1.

Zamites lanceolatus Eichw. Leth. ross II. Таб. III, 1.

Podozamites Eichwaldi Schimp. Pal. vég. II, 160. Heer, Beiträge zur foss. Flora von Spitzbergen. Таб. VII, фиг. 7, e. VIII, 2.

Это самая обыкновенная форма на Амурѣ и ва Буреѣ. На Таб. XXVII, фиг. 1, мы имѣемъ перистый листъ перья котораго очень походятъ на изображенныя мною въ моей флорѣ Спицбергена съ мыса Богеманъ (Таб. VIII, фиг. 2.). Черешокъ листа довольно тонкій, перышки очередныя и выходятъ подъ острымъ угломъ; они у основанія служены въ короткій черешекъ и достигаютъ ширину 9 мм., затѣмъ края ихъ остаются на вѣкоторомъ протяженіи параллельными между собою и потомъ на концѣ листъ тупо закругленъ. Жилокъ отъ 19 — 21 весьма тѣсно расположенныхъ и параллельныхъ другъ другу. Сходенъ тоже листъ съ рѣки Буреи (Таб. XXIII, фиг. 4.) имѣющій 21 жилокъ, тоже листъ изображенный на фиг. 1. с.

d. ***Podozamites lanceolatus latifolius***; имѣетъ большія, продолговато-овальныя спереди тупыя перья, имѣющія 20 — 28 жилокъ. Таб. XXVI, фиг. 5, 6, 8, в. с.

Zamites distans latifolius Schenk. Таб. XXVI, фиг. 10. Dunker, Palaeontigraph. I. Таб. XV, фиг. 1, стр. 125.

На Амурѣ, не рѣдко.

На Таб. XXVI, фиг. 5, изображено перо, имѣющее 19 мм. въ ширину и 75 мм. въ длину; оно продолговато-овальное и спереди довольно тупо закругленное. Въ серединѣ его есть 25 жилокъ. Крупнѣе было перо изображенное на фиг. 6, имѣющее 23 мм. въ ширину и снабженное 28 жилками. Очень тупо закруглены концы частицъ листа фиг. 8. в. п с., имѣющіе 22 — 25 жилокъ. Еще большій кусокъ листа, въ 30 мм. ширины и снабженный 27 жилками, изобразилъ Шенкъ (l. с. фиг. 10).

Листъ, изображенный Дункеромъ изъ Лейаса Кведлинбурга, имѣетъ ту же форму что и нами изображенной на фиг. 5. Нервация, должно быть, не вѣрно изображена.

e. ***Podozamites lanceolatus ovalis*** имѣетъ большія яйцевидно-эллиптическія перья, снабженныя значительнымъ числомъ жилокъ. Таб. XXVII, фиг. 2.

Перо имѣть ширину 19 мм.; оно спереди суженное, но не тупо закругленное; а переходить въ короткій кончикъ. Оно снабжено большимъ числомъ тѣсно расположенныхъ жилокъ. Промежуточныхъ жилокъ не видать. Ту же форму листьевъ мы имѣемъ съ мыса Богеманъ (см. Неег, Spitzberger Flora. Таб. VIII, фиг. 3).

f. *Podozamites lanceolatus distans*; Перья листьевъ продолговато-ланцетныя, спереди туповатя, снабженныя 14—18 жилками. Таб. XXVI, фиг. 7; XXVII, 3. 4.

Zamites distans genuinus Schenk. Таб. XXXVI, 1. 3.

На верхнемъ Амурѣ, не рѣдко.

Перо сходно съ тою формою *P. distans*, которую Шенкъ описалъ какъ главную форму (*Z. distans genuinus*). На фиг. 3 мы имѣемъ перистый листъ съ штриховатымъ стержнемъ и съ расположенными поочередно, довольно далеко отстоящими другъ отъ друга перьями. Перья у основанія сужены въ короткій черешекъ и имѣютъ ширину 13 мм. Такъ какъ они спереди обломаны, то нельзя опредѣлить настоящую длину ихъ. На нихъ есть только 14 жилокъ, далѣе отстоящихъ другъ отъ друга, чѣмъ у предыдущей формы. Между каждыми 2 тонкими болѣе сильными продольными жилками мы видимъ тамъ и сямъ очень тонкую промежуточную жилку (фиг. 3 с. увеличено). Такія же большія листовыя перья мы имѣемъ на другой поверхности того же штуфа (Таб. XXVII фиг. 4). Эти перья имѣютъ ширину 15—17 мм. и 18 около жилокъ. Такое же число жилокъ мы имѣемъ на Таб. XXVI фиг. 1, гдѣ изображено перо, имѣющее въ ширину 15 мм. и представляющее верхушку пера. Края идутъ довольно параллельно между собою и верхушка пера довольно тупая, какъ у Шенка 1. с. фиг. 2. Это не совсѣмъ вѣрно если Шенкъ называетъ ихъ островатыми. При значительномъ увеличеніи мы замѣчаемъ между болѣе сильными продольными жилками еще нѣсколько чрезвычайно тонкихъ, тѣсно расположенныхъ промежуточныхъ жилокъ.

г. *Podozamites lanceolatus minor*; съ узкими линейно-ланцетными, спереди заостренными перьями имѣющимъ 12—16 жилокъ; Таб. XXVII, фиг. 6. 7. 8. 5. а. б.

Zamites distans minor Schenk. 1. с. Таб. XXXVI, 4. XXXV, 10.

Z. distans Ettingsh. 1. с. Таб. I. 3.

На верхнемъ Амурѣ, рѣдко.

На Таб. XXVII фиг. 8 перья находятся еще на тонкомъ стержнѣ. Они имѣютъ ширину 5—6 мм. и длину 45 мм. Къ основанію перья мало по малу суживаются и снабжены короткимъ черешкомъ; такимъ же образомъ они суживаются и къ верху.

Они имѣютъ 15 — 16 очень тѣсно расположенныхъ жилокъ. Такое-же число жилокъ мы имѣемъ на фиг. 7. Перья здѣсь согнуты нѣсколько серпообразно.

Очень походить на *Podozamites angustifolius* Eichw., но перья короче и имѣютъ большее число тѣснѣе расположенныхъ жилокъ.

Между нынѣ живущими видами можетъ быть *Zamia Roezlii* Regel, изъ тропической Америки (Бонавентура на западномъ берегу Новой Гранады) имѣетъ наибольшее сходство съ *P. lanceolatus*. Перья имѣютъ ту же форму, они тоже у основанія сужены въ короткій черешокъ, но жилки еще менѣе выдаются, чѣмъ у ископаемой формы; жилокъ въ болѣе широкой части листа только 10; онѣ развѣтвляются по выше основанія, но нѣкоторыя жилки развѣтвляются еще второй разъ по выше середины пера. Недавно Г-нъ Валлисъ нашелъ сходный этому видъ въ Бонавентурѣ (*Z. Ortgiesi* Rgl., имѣющій еще большее сходство съ ископаемымъ видомъ въ менѣе выдающихся жилкахъ, но у котораго перья листа у основанія не такъ сильно сужены.) Эти Цаміи тропической Америки растутъ на сырыхъ низменностяхъ.

27. *Podozamites plicatus* Hr. Таб. XXVII, фиг. 9—11.

P. foliolis oblongis, basi in pedicellum brevem angustatis, apice obtusis, plicatis, nervis 10—23.

Верхній Амуръ.

Листъ по формѣ похожъ на *P. lanceolatus Eichwaldi*, но отличается ясными продольными складками. Такъ какъ такія же листья со складками встрѣчаются тоже на мысѣ Богеманъ на Спизбергенѣ, то нужно полагать что эти складки не случайнаго происхожденія.

На фиг. 10 мы имѣемъ сохранившійся цѣльнымъ листъ: онъ у основанія суженъ въ короткій черешокъ, а спереди закругленъ. На немъ 23 жилки и 2 продольныя складки. Листъ, изображенный на фиг. 11. b. уже и имѣетъ болѣе параллельные края, на немъ ест 18 жилокъ и три складки. На фиг. 9 меньше жилокъ, ихъ только 10 и онѣ болѣе отставлены другъ отъ друга. На этомъ листѣ тоже 2 складки. Меньшее число жилокъ заставляетъ сомнѣваться въ томъ, что этотъ листъ принадлежитъ къ этому же виду, къ которому мы относимъ первые два листа.

28. *Podozamites ensiformis* Hr. Таб. XX, фиг. 6. b. XXVIII, фиг. 5. a. См. стр. 52.

Верхній Амуръ.

Листья съ Амурса сходны съ листьями съ Усть-Балея (Таб. IV, фиг. 8 — 10). На Таб. XX, фиг. 6. b. мы имѣемъ нѣсколько перьевъ листа, изъ которыхъ два пера находятся еще на тонкомъ черешкѣ листа. Перья имѣютъ длину 3 см. при 4—5 мм.

ширины, они спереди переходятъ въ кончикъ и снабжены 12 — 13 тѣсно расположенными продольными жилками. Превосходно сохранено перо изображенное на Таб. XXVIII, фиг. 5. а.; оно имѣетъ длину 46 мм. и ширину 6 мм.; у вершины это перо переходить въ узкій кончикъ, а у основанія оно закруглено; на немъ есть 13 продольныхъ жилокъ (фиг. 5. с. увеличено). Черешокъ тонкій птриховатый. На томъ же штуфѣ есть отпечатки нѣсколькихъ частей обугленной древесины (фиг. 5. с. d.) и на другой сторонѣ остатки листьевъ *Podozamites lanceolatus* (фиг. 5. b.).

29. *Podozamites Glehnianus* Нг. Таб. XXVI, фиг. 1.

P. foliolis oblongo-obovatis, nervis 12, basi fortioribus.

Верхній Амурь.

Найдена только изображенная часть листа, которая очень отличается формою и нерваціею. Она продолговатая, обратно яйцевидная, спереди довольно тупая; основаніе ея не сохранилось, такъ что мы не знаемъ суживалось ли перо въ черешокъ. На имѣющейся части есть внизу 12 жилокъ и онѣ на нѣкоторомъ протяженіи съ основанія (на протяженіи 10 мм.) сильнѣе и яснѣе выдаются, но затѣмъ онѣ становятся менѣе замѣтными. Въ серединѣ листа начинаются у краевъ еще нѣкоторыя жилки, такъ что мы получаемъ 18 жилокъ. Онѣ загнуты крутою дугою къ верхушкѣ листа.

II. Хвойныя (Coniferae).

Семейство I. Тисовыя (Taxineae).

I. *Phoenicopsis* Нг. стр. 49.

30. *Phoenicopsis speciosa* Нг. Таб. XXIX, фиг. 1. 2. XXX.

Ph. foliis sessilibus, linearibus, circ. 28 centim. longis, 5—9 mill. latis, apice obtusis, basi sensim angustatis, nervis 15—23 parallelis, densis, aequalibus, nervo interstitiali unico subtilissimo.

Верхній Амурь, часто.

Болѣе всего пучекъ листьевъ изображенный на Таб. XXX, фиг. 1. На немъ есть 6 листьевъ, у основанія сходящихся. Внизу мы имѣемъ у основанія тупо закругленную короткую вѣтвь, которая снабжена ланцетными, чешуевидными низовыми листьями, которые оставили послѣ себя довольно глубокія вдавленія. Всѣ листья спереди сломяны, но одинъ изъ нихъ имѣетъ длину $14\frac{1}{2}$ см. Надъ разстояніемъ 5 см. считая съ основанія ширина ихъ становится равною 6—7 мм. и края ихъ параллельные, внизу-же они мало по малу суживаются и прикрѣпляются совсѣмъ узкимъ основа-

ніемъ. На болѣе широкой части листа есть 15—16 параллельныхъ простыхъ продольныхъ жилокъ; между каждами двумя жилками есть еще тонкая промежуточная жилочка.

Сходное представляетъ пучекъ листьевъ, изображенный на фиг. 2: здѣсь 8 листьевъ сходятся основаніями; на разстояніи 5 см. отъ основанія они имѣютъ ширину 34 мм., за тѣмъ на разстояніи приблизительно 6 см. отъ основанія ширина ихъ равняется 5—6 мм. и эту ширину они удерживаютъ до сломаннаго конца. Одинъ листъ въ 9 см. длины имѣетъ тупозакругленный конецъ; другіе листья сломаны на разстояніи 11 см. отъ основанія. Другой кончикъ листа тоже спереди тупо закругленъ. Тоже самое мы видимъ на фиг. 3, гдѣ изображенъ только одиночный листъ. Края листа до вершины параллельные и затѣмъ конецъ листа закругленъ. На листѣ замѣчается 15 жилокъ, которыя однако мѣстами неясны. На фиг. 4 мы замѣчаемъ, что листья были у основанія свободные другъ отъ друга; тоже самое мы видимъ на фиг. 5 и 6.

Самый большой пучекъ листьевъ изображенъ на Таб. XXIX, фиг. 1; онъ походитъ на вѣрообразный пальмовый листъ. Многочисленные листья (ихъ оволо 21) выходятъ отъ конца вѣточки, которая однако не сохранилась. Судя по тому, какъ сходятся между собою основанія листьевъ, нужно полагать, что вѣточка была очень тонка сравнительно съ величиною листьевъ. Листья у основанія мало по малу суживаются. Они имѣютъ на разстояніи 5 см. отъ основанія ширину 4—5 мм., а на разстояніи 6 см. ширину 5—6 мм., а на разстояніи 10 см. ширину 5—8 мм. и иногда тоже до 9 мм.; начиная съ этого мѣста они остаются равно широкими и имѣютъ параллельные края. Концы листьевъ сломаны, сохранившаяся же часть ихъ имѣетъ длину 17 см.; они, безъ сомнѣнія, были еще длиннѣе и мы должны принять для нихъ длину по крайней мѣрѣ 20 см. Листья у основанія стоятъ столь тѣсно, что они соприкасаются между собою и мѣстами прикрываютъ другъ друга. Листъ поэтому получаетъ большое сходство съ пальмовыми листьями — на основаніи этого сходства я и выбралъ родовое названіе. На фиг. 1. b. мы имѣемъ туповатый спереди конецъ листа. Листья имѣютъ 20—23 тѣсно расположенныхъ неразвѣтвленныхъ жилокъ. При помощи луны мы замѣчаемъ между каждами двумя болѣе сильными продольными жилками очень тонкую, мѣстами не замѣтную промежуточную жилку (фиг. 1 a. увеличено). На суженной части листа жилки сближаются между собою и число ихъ уменьшается. Но я не замѣчалъ развѣтвленій жилокъ. Тамъ гдѣ листъ расширяется новыя жилки выходятъ изъ края.

31. *Phoenicopsis latior* Нr. Таб. XXXI, фиг. 1—6. XXIX, фиг. 1. c.

Ph. foliis basin versus valde attenuatis, subpetiolatis, 10—12 et usque 20 mill. latis. nervis 20—30 parallelis, densis, aequilibus, nervo interstitiali unico subtilissimo.

Верхній Амуръ, не рѣдко.

Отличается отъ предъидущаго вида болѣе широкими листьями, большее имѣющими число жилокъ и у основанія сильнѣе суженныхъ въ коротенькій черешокъ. Взглядъ на Таб. XXXI фиг. 1. 5. 6. намъ показываетъ, что листья и здѣсь стояли пучкомъ. Мы здѣсь видимъ еще лучше, чѣмъ у предъидущаго вида, что мы имѣемъ дѣло не съ вѣровиднымъ листомъ, но съ пучкомъ свободныхъ между собою листьевъ. На фиг. 5. мы имѣемъ еще остатки короткой вѣтви, на которой находится пучекъ листьевъ, но на ней не достаетъ низовыхъ листьевъ и есть только неясныя вдавленія. Листья суживаются у основанія въ тонкій черешокъ; надъ черешкомъ они довольно быстро расширяются; эти листья всѣ сломаны; рядомъ лежитъ частица листа имѣющая 12—13 мм. въ ширину и снабженная 23 жилками. Сходное показываетъ фиг. 1. Здѣсь листья, суженные у основанія въ тонкій черешокъ, имѣютъ тоже значительную ширину; точно такъ какъ на фиг. 3 и 4. На фиг. 2 на одной части листа видѣнъ тупо закругленный конецъ. На другой сторонѣ шпурфа есть часть листа въ 13 мм. ширины, на которой превосходно видна нервація. На ней есть 23 болѣе сильныхъ параллельныхъ жилокъ и между каждыми двумя жилками есть еще тонкая промежуточная жилочка (фиг. 2. b. увеличено).

Къ этому виду вѣроятно принадлежатъ частицы листьевъ шириною въ 20 мм., которыя лежатъ возлѣ большаго пучка листьевъ *Ph. speciosa* на Таб. XXIX. Нервація неясна, но кажется на немъ есть 30 жилокъ.

32. *Phoenicopsis angustifolia* Нг. стр. 51. Таб. XXXI, фиг. 7. 9.

Верхній Амуръ, рѣдко.

Листья сужены въ черешокъ какъ у предъидущаго вида, но они достигаютъ только ширины 4 мм. На нихъ есть отъ 6—7 простыхъ продольныхъ жилокъ безъ промежуточныхъ жилочекъ. На фиг. 7 было 4 листа пучкомъ, на фиг. 8 ихъ 5, отдѣлившихся однако отъ вѣточки.

Эти листья сходны съ пучкомъ листьевъ съ р. Каи и отличаются отъ предъидущихъ двухъ видовъ только болѣе узкими листьями и недостаткомъ промежуточныхъ жилокъ.

II. *Baiera* Fr. Вг.

33. *Baiera longifolia* Rom. sp. Таб. XXII, фиг. 1 d. 4. f. Таб. XXVIII, фиг. 1 стр. 59.

Верхній Амуръ и Буря.

На Амурѣ до сихъ поръ найдены только одиночные обломки листьевъ, которые однако представляютъ собою образцы разныхъ формъ этого полиморфнаго растенія. На Таб. XXVIII, фиг. 1. мы изобразили листь съ Амура суженный у основанія въ черешокъ,

листь имѣеть наибольшую ширину 9 мм. и вѣроятно спереди былъ раздѣленъ на двѣ доли, эта часть сломана. Листъ покрытъ тѣсно расположенными жилками. Походить на него листъ, изображенный на Таб. XXIII, фиг. 4. f. съ р. Буреи, который вверху раздѣленъ на 2 доли и въ основанію мало по малу суживается. На Таб. XXIII, 1. d. съ р. Буреи листъ нѣсколько разъ раздѣляется на двое; доли имѣють 4 — 6 продольныхъ жилокъ, изъ которыхъ краевыя углублены. Листъ вѣроятно имѣеть 6 конечныхъ долей.

34. *Baiera pulchella* Нг. Таб. XX, фиг. 3. с. XXII, 1. а. XXVIII, фиг. 3.

B. foliis laciniatis, segmentis lineari-lanceolatis, nervis longitudinalibus 13 — 16 parallelis, simplicibus, validis, nervo interstitiali unico.

Верхній Амуръ в Бурея.

Похожъ на предъидущій видъ, но отличается болѣе широкими параллельно крайними долями листьевъ и сильнѣе выдающимися жилками, между которыми есть промежуточные жилки. Къ сожалѣнію листъ не весь сохраненъ и потому способъ раздѣленія пластинки не можетъ быть изученъ. На Таб. XXVIII фиг. 3 листъ къ основанію мало по малу суженъ и раздѣляется вскорѣ надъ суженнымъ основаніемъ на двѣ длинныя доли, которыя къ срединѣ достигаютъ ширину 11 мм., но мы незнаемъ раздѣляются-ли эти доли еще разъ, такъ какъ онѣ сломаны. На нихъ есть 14 очень ясно выдающихся, почти реброобразныхъ параллельныхъ другъ другу жилокъ, которыя у основанія сходятъ между собою. Между каждыми двумя такими жилками можно, при помощи лупы, замѣтить тонкую промежуточную жилочку (фиг. 3. b. увелич.). Второй подобный листъ лежитъ поперегъ перваго, но тоже не весь сохраненъ. На немъ можно насчитать 16 жилокъ. На фиг. 3. с. мы имѣемъ обломокъ, происходящій отъ основанія листа, на немъ есть очень сильно выдающіяся продольныя жилки.

Сюда же вѣроятно принадлежать обломки листьевъ, изображенные на Таб. XX, фиг. 3. с., которые, можетъ быть, представляютъ собою закругленные концы листовыхъ долей. На нихъ есть 6—8 жилокъ.

На Таб. XXII, фиг. 1. а. доля листа съ р. Буреи. Длинная узкая доля съ 13 жилками надрѣзана спереди на двѣ очень короткія лопасти.

35. *Baiera palmata* Нг. Таб. XXIII, фиг. 2. а — d.

B. foliis palmatis, digitato — laciniatis, basin versus angustatis, cuneatis, segmentis oblongo-linearibus, margine parallelis, apice obtusis, nervis longitudinalibus 9 — 13, simplicibus, nervo interstitiali unico.

Верхній Амуръ.

Не одинъ листъ не сохраненъ въ цѣлости, но мы можемъ, по находящимся на штуфѣ, изображенномъ на фиг. 2, обломкамъ листьевъ составить себѣ понятіе о формѣ

листа. Листъ у основанія былъ клиновидно суженнымъ и до начала подраздѣленій на доли имѣлъ по крайней мѣрѣ ширину 4 см. Вѣроятно онъ имѣлъ короткій черешокъ, какъ это бываетъ у *V. longifolia*, но черешокъ не сохранился. Нераздѣленная часть листа имѣетъ длину почти 6 сл. Она снабжена многочисленнымъ, расходящимся вѣромъ и сильно выдающимся жилками, которыя внизу раздѣляются на двое, а потомъ остаются простыми. Пластинка листа спереди должно быть раздѣлялась нѣсколько долей. На фиг. 2. в. мы имѣемъ четыре такихъ доли, которыя соединены между собою по парно на нѣкоторомъ протяженіи. Онѣ имѣютъ ширину 7—11 мм. и длину 5—6 см. Края ихъ параллельные между собою, а передній конецъ совсѣмъ тупо закругленъ, на нихъ есть 9—13 сильныхъ продольныхъ жилокъ и между ними есть еще по очень тонкой промежуточной жилкѣ. Листъ фиг. а. вѣроятно былъ раздѣленъ спереди на 8 долей. На этомъ штуфѣ мы имѣемъ части различной величины происходящія отъ 6 долей; но судя по положенію листа на лѣвой сторонѣ, нужно полагать что тамъ недостаетъ двухъ долей, а можетъ быть даже четырехъ; листъ тогда имѣлъ-бы 10 долей.

Листья имѣютъ нервацію предъидущаго вида отличаются они однако широкою, нераздѣльною ланевидною нижнею половиною листа и параллельнокрайними долями.

III. *Ginkgo L.*

36. *Ginkgo flabellata* Нг. Таб. XXVIII, фиг. 6, стр. 67.

Верхній Амуръ

Довольно хорошо сохранившійся листъ съ Амура очень похожъ на листъ изображенный на Таб. XIII, фиг. 3, но онъ немногимъ поврूपнѣе. Онъ сходенъ съ нимъ въ способъ раздѣленія пластинки и въ формѣ долей. Листъ вѣроятно сперва раздѣлялся на 6 долей, изъ которыхъ наружныя большею частью повреждены; каждая доля потомъ опять раздѣлялась на двое, посредствомъ глубокихъ вырѣзовъ, такъ что весь листъ состоялъ изъ 12 долей. Доли продолговато овальныя и имѣютъ каждая 4 продольныя жилки. Доли листа имѣютъ ширину 4—5 мм. и длину 15 мм.

37. *Ginkgo pusilla* Нг. Таб. XXII, фиг. 4. f., стр. 68.

Буря.

На штуфѣ лежитъ нѣсколько долей листьевъ, которыя имѣютъ ту же форму и величину, что у *G. pusilla*. Онѣ продолговатыя, спереди довольно тупыя и имѣютъ ширину 3 мм. при длинѣ въ 12—14 мм. На нихъ есть 4 продольныхъ жилки.

38. *Ginkgo sibirica* Нг. Таб. XX, фиг. 3. b. 6. с. XXII, фиг. 3, стр. 69.

Остатки листьевъ, изображенные на Таб. XX, фиг. 3. b. 6. с., показываютъ намъ, что это растеніе, встрѣчающееся такъ часто въ Усть-Балей, имѣется и на Амурѣ, а изображен-

ные на Таб. XXII, фиг. 3, показываютъ что оно встрѣчается также на верхней Буреѣ. Эти листья очень сходны съ листьями, изображенными съ Усть-Балея (Таб. XI, фиг. 2. 4. 5.). Листья съ Амура имѣютъ немногимъ болѣе широкія и тупыя доли. Но я недавно получилъ листъ собранный П. Гленомъ на Амурѣ, который имѣетъ болѣе узкія доли и совершенно сходный съ Усть-Балейскими экземплярами.

IV. Czekanowskia Hr.

39. *Czekanowskia rigida* Ні. Таб. XX, фиг. 3. d. 6. с. фиг. 8.

Верхній Амуръ, довольно часто.

На нѣкоторыхъ штуфахъ есть цѣлая масса листьевъ въ перемѣшву, на другихъ онѣ лежатъ одиночными, какъ на Таб. XX, 3. d. и на Таб. XXI, 6. с. Лучшій образецъ на Таб. XXI, фиг. 8.; о немъ было сказано уже на стр. 75. Изображена только часть довольно большаго штуфа, на которомъ есть большое число листьевъ этого растенія, совершенно сходныхъ съ листьями съ устья Балея. Они имѣютъ ширину 1 мм., длинные и раздѣляются дихотомически. Вдоль середины идетъ неглубокая бороздка. Листья были соединены между собою по нѣсколько пучковъ и отъ низовыхъ листьевъ видны поврайней мѣрѣ слѣды. Рядомъ съ этимъ пучкомъ листьевъ есть плодовошеніе, которое вѣроятно происходитъ отъ того-же растенія; мы поэтому можемъ заключить, что названные листья существовали еще во время плодовошенія, слѣдовательно оставались на растеніи. Плоды находятся на короткихъ ножкахъ, отходящихъ отъ нечленистой, довольно толстой и штриховатой оси. Мы видимъ два сѣмячка, имѣющія 7 — 8 мм. въ длину и 2½ мм. въ ширину, блестящіе черные и имѣющіе очень тонкіе продольные штрихи (фиг. 8 с. увеличенное). Они стоятъ весьма близко другъ къ другу, но всеже они явственно отдѣлены другъ отъ друга до основанія. Сѣмена съ одной стороны ограничены почти прямою съ другой наружной стороны выпуклою линіею. Спереди они закруглены а у внутренняго угла заострены; но они не удлиняются въ носикъ; этимъ ихъ легко отличать отъ *Ephedrites antiquus*. Были-ли сѣмяна окружены кожистымъ покровомъ нельзя съ увѣренностью сказать; но кажется, что тонкій слой угля, который замѣтенъ на нижнихъ сѣмянахъ указываетъ на то, что такой покровъ существовалъ. Мы смотримъ на плоды, какъ на голыя сѣмяна, сообразно тому, какъ смотрятъ на плодобразныя сѣмяна Гинко; но такъ какъ сѣмяна здѣсь расположены ближе другъ къ другу, чѣмъ у Гинко, то они со внутренней стороны плоскія и въ этомъ отношеніи походятъ на сѣмяна *Ephedra*. Ось, на которой находятся сѣмяна, однако не членистая, какъ у *Ephedra*; нѣтъ тоже слѣдовъ вросшихъ листочковъ, которые окружаютъ плоды у *Ephedra*. Все же родъ *Czekanowskia* въ своихъ сѣмянахъ образуетъ какъ бы переходъ отъ Тисовыхъ къ Гнетовымъ.

Семейство II. Ельвяя (Abietineae).

I. Pinus L.

40. *Pinus Nordenskiöldii* Таб. XXII, фиг. 4. а. b. XXVII, фиг. 9. а. XXVIII, фиг. 4 стр.

Верхній Амуръ и Буряя.

Тогда какъ съ устья Балея имѣемъ мы только одну иглу этого вида, мы получили съ верхняго Амура и съ Буряя довольно значительное число листьевъ, похожихъ на листья съ Спизбергена. На Таб. XXVIII фиг. 4 мы имѣемъ большое число иголъ, лежащихъ вмѣстѣ на одной пластинѣ и изъ которыхъ мы изобразимъ только нѣкоторые болѣе явственныя. Большинство этихъ листьевъ шириною только въ 2 мм., но рядомъ лежатъ нѣкоторыя имѣющіе ширину 3 мм. Онѣ параллельнокрайнія и спереди заострены. У нихъ есть средняя жилка; при помощи лупы на нѣкоторыхъ видны слѣды еще трехъ очень тонкихъ параллельныхъ продольныхъ линій (XXVIII. 4. с. увеличено въ 4 раза), тогда какъ на другихъ листьяхъ этихъ линій не видать. Иглы гладкія, блестящія, кожистыя. Возлѣ этихъ листьевъ лежитъ сѣмя овальное, имѣющее длину $8\frac{1}{2}$ мм. и ширину 5 мм., сплюснутое и снабженное тонкими концентрическими линіями. Сѣмя это походить на изображенное мною раньше (Beiträge zur Flora Spitzbergens, Таб. IX, фиг. 15 и 16.) подъ именемъ *Carpolites hyperboreus* и которое тамъ тоже лежитъ вмѣстѣ съ остатками листьевъ *P. Nordenskiöldii*, тамъ однако вмѣстѣ съ этими листьями есть еще маленькое сѣмячко (l. с. фиг. 1. 2.), которое съ очень большою вѣроятностью можетъ считаться сѣмянцемъ елеваго растенія.

Остатки листьевъ, изображенныя на Таб. XXVII, фиг. 9. а., вѣроятно тоже принадлежатъ къ этому виду. Они имѣютъ длину 6 см.

Съ р. Бурей мы получили только незначительное число остатковъ листьевъ. Нѣкоторые изображены на Таб. XXII, фиг. 4. а. b. с. Листъ фиг. 4. имѣетъ ширину 3 мм., тогда какъ другіе имѣютъ только 2 мм. въ ширину. Гдѣ вершина ихъ сохранилась, тамъ они имѣютъ острый конецъ.

На Таб. XXIII, фиг. 4 с. мы имѣемъ только частички этихъ листьевъ.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

ТАБ. I.

- Фиг. 1—3. *Thyrsopteris Maakiana* съ р. Кан. 1 а. безплодный листъ; 1 в. плодущій листъ; 1 с. *Asplenium whitbiense*; 1 д. *Phoenicopsis angustifolia*.
Фиг. 2. безплодный листъ; 2 с. д. увеличенный.
Фиг. 3 а. *Podozamites lanceolatus* Lindl. sp.; 3 в. *Thyrsopteris Maakiana*; 3 с. увеличено.
Фиг. 4. *Thyrsopteris Murrayana* Brgn. sp. увеличенный; 4 в. плодущая часть съ Усть-Балей; 4 с. увеличенная.
Фиг. 5. *Thyrsopteris gracilis*, съ устья Кан.
Фиг. 6, 7. *Thyrsopteris elegans* Kunze; 6. безплодный листъ; 6 в. с. увеличенный; 7. плодущій листъ; 7 в. увеличенный.
Фиг. 8. *Confervites subtilis*; 8 в. увеличено; 8 с. сильнѣе увеличено.
Фиг. 9. *Trichoritys setacea* съ Усть-Балей; 9 в. увеличено.

ТАБ. II.

- Фиг. 1—4. *Thyrsopteris Murrayana* Brgn. sp.; фиг. 1 съ Усть-Балей; 2 и 3 съ р. Кан; 2, 6. *Asplenium whitbiense*.
Фиг. 3. *Thyrsopteris Murrayana*, рядомъ части листьевъ отъ *Phoenicopsis angustifolia*; фиг. 4. плодущій листъ съ Усть-Балей, 4 в. увеличено.
Фиг. 5 и 6. *Thyrsopteris Maakiana*; 5. плоднй листъ съ Усть-Балей; 5. в. увеличено; 6. безплодный листъ съ р. Кан.
Фиг. 7. *Dicksonia clavipes* съ р. Кан; 7 в. увеличено.
Фиг. 8. *Sphenopteris baicalensis*; 8. увеличено.
Фиг. 9. *Sphenopteris Trautscholdi* съ Усть-Балей; 9. в. увеличено.

- Фиг. 10, 11. *Sphenopteris gracillima* съ Усть-Балей; 10 в. 11 в. увеличенныя.
Фиг. 12, 13. *Adiantites Schmidtianus* съ Усть-Балей; 12. в. 13. увеличено.
Фиг. 14. *Sphenopteris amissa* съ Усть-Балей; 14. в. увеличено.
Фиг. 15. *Trichoritys pusilla* съ Усть-Балей; 15. в. увеличено.

ТАБ. III.

- Фиг. 1, 2. *Asplenium whitbiense* Brgn. sp. съ р. Кан; 1. в. увеличено.
Фиг. 3—6. *Asplenium whitbiense tenue* съ р. Кан; 3. в. увеличено.
Фиг. 7. *Asplenium argutulum*; 7 с. д. увеличенныя.

ТАБ. IV.

- Фиг. 1—7. *Phyllothesa sibirica* съ Усть-Балей; 2. в. увеличено; 4. в. *Blätter* увеличено; 6. в. с. листовья влагалища увеличенныя; 7. Корни.
Фиг. 8—10. *Podozamites ensiformis* съ Усть-Балей; 8. с. *Pinus Nordenskiöldi*.
Фиг. 11, 12. *Podozamites cuspidiformis* съ Усть-Балей.
Фиг. 13. *Podozamites granineus* съ Усть-Балей.
Фиг. 14, 15. *Androstrobos sibiricus* съ Усть-Балей.
Фиг. 16. *Cycadites planicosta*.

ЗАМѢЧАНІЕ КЪ ТАБ. V—XVI.

За исключеніемъ изображеній Таб. X, фиг. 8., Таб. XIII, фиг. 5. 11. 14. 15. Таб. XIV, фиг. 37, которыя происходятъ съ р. Кан, всѣ растенія, изображенныя на этихъ таблицахъ происходятъ съ Усть-Балей.

ТАБ. V.

- Фиг. 1—7. *Czekanowskia setacea*; 1 b. *Ginkgo Huttoni*; 1. с. Сѣмя отъ *Baiera*; 4. b. Сѣмя отъ *Ginkgo*. 5. а. Низовой листь увеличенный; 5. b. Вдутье листа увеличенное.
Фиг. 8—11. *Czekanowskia rigida*; 8. b. с. 9. b. часть листа увеличенная.

ТАБ. VI.

- Фиг. 1—6. *Czekanowskia setacea*; 1. b. 2. b. вдутье листа увеличенное; 2. с. Низовой листь увеличенный.
Фиг. 7. *Czekanowskia rigida*.

ТАБ. VII.

Реставрированные листья отъ *Baiera* и *Ginkgo*.

ТАБ. VIII.

- Фиг. 1—11. *Baiera longifolia*; 5. b. с. часть листа увеличенная; 11. b. плодущий листь отъ *Thyrsotерis Murrayaana*.

ТАБ. IX.

- Фиг. 1—11. *Baiera longifolia*; 1. b. с. Сѣмя; 8. 9. 10. 11. мужскія сережки; 8. b. 11. b. увеличен., 6. b. часть листа увеличен. Фиг. 5. b. *Ginkgo sibirica*; 5. с. *Ginkgo pusilla*; 7. рядомъ съ листомъ отъ *Baiera* есть отпечатокъ скорлупки отъ *Estheria Middendorffii* Jon.
Фиг. 12. Мужскія сережки отъ *Taxus baccata* (по Дюкену).

ТАБ. X.

- Фиг. 1—5. *Baiera Czekanowskiana*; 1. b. часть листа увеличенная; 2. b. *Czekanowskia rigida*; 4. b. прирѣпленный на ножкѣ плодъ; 4. с. *Czekanowskia setacea*; 5. сережка.
Фиг. 6. 7. а. Сѣмя отъ *Baiera longifolia*; 7. b. с. e. *Ginkgo pusilla*; 7. d. Сѣмя увеличенное.
Фиг. 8. *Ginkgo Huttoni*; 8. b. плодовая ножка; 8. с. мужская сережка.
Фиг. 9. *Ginkgo biloba*, часть мужской сережки; 9. b. увеличен.
Фиг. 10. *Ginkgo biloba*, плодъ.
Фиг. 11. *Czekanowskia setacea*, сѣмя и листь.

ТАБ. XI. *Ginkgo sibirica*.

- Фиг. 1. а. листь; 1. b. мужская сережка; 1. с. увеличенное; 1. b. b. часть листа увеличенная.

- Фиг. 3. Листъ; 3. b. *Kaidacarpum stellatum*.
Фиг. 1—8. листь; 9—12. мужская сережка; 9. b. 10. b. Тычинки увеличенныя.
Фиг. 13—20. Сѣмя *Ginkgo*; 14. b. 20. увеличенное.

ТАБ. XII. *Ginkgo lepidota*.

ТАБ. XIII.

- Фиг. 1. 2. *Ginkgo Schmidtiana*.
Фиг. 3. 4. *Ginkgo flabellata*; 4. b. *Samaropsis rotundata*.
Фиг. 5. *Ginkgo pusilla*.
Фиг. 6—8. *Ginkgo concinna*; 6. с. 8. b. увеличено.
Фиг. 9. *Brachyphyllum insigne*; 9. b. остатокъ вѣточки.
Фиг. 10—13. *Leptostrobus laxiflora*; 10. а. Шишка; b. сѣмя; d. Чешуя шишки увеличенная. 10. с. *Czekanowskia setacea*; d. *Zamiostrobus orientalis*; 10 e. также самая реставрированная чешуя.
Фиг. 14. *Leptostrobus crassipes*.
Фиг. 15. *Leptostrobus microleris*; 15. b. с. увеличенныя.

ТАБЛИЦА XIV.

- Фиг. 1. *Pinus Maackiana*; 1. с. увеличен.
Фиг. 2. *Elatides ovalis*.
Фиг. 3. 4. *Elatides Brandtiana*.
Фиг. 5. *Elatides parvula*.
Фиг. 7. *Elatides falcata*; 6. с. листь увеличенный.
Фиг. 7. *Ephedrites antiquus*; 2 орѣшки; 24. 25. кроющія чешуи; 26—28. вѣтка; 27. b. увеличено.
Фиг. 8—14. *Samaropsis caudata*; 10. b. увеличено.
Фиг. 15—20. 27. b. 20. b. 30. b. *Samaropsis rotundata*; 10. b. 16. b. 18. b. 19. b. увеличенныя.
Фиг. 21—23. *Samaropsis parvula*.
Фиг. 37. *Samaropsis Kajensis*.
Фиг. 33—36. *Ephedra alata*.

ТАБЛИЦА XV.

- Фиг. 1. а. b. *Ephedrites antiquus*; с. *Samaropsis rotundata*; 1. d. *Lycopodites tenerimus*.
Фиг. 2—8. *Lycopodites tenerimus*; 5. b. с. 7. 8. 6. b. увеличенныя.
Фиг. 9—16. *Kaidacarpum sibiricum*; 9. мужскіе цвѣтки? 9. b. Чешуя шишки отъ *Leptostrobus laxiflora*; 11. b. *Baiera longifolia*.
Фиг. 17. *Kaidacarpum parvulum*.
Фиг. 18—21. *Kaidacarpum stellatum*.

ТАБЛИЦА XVI.

- Фиг. 1—7. *Dicksonia concinna*. 1. b. 6. дважды увеличенное; 1—6 отъ Бурей; 7. плодущий листъ съ верхняго Амура; 7. b. увеличено.
Фиг. 8. *Asplenium whitbiense* tenue съ Бурей; 8. b. листочки увеличенные.

ТАБЛИЦА XVII СЪ Р. БУРЕЙ.

- Фиг. 1. 2. *Dicksonia Saportana*; 1. c. 2. b. увеличенное.
Фиг. 3. *Dicksonia gracilis*; 3. b. увеличено.
Фиг. 4. *Dicksonia Glehniana*; 4. b. увеличено.
Фиг. 5. *Adiantites Nymphaeum*; 5. b. увеличено.

ТАБЛИЦА XVIII СЪ ВЕРХНЯГО АМУРА.

- Фиг. 1—3. *Dicksonia Saportana*; 1. плодущий листъ; 1. b. увеличенный.
Фиг. 4. *Dicksonia acutiloba*; 4. b. c. увеличено.
Фиг. 5. *Dicksonia longifolia*.
Фиг. 6. 7. *Dicksonia Glehniana*; 7. b. увеличено.
Фиг. 8. *Thyrsopteris prisca*; 8. b. увеличено.

ТАБЛИЦА XIX СЪ ВЕРХНЯГО АМУРА.

- Фиг. 1—4. *Asplenium argutum*; 1. b. 3. b. c. увеличенные.
Фиг. 5—7. *Asplenium distans*.

ТАБЛИЦА XX СЪ ВЕРХНЯГО АМУРА.

- Фиг. 1—3. a. *Asplenium whitbiense* tenue; 3. b. *Ginkgo sibirica*; 3. c. *Baiera pulchella*; 3. d. *Czekanowskia rigida*.
Фиг. 4. 5. 6. a. *Asplenium whitbiense*; 6. b. *Podozamites ensiformis*; b. c. *Ginkgo sibirica*.

ТАБЛИЦА XXI СЪ ВЕРХНЯГО АМУРА.

- Фиг. 1. 2. *Asplenium spectabile*; 2. e. увеличено; 2. d. плодущий листочекъ; 2. b. *Equisetum*.
Фиг. 3. 4. *Asplenium whitbiense*; 3. a. 4. плодущий листочекъ; 4. b. увеличено.
Фиг. 5. *Taeniopteris parvula*; 5. b. увеличено.
Фиг. 6. a. b. *Adiantites amurensis*; 6. b. увеличено; 6. c. *Czekanowskia rigida*.
Фиг. 7. *Adiantites Schmidtianus*; 7. b. c. увеличенныя.
Фиг. 8. *Czekanowskia rigida*; a. Плодоношение; b. листъ; c. увеличено.

ТАБЛИЦА XXII СЪ Р. БУРЕЙ.

- Фиг. 1. a. *Baiera pulchella*; 1, b. c. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi.
Фиг. 2. *Stenis orientalis*.
Фиг. 3. *Ginkgo sibirica*.
Фиг. 4. a. b. c. *Pinus Nordenskiöldi*; 4. d. e. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi; 4. f. *Ginkgo pusilla*; 4. g. *Asplenium whitbiense*.
Фиг. 5—7. *Equisetum burejense*.
Фиг. 8. *Equisetum sp.*
Фиг. 9. a. *Asplenium tarkense*; 9. b. увеличено; 9. c. *Asplen. whitbiense*; 9. e. *Elaterrites sibiricus*; 9. e. e. увеличено.

ТАБЛИЦА XXIII СЪ Р. БУРЕЙ.

- Фиг. 1. a. *Anomozamites acutilobus*; 1. b. *Cycadites gramineus*; 1. d. *Baiera longifolia*; 1. c. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi.
Фиг. 2. 3. *Anomozamites Schmidtii*.
Фиг. 4. a. b. c. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi; 4. a. a. увеличенныя; 4. e. *Pinus Nordenskiöldi*; 4. f. *Baiera longifolia*; ff. увеличено.

ТАБЛИЦА XXIV СЪ АМУРА.

- Фиг. 1—3. *Anomozamites acutilobus*; 3. a. *Podozamites*.
Фиг. 4—7. *Anomozamites Schmidtii*. 6. плодущий листъ; 7. b. Сѣмя отъ *Anomozamites*?
Фиг. 8. *Pterophyllum Sensinovicium*.

ТАБЛИЦА XXV СЪ АМУРА.

- Фиг. 1. *Anomozamites angulatus*.
Фиг. 2—6. *Pterophyllum Helmersenianum*.
Фиг. 7—8. *Pterophyllum lancilobum*.
Фиг. 9. *Anomozamites acutangulus*.

ТАБЛИЦА XXVI СЪ АМУРА.

- Фиг. 1. *Podozamites Glehnianus*.
Фиг. 2. 3. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi.
Фиг. 4. a. *Podozamites lanceolatus intermedius*; 4. b. увеличено; 4. c. *Cycadites gramineus*.
Фиг. 5. 6. *Podozamites lanceolatus distans*.
Фиг. 8. *Podozamites lanceolatus*; a. *intermedius*; b. c. *latifolius*; d. *Czekanowskia*.
Фиг. 9. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi.
Фиг. 10. *Podozamites lanceolatus genuinus*.
Фиг. 11. *Podozamites angustifolius* съ Усть-Балей; 10. b. *Elatides Brandtiana*.

ТАВЛИЦА XXVII СЪ АМУРА.

- Фиг. 1. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi.
Фиг. 2. *Podozamites lanceolatus ovalis*.
Фиг. 3. а. *Podozamites lanceolatus distans*; 3. с. увеличено; 3. б. *Anomozamites*.
Фиг. 4. а. *Podozamites lanceolatus distans*; б. *Anomozamites*.
Фиг. 5. *Podozamites lanceolatus*; а. б. minor.
Фиг. 6. 7. 8. *Podozamites lanceolatus minor*.
Фиг. 9. б. 10. *Podozamites plicatus*; 9. а. *Pinus Nordenskiöldi*.

ТАВЛИЦА XXVIII СЪ АМУРА.

- Фиг. 1. *Baiera longifolia*.
Фиг. 2. а. б. с. д. *Baiera palmata*; 2. е. ф. г. *Phoenicopsis speciosa*.
Фиг. 3. *Baiera pulchella*; 3. б. увеличено.
Фиг. 4. а. *Pinus Nordenskiöldi*; 4. с. увеличено; 4. б. одно сѣмя.

- Фиг. 5. а. *Podozamites ensiformis*; 5. е. увеличено; 5. б. *Podoz. lanceolatus*; 5. с. б. кусочки древесины. Фиг. 6. *Ginkgo flabellata*.

ТАВЛИЦА XIXX СЪ АМУРА.

- Фиг. 1. 2. *Phoenicopsis speciosa*; 1. а. увеличено; 1. с. *Phoenic. latior*; 1. д. *Pterophyllum Helmersenianum*.

ТАВЛИЦА XXX СЪ АМУРА.

Phoenicopsis speciosa.

ТАВЛИЦА XXXI СЪ АМУРА.

- Фиг. 1—6. *Phoenicopsis latior*; 2. б. увеличено.
Фиг. 7. 8. *Phoenicopsis angustifolia*.

СПИСОКЪ НАЗВАНІЙ.

Названія обозначенныя знакомъ * сѣуть синонимы.

Adiantites amurensis Hr. Стр. 103.
— *Nympharum* Hr. — 102.
— *Schmidtianus* Hr. — 41, 103.
**Alethopteris whitbiensis* Eichw. — 43.
* — *recentior* Schimp. — 107.
Androstrobos sibiricus Hr. — 53.
Anomozamites acutilobus Hr. — 112.
— *angulatus* Hr. — 113.
— *Schmidtii* Hr. — 110.
Asplenium argutulum Hr. — 46, 105.
— *distans* Hr. — 107.
— *spectabile* Hr. — 106.
— *tapkense* Hr. — 46.
— *whitbiense* Brgn. sp. — 43, 104.
Baiera Czekanowskiana Hr. — 63.
— *longifolia* Pom. sp. — 59, 124.
— *palmata* Hr. — 125.
— *pulchella* Hr. — 125.
Brachyphyllum insigne Hr. — 83.
**Cladophlebis whitbiensis* Br. — 43.
Confervites subtilis Hr. — 32.
**Coniopteris Murrayana*. — 35.
Ctenis orientalis Hr. — 115.
Cycadites gramineus Hr. — 109.
— *planicosta* Hr. — 50.
**Cyclopteris digitata*.
* — *Huttoni*.
Czekanowskia rigida Hr. — 73, 127.
— *setacea* Hr. — 76.
Dicksonia acutiloba Hr. — 101.
— *clavipes* Hr. — 38.

Dicksonia concinna Hr. — 39, 96.
— *Glehniana* Hr. — 106.
— *gracilis* Hr. — 101.
— *longifolia* Hr. — 99.
— *Saportana* Hr. — 98.
**Dicropteris longifolia* Pom. — 59.
Elatides Brandtiana Hr. — 86.
— *falcata* Hr. — 57.
— *ovalis* Hr. — 85.
— *parvula* Hr. — 87.
Ephedrites antiquus Hr. — 90.
Equisetum Burejense Hr. — 103.
Ginkgo concinna Hr. — 70.
— *flabellata* Hr. — 67, 126.
— *Huttoni* St. sp. — 66.
— *lepida* Hr. — 70.
— *pusilla* Hr. — 68, 126.
— *Schmidtiana* Hr. — 67.
— *sibirica* Hr. — 69, 126.
**Hymenophyllites Murrayanus* Zign. — 35.
**Jeanpaulia longifolia* Sap. — 59.
Kaidacarpum parvulum Hr. — 94.
— *sibiricum* Hr. — 92.
— *stellatum* Hr. — 94.
Leptostrobos crassipes Hr. — 81.
— *laxiflora* Hr. — 80.
— *microlepis* Hr. — 82.
Lycopodites tenerrimus Hr. — 47.
**Neuropteris arguta* Lindl. — 46.
— *recentior* Lindl. — 107.
**Pecopteris dilatata* Eichw. — 43.

* *Pecopteris indica* Oldh. Crp. 43.
* — *Murrayana* Brgn. — 35.
* — *tenuis* Brgn. — 43.
* — *recentior* Phill. — 107.
* — *whitbiensis* Brgn. — 43.
Phoenicopsis angustifolia Hr. — 57, 124.
— *latior* Hr. — 123.
— *speciosa* Hr. — 122.
Phyllothea sibirica Hr. — 49.
Pinus Maakiana Hr. — 84.
— *Nordenskiöldi* Hr. — 84, 128.
Podozamites angustifolius Eichw. sp. — 51.
— *cuspidiformis* Hr. — 52.
* — *Eichwaldi* Schimp.
— *ensiformis* Hr. — 52, 121.
— *Glehnianus* Hr. — 122.
— *gramineus* Hr. — 52.
— *lanceolatus* Lindl. sp. — 51, 116.
— *plicatus* Hr. — 121.
**Polystichites Murrayanus* Pr. — 35.
**Pteris whitbiensis* Ett. — 43.
— *recentior* Ett. — 107.
Pterophyllum Helmersenianum Hr. — 113.
— *lancilobum* Hr. — 114.
— *Sensinowianum* Hr. — 113.
Samaropsis caudata Hr. — 89.

Samaropsis Kajensis Hr. Crp. 90.
— *parvula*. — 90.
— *rotundata* Hr. — 88.
**Solenites Murrayana* Lindl. — 79.
Sphenopteris amissa Hr. — 41.
— *baicalensis* Hr. — 39.
— *gracillima* Hr. — 40.
* — *Murrayana* Zigno. — 35.
* — *prisca* Eichw. — 95.
— *Trautscholdi* Hr. — 40.
Taeniopteris parvula Hr. — 108.
Thyrsopteris elegans Kunze. — 33.
— *gracilis* Hr. — 37.
— *Maakiana* Hr. — 86.
— *Murrayana* Brgn. sp. — 34.
— *prisca* Eichw. sp. — 95.
Trichopitys pusilla Hr. — 72.
— *setacea* Hr. — 71.
**Tympanophora racemosa* Lindl. — 35.
Zamiostrobus orientalis Hr. — 53.
**Zamites angustifolius* Eichw. — 51.
* — *distans* Pr. — 116.
* — *Haueri* Ett. — 116.
* — *lanceolatus* Eichw. — 116.
**Zamia lanceolata* Lindl. — 116.



Wurster, Kaudzger & C. Wüstenhuth

Fig 1-3. *Thyrsopteris Maakiana*. 4. *Th. Murrayana*. 5. *Th. gracilis*. 6. 7. *Th. elegans* Kunze. 8. *Confervites subtilis*. 9. *Trichopitys setacea*. I.e. *Asplenium whitbiense tenue*. I.d. *Phoenicopsis angustifolia*. 3. a. *Podozamites lanceolatus*.



Wuarter, Bandegger & Co. Winterthur.

Fig. 1-4. Thyrsopteris Murrayana. 5. 6. Th. Maakiana. 7. Dicksonia clavipes. 8. Sphenopteris baicalensis. 9. Sph. Trautscholdi. 10. 11. Sph. gracillima. 14. Sph. amissa. 12. 13. Adiantites Schmidianus. 15. Trichopitys pusilla.

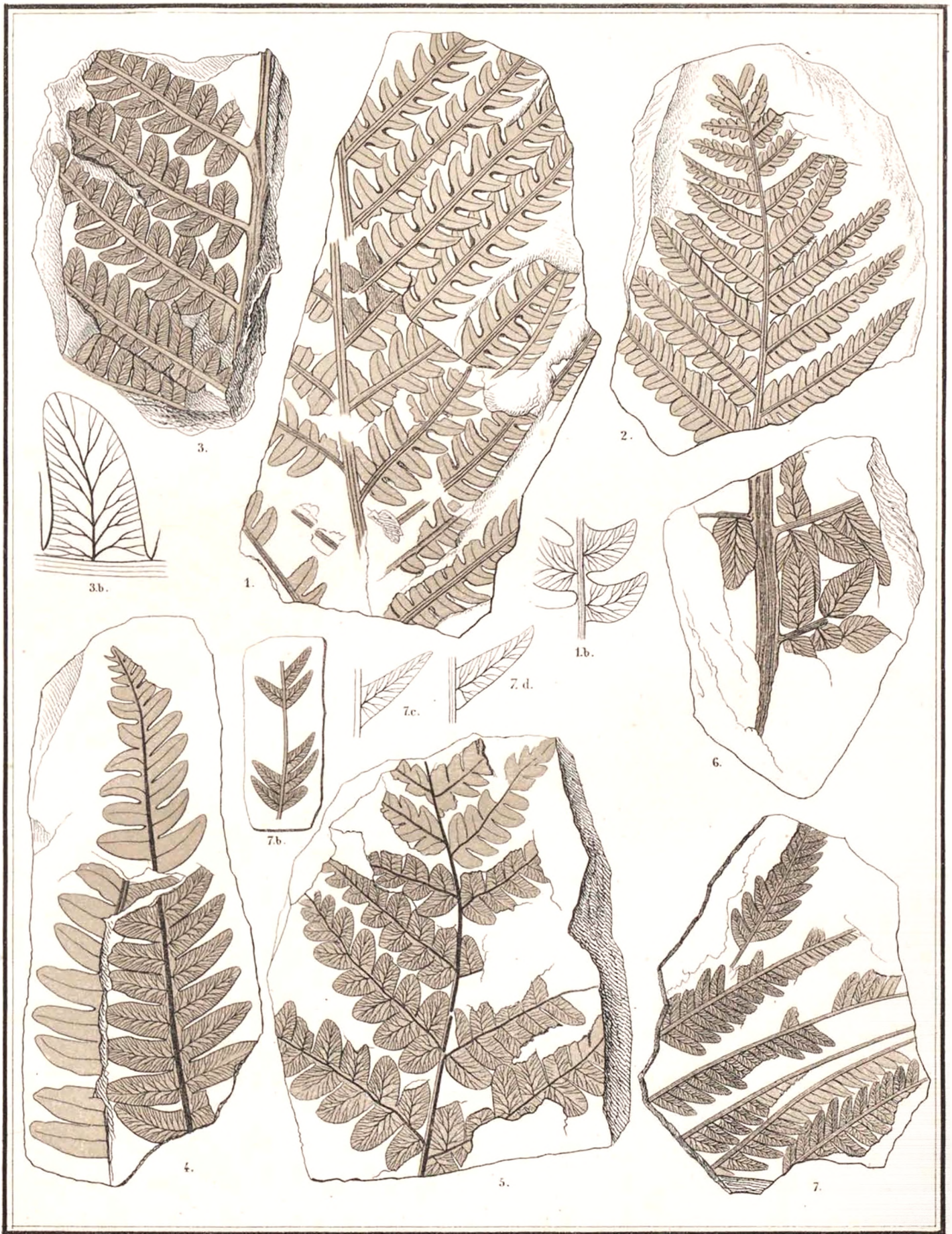
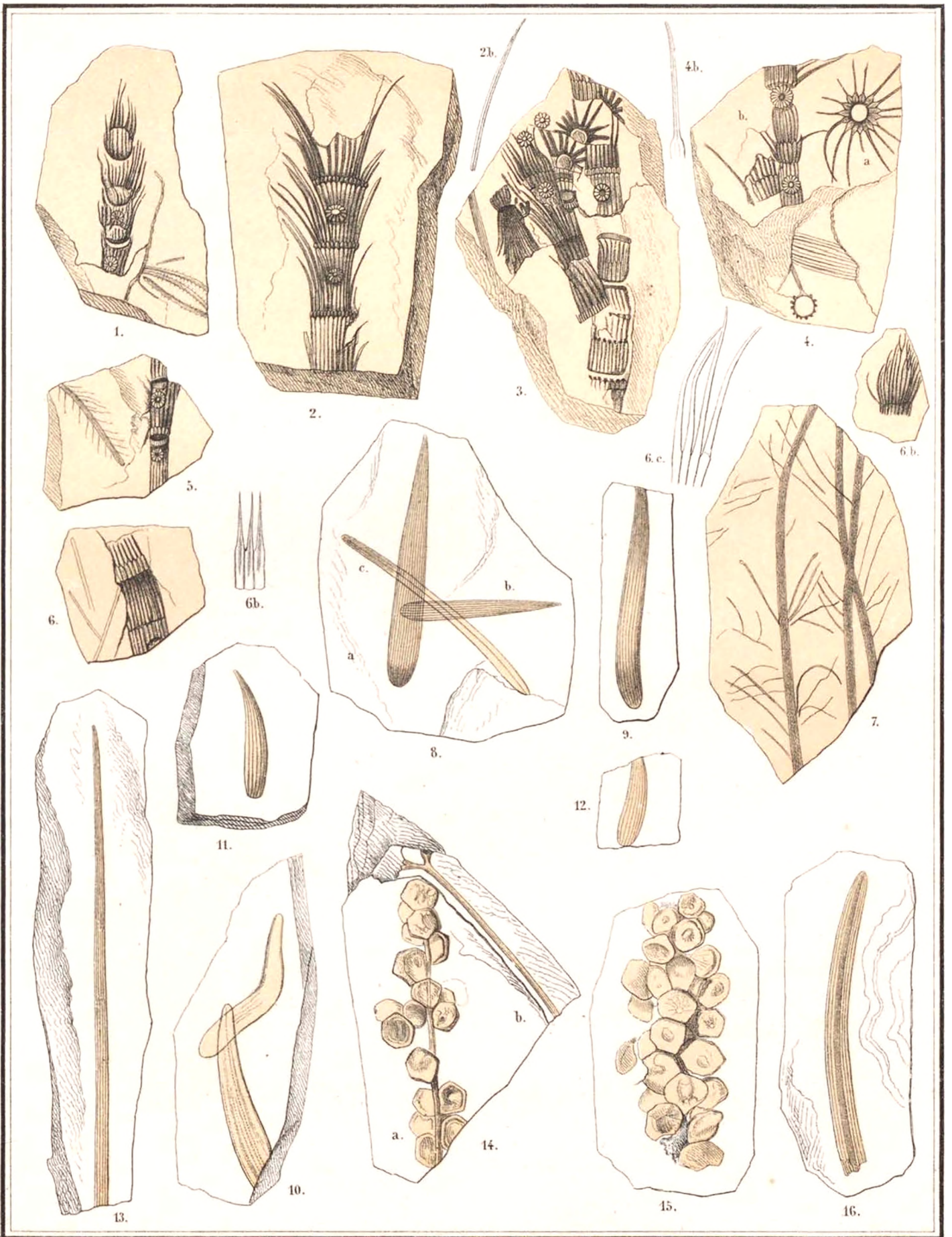
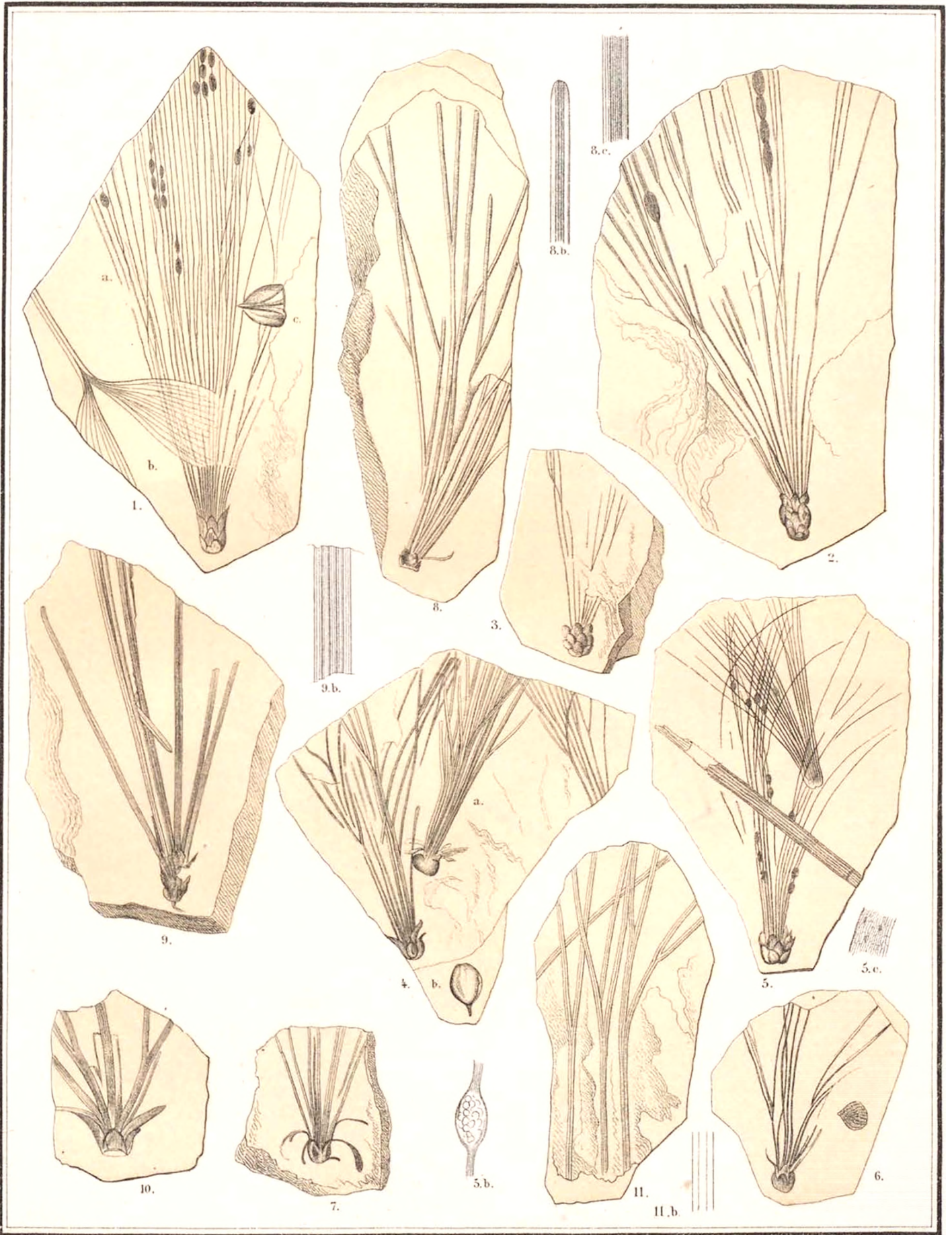


Fig 1. 2. *Asplenium whitbiense*. 3-6. *A. whitbiense tenue*. 7. *A. argutulum*.



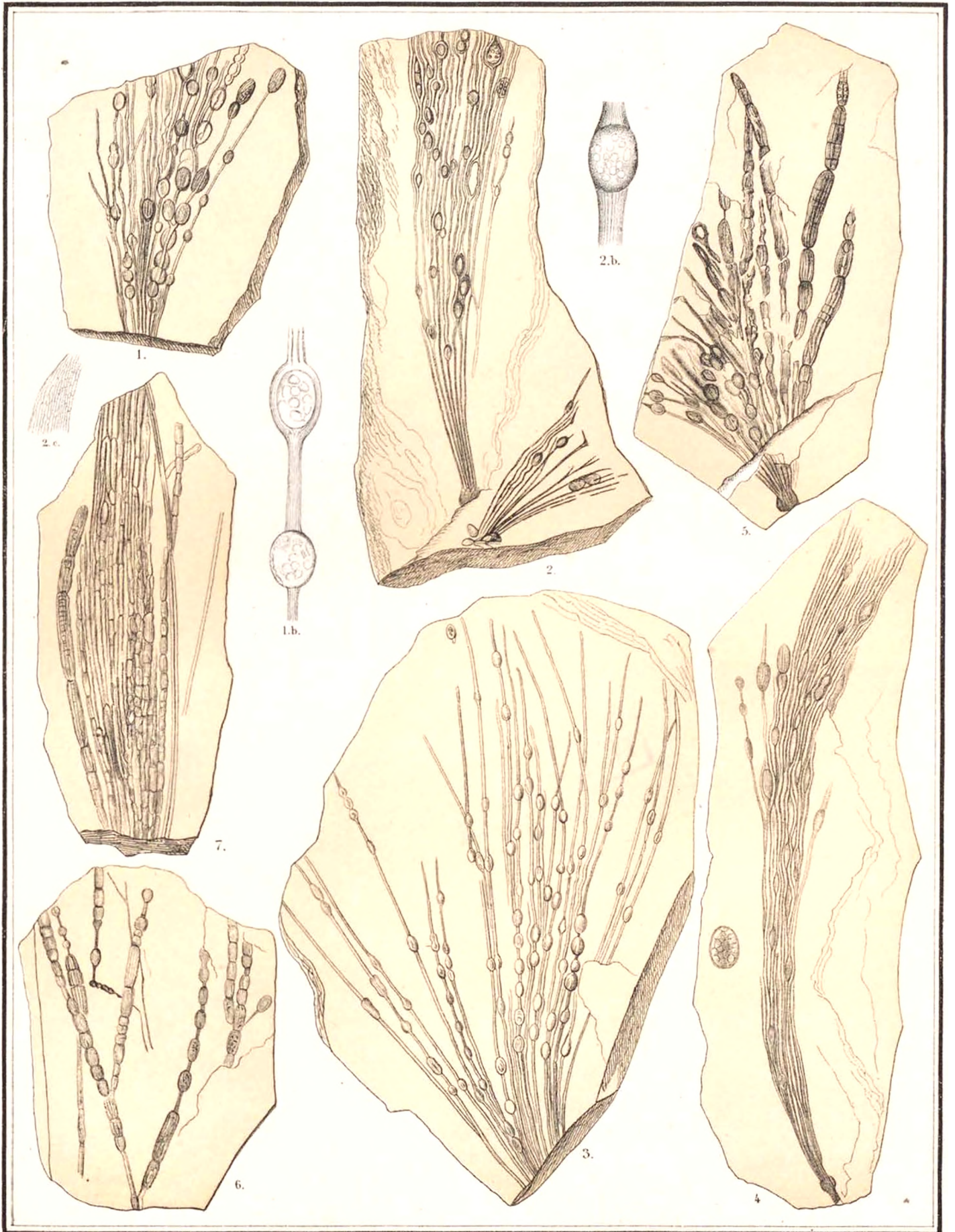
Wunder, Rudiger & Co. Winterthur

Fig. 1-7. *Phyllothea sibirica*. 8-10. *Podozamites ensiformis*. 11, 12. *P. cuspidiformis*. 13. *P. gramineus*. 14, 15. *Androstrobus sibiricus*. 16. *Cycadites planicosta*.



Wyrsten, Randegger & C^o in Winterthur

Fig. 1-7. *Czekanowskia setacea*. 8-11. *C. rigida*. 1. b. *Ginkgo Huttoni*.



Wurster, Randegger & C^{ie} in Winterthur

Fig. 1-6. *Czekanowskia setacea*. 7. *C. rigida*.



W. Stein, Rudolfsberg & Cie. Winterthur.

Fig. 1. *Baiera Czekanowskiana*. 2. 3. *B. longifolia*. 4. *Ginkgo Huttoni*. 5. *G. Schmidiana*. 6. *G. sibirica*. 7. *G. lepida*. 8. *G. concinna*. 9. *G. pusilla*. 10. *G. flabellata*.

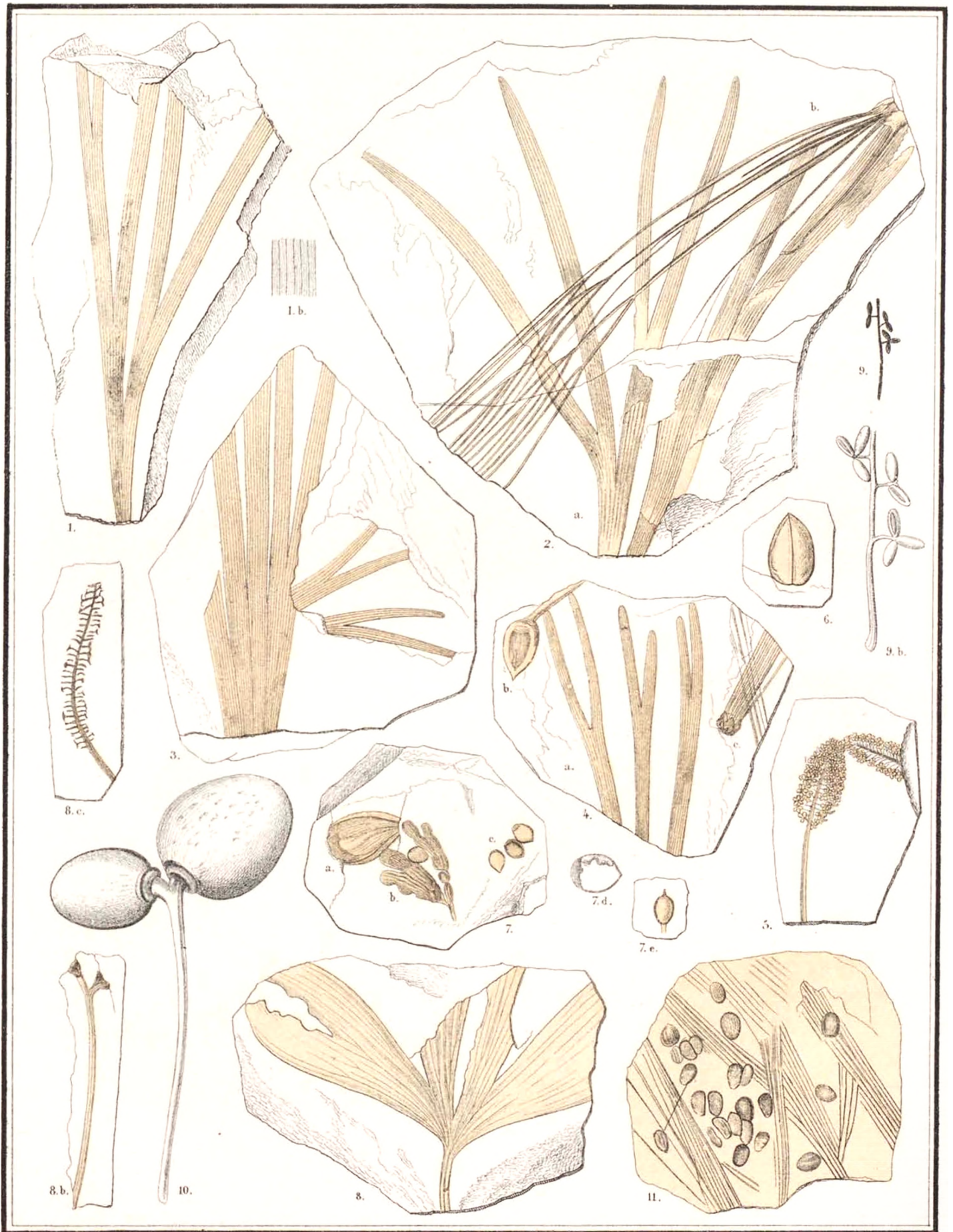


Baiera longifolia.



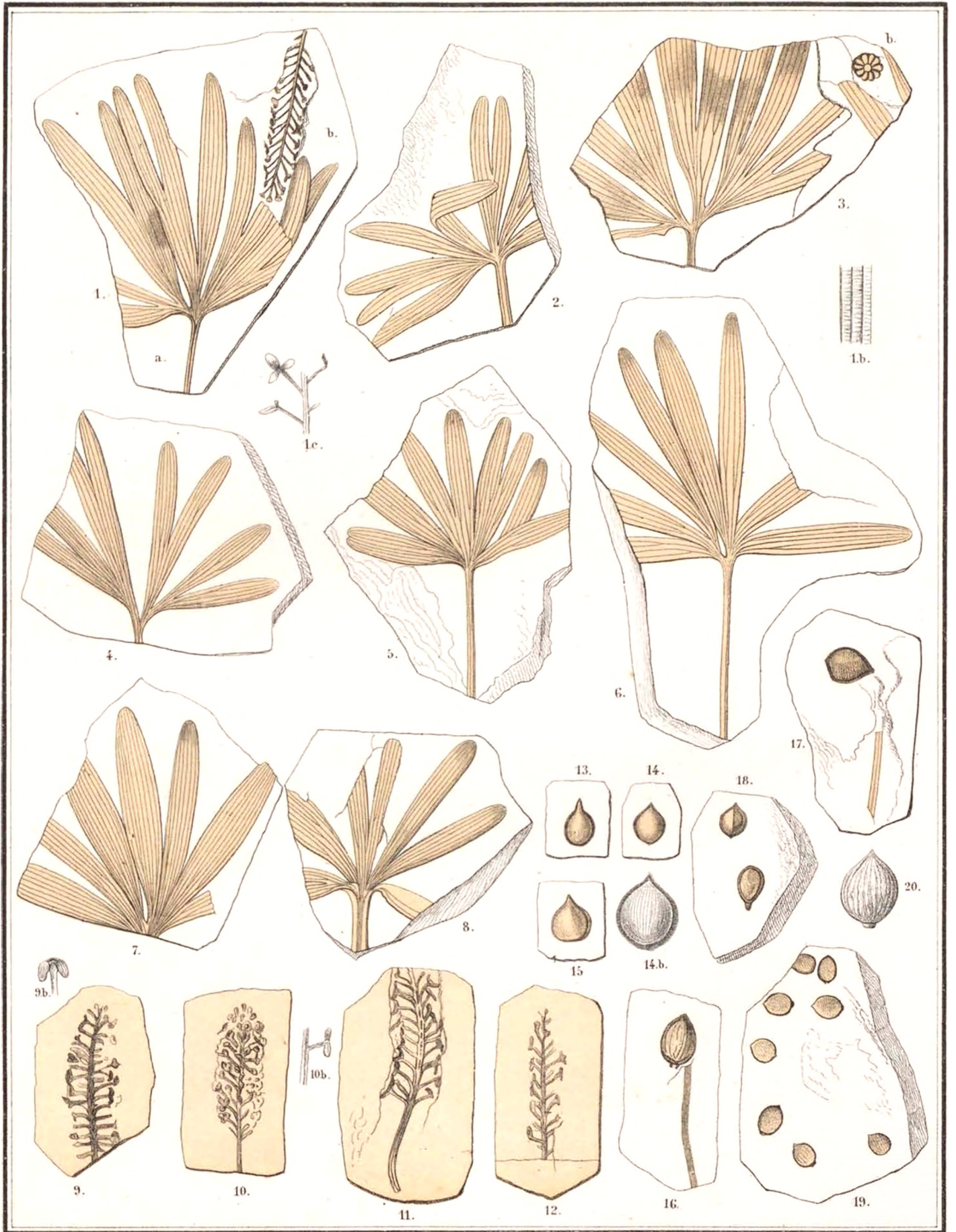
Wurster, Bandegger & C^o Winterthur.

Fig. 1-11. *Baiera longifolia*. 5. b. *Ginkgo sibirica*. 5. c. *G. pusilla*. 12. *Taxus*.

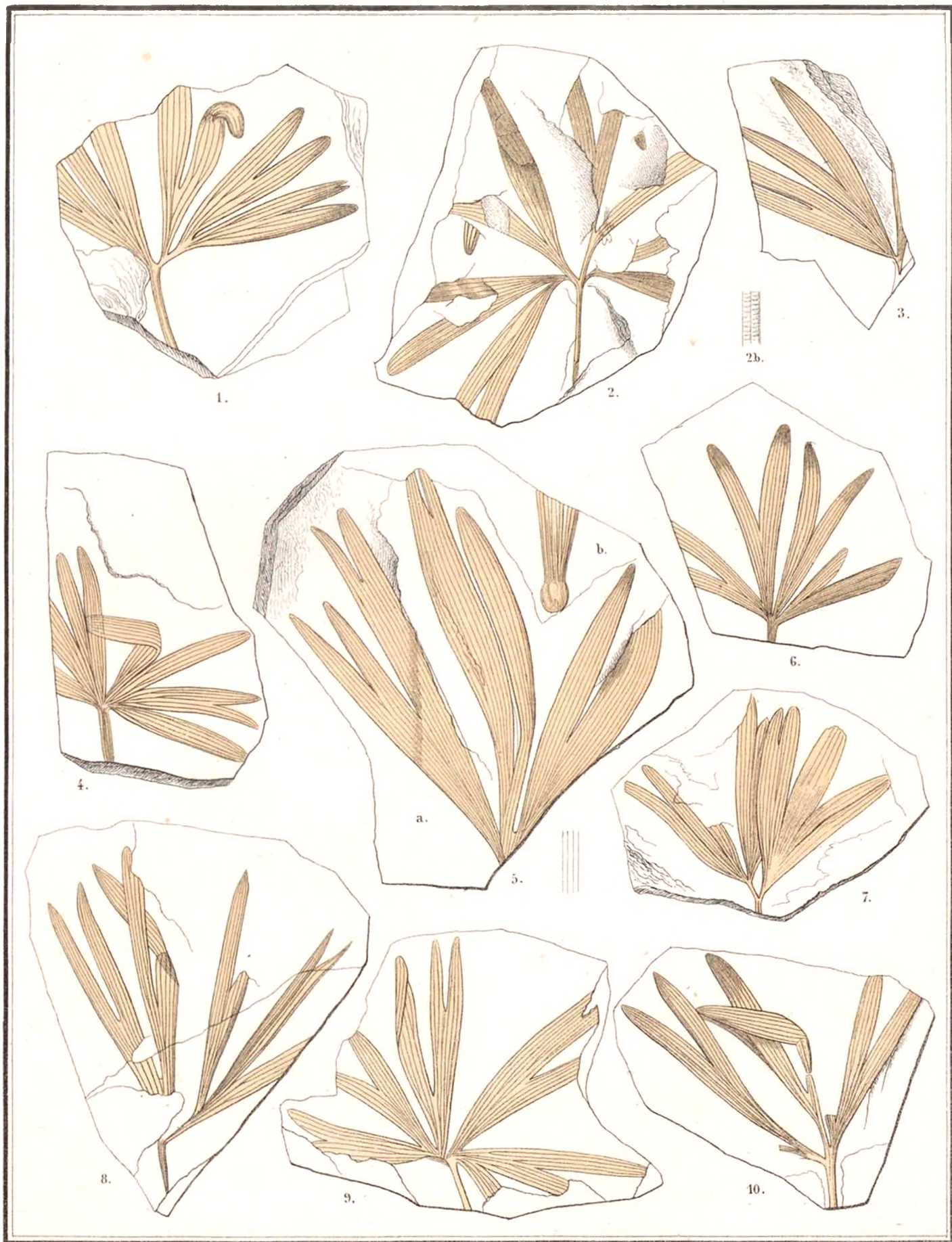


Wurster, Kandelberger & C. Winterthur

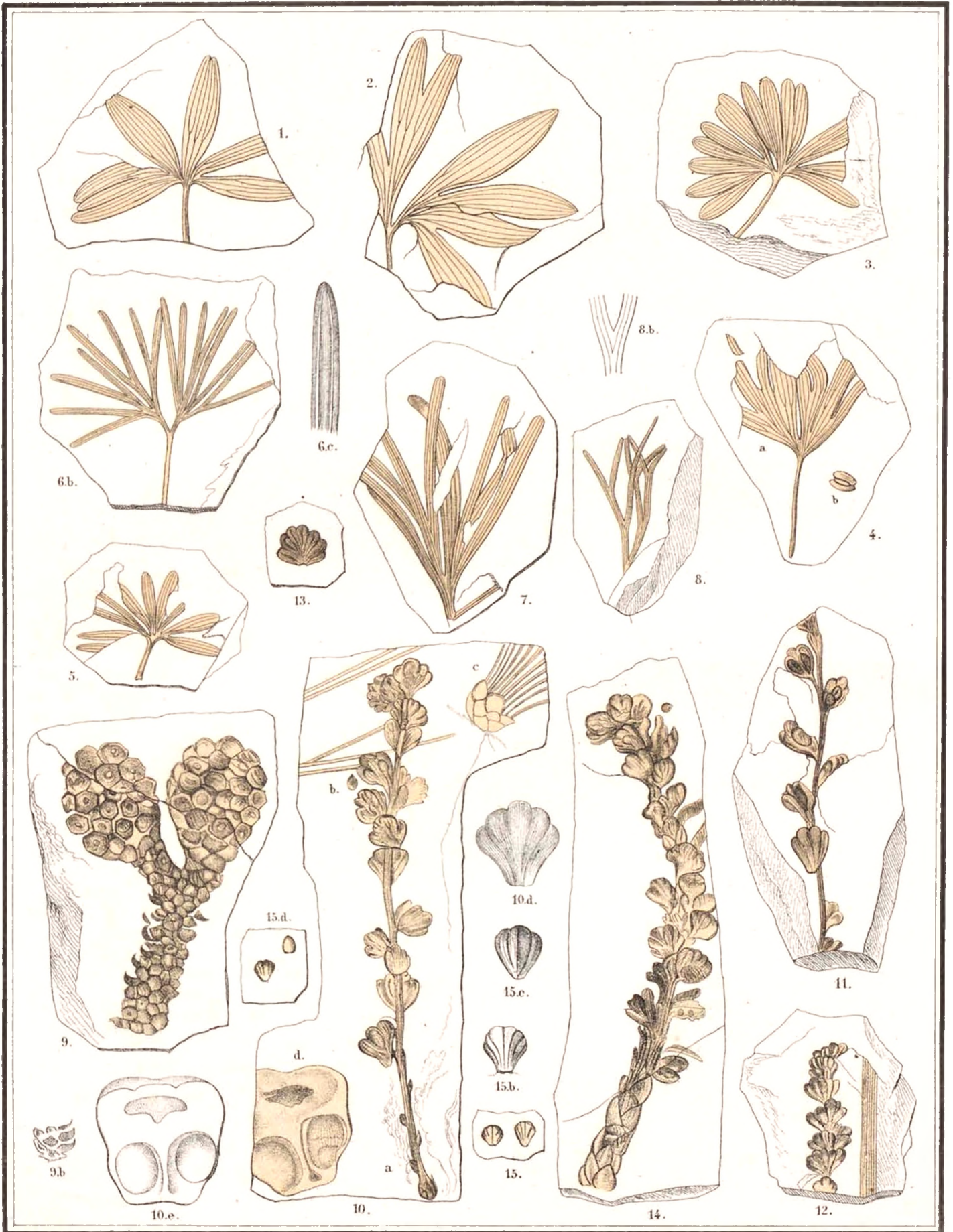
Fig. 1-5. *Baiera Czekanowskiana*. 6. 7. a. *B. longifolia*. 8. *Ginkgo Huttoni*. 7. b. c. *G. pusilla*. 9. 10. *G. biloba*. 2. b. *Czekanowskia rigida*. 4. c. 11. *C. setacea*.



Ginkgo sibirica.



Ginkgo lepida.



Wurster, Randegger & C^o Winterthur.

Fig: 1. 2. Ginkgo Schmidtiana. 3. 4. G. flabellata. 5. G. pusilla. 6-8. G. concinna. 9. Brachyphyllum insigne. 10-13. Leptostrobus laxiflora. 14. L. crassipes. 15. L. microlepis. 10.d.e. Zamiostrabus orientalis.



Wurster, Randegger & C^o Winterthur.

Fig. 1. *Pinus Maakiana*. 2. *Elatides ovalis*. 3. 4. *E. Brandtiana*. 5. *E. parvula*. 6. *E. falcata*. 7-24. 25-32. *Ephedrites antiquus*. 8-14. *Samaropsis caudata*. 15-20. *S. rotundata*. 21-23. *S. parvula*. 37. *S. Kajensis*. 33-36. *Ephedra alata*



Wurster, Benzdorfer & C^o Winterthur

Fig. 1.a.b. *Ephedrites antiquus*. 1.c. *Samaropsis rotundata*. 1.d. 2-8. *Lycopodites tenerrimus*. 9-16. *Kaidacarpum sibiricum*. 17. *K. parvulum*. 18-20. *K. stellatum*. 11.b. *Baiera longifolia*.

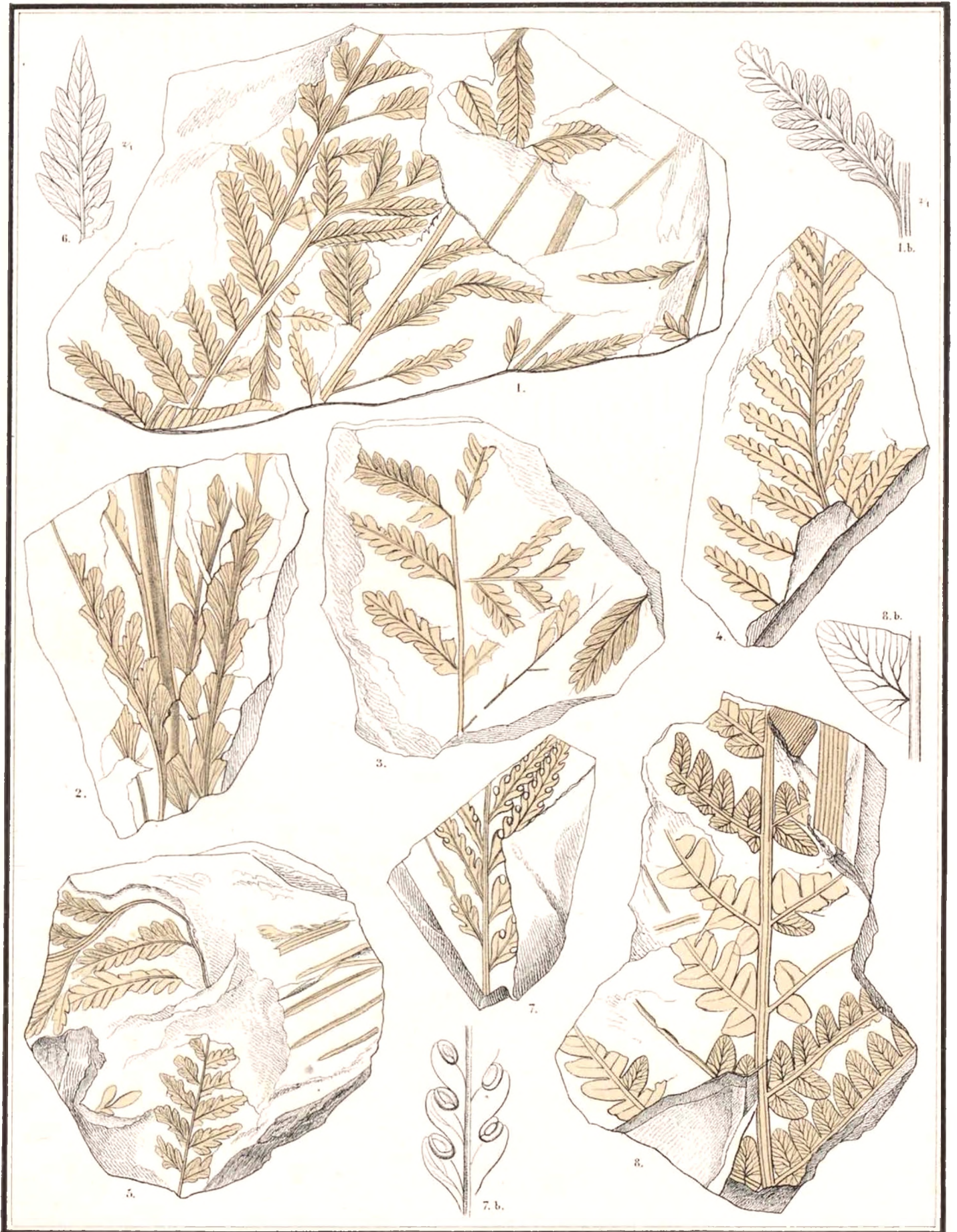
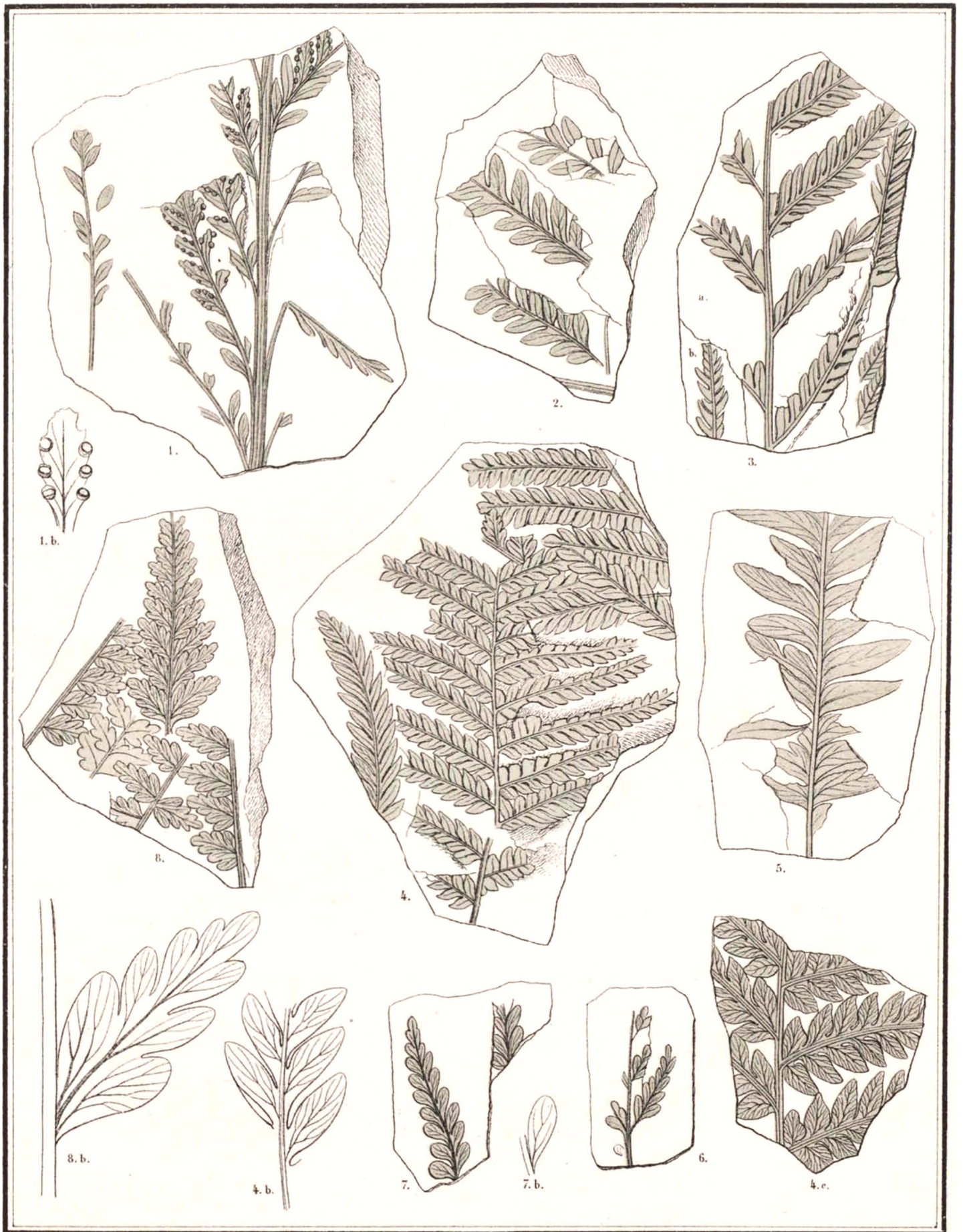


Fig. 1-7. *Dicksonia concinna*. 8. *Asplenium whitbiense tenue*.

Fig. 1. 2. *Dicksonia Saporiana*. 3. *D. gracilis*. 4. *D. Glehniana*. 5. *Adiantites Nympharum*.



Werner Handegger & C. Winterthur

Fig. 1.-3. *Dicksonia Saportana*. 4. *D. acutiloba*. 5. *D. longifolia*. 6, 7. *D. Glehniana*. 8. *Thyrsopteris prisca*.

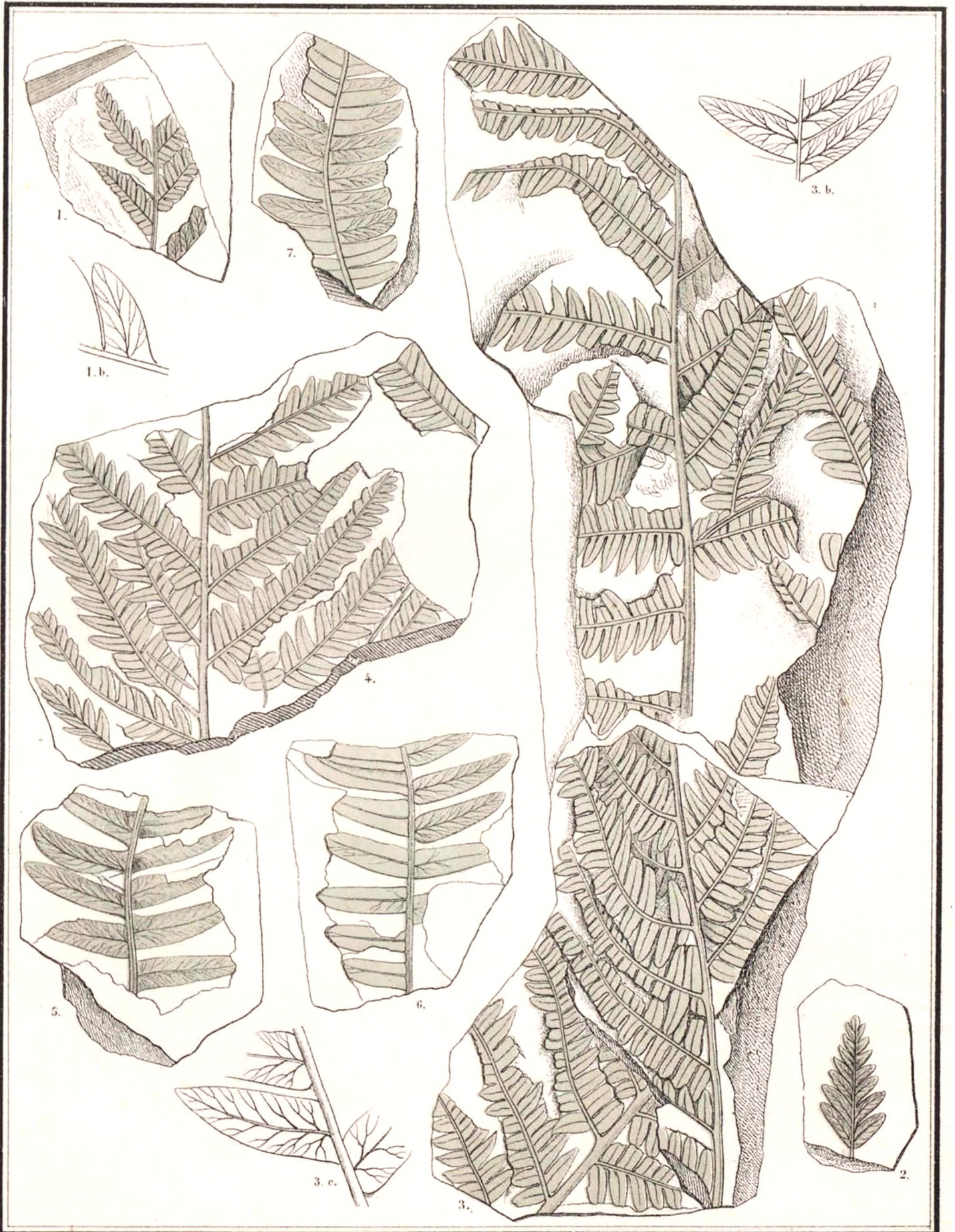


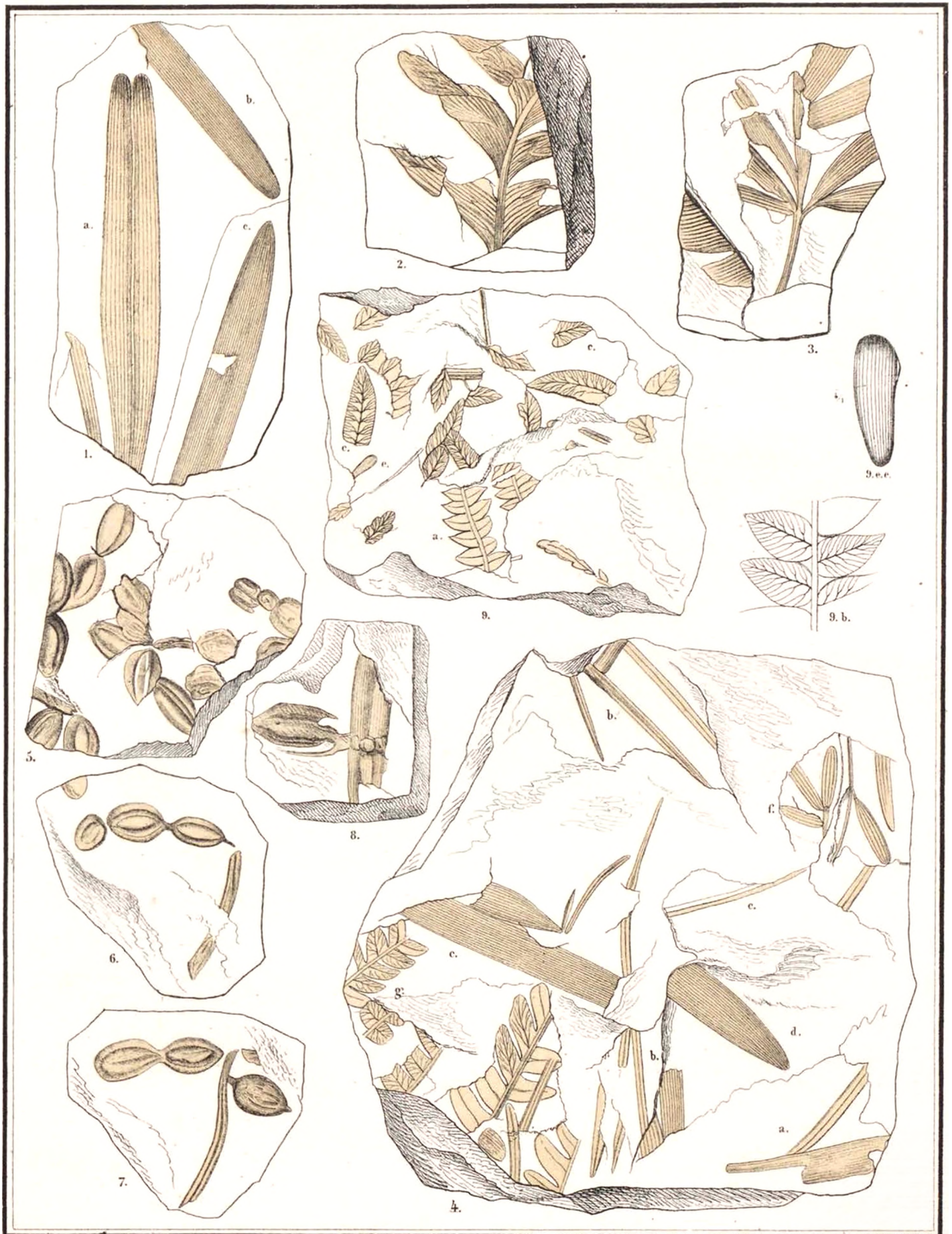
Fig. 1-4. *Asplenium argutulum*. 5-7. *A. distans*.

Wurst & Randegger & C^o Winterthur

Fig. 1-3. *Asplenium whitbiense* tenue. 4, 5, 6. a. *A. whitbiense*. 3. b, c. *Ginkgo sibirica*. 3. c. *Baiera pulchella*. 3. d. *Czekanowskia rigida*. 6. b. *Podozamites ensiformis*.



Fig. 1. 2. *Asplenium spectabile*. 3. 4. *A. whitbiense*. 5. *Taeniopteris parvula*. 6. a. d. *Adiantites amurensis*. 7. *A. Schmidtianus*. 8. 6. c. *Czekanowskia rigida*.



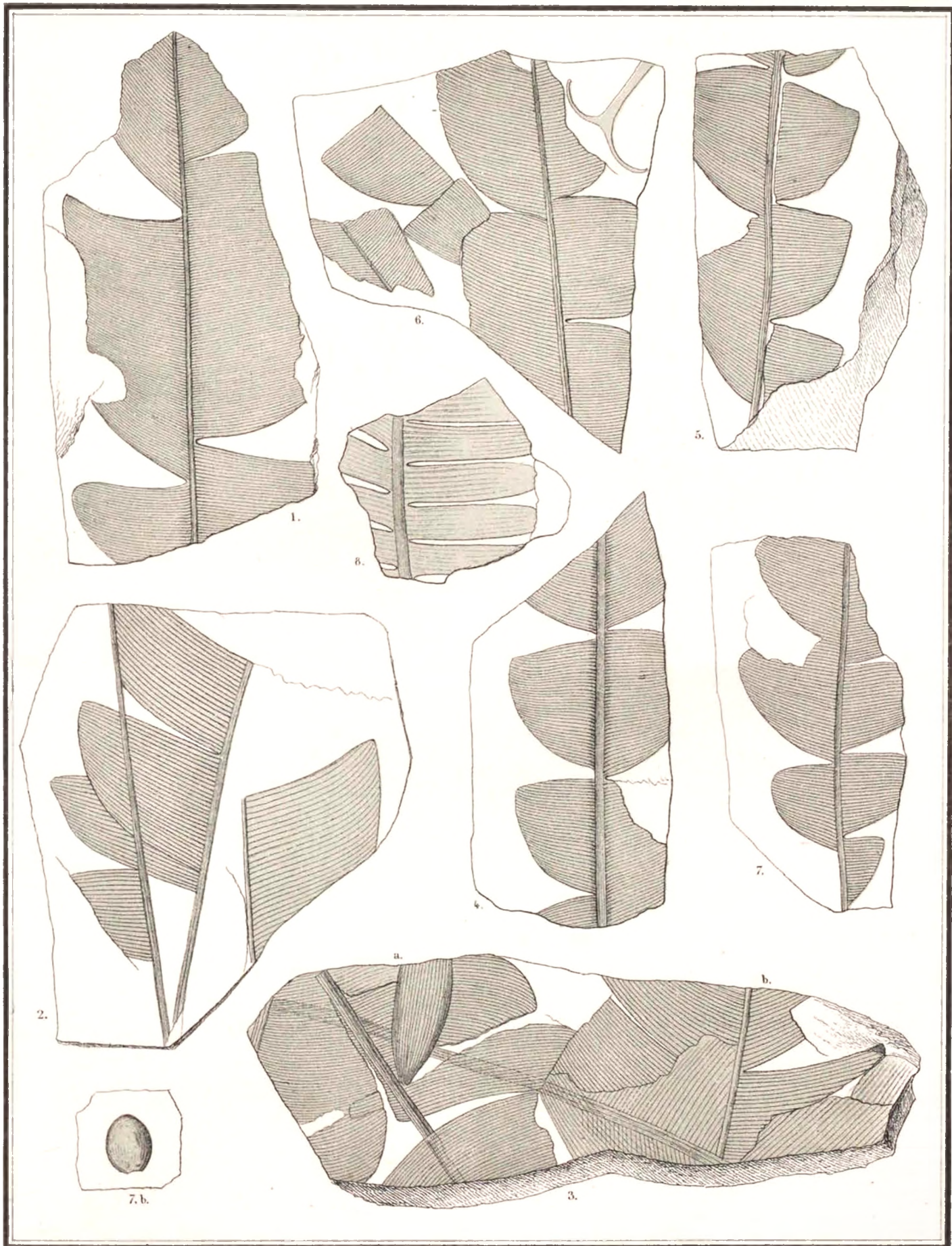
Wurster Handgegraben Wasserbau

Fig. 1. a. *Baiera pulchella*. 1. b. c. 4. d. e. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi. 2. *Ctenis orientalis*. 3. *Ginkgo sibirica*. 4. a. b. c. *Pinus Nordenskiöldi*. 4. f. *Ginkgo pusilla*. 4. g. 9. c. *Asplenium whitbiense*. 5.-7. *Equisetum Burejense*. 8. *Equisetum*. 9. a. *Asplenium tapkense*. 9. e. *Elatерites sibiricus*.



W. Steiner, Bandagges & Co. Wien

Fig. 1. a. *Anomozamites acutilobus*. 2. 3. A. *Schmidtii*. 4. a. b. c. l. e. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi. l. d. 4. f. *Baiera longifolia*.



Hurster Randegger sc. Wintner del.

Fig. 1-3. Anomozamites acutilobus. 4-7. A. Schmidii. 8. Pterophyllum Sensinovicianum. 3. a. Podozamites lanceolatus.

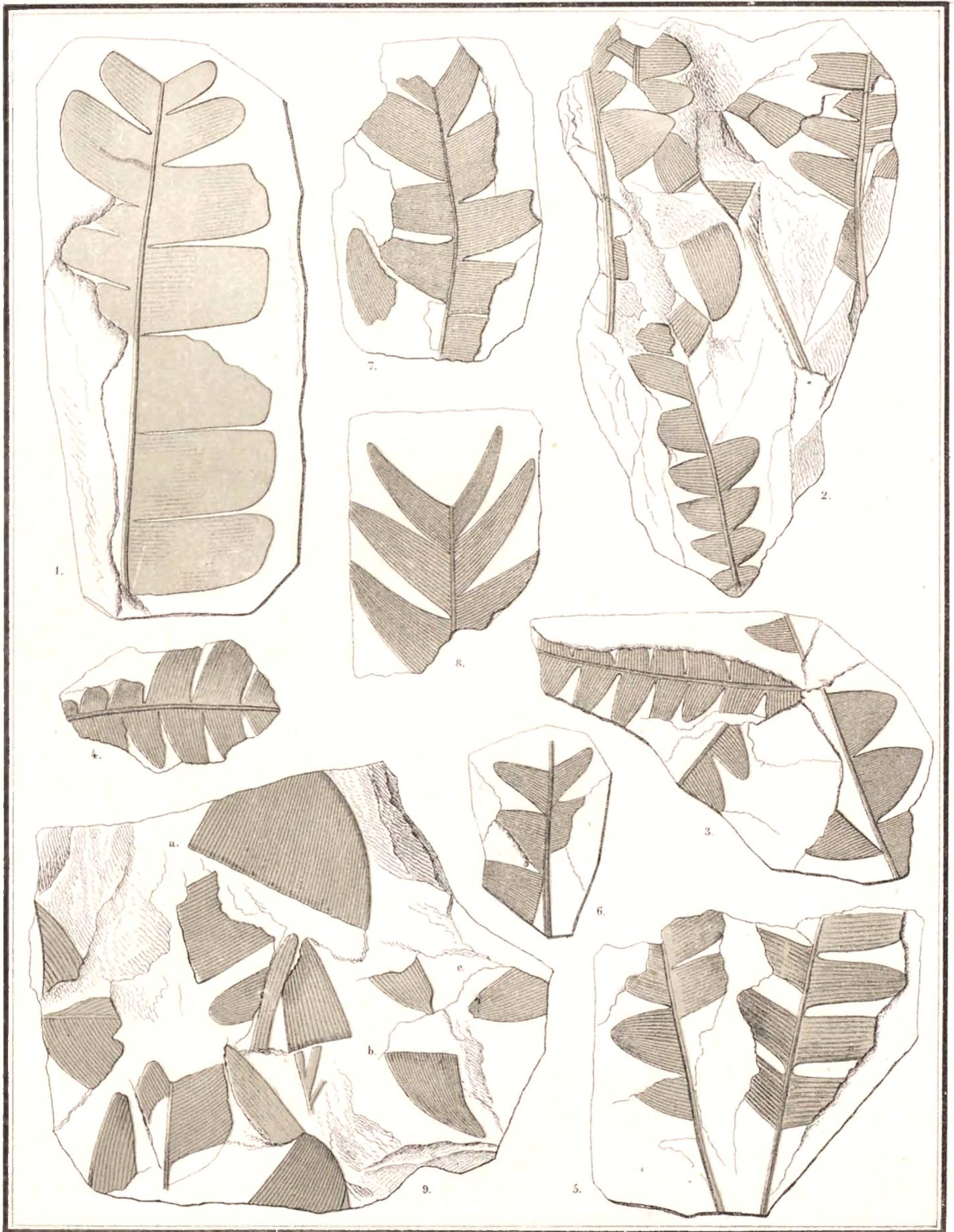
Wursten, Bandegger & C^o Winterthur

Fig. 1. *Anomozamites angulatus*. 2-6. *Pterophyllum Helmersenianum*. 7, 8. *Pter. lanceolobum*. 9. *Anomozamites acutangulus*.

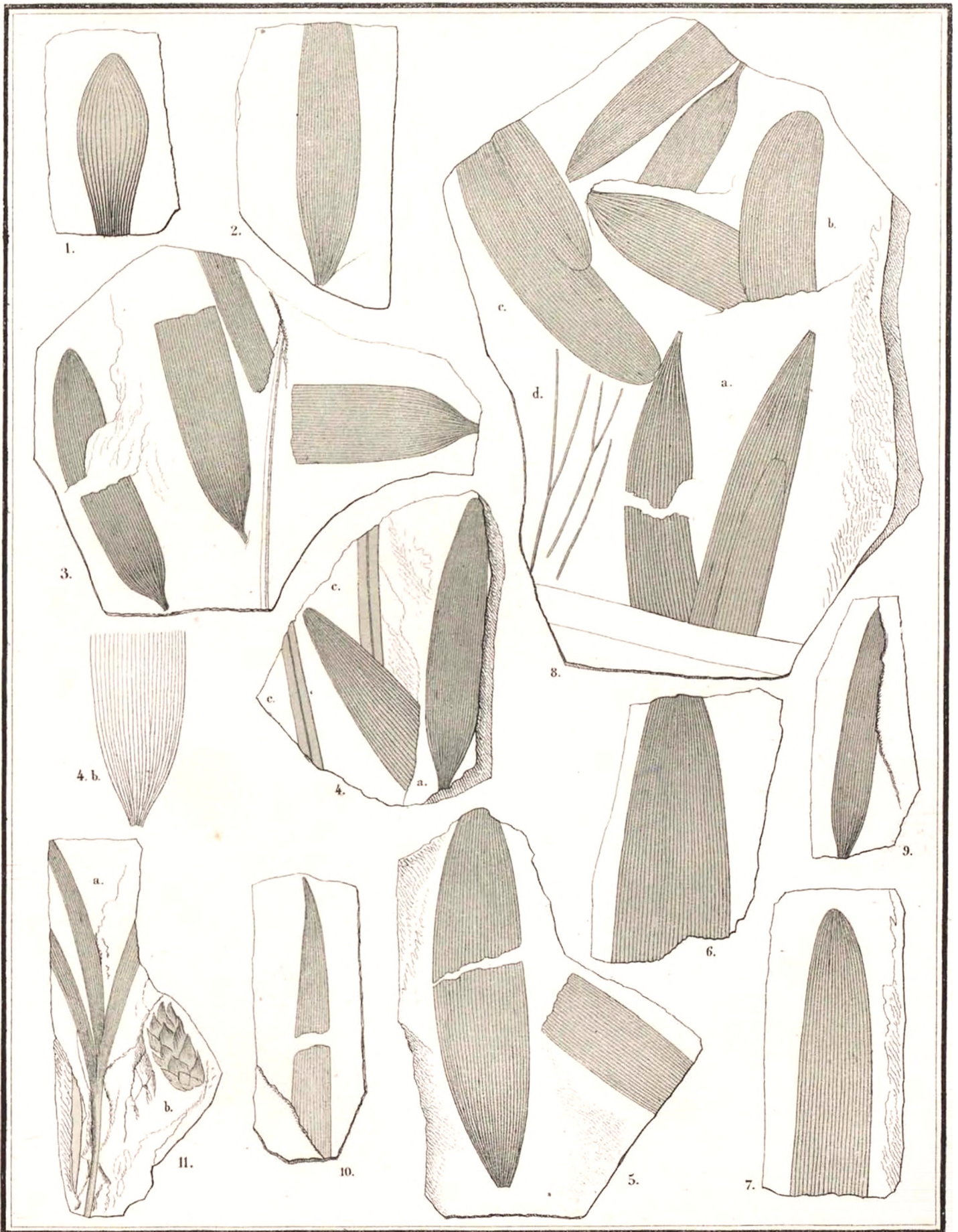
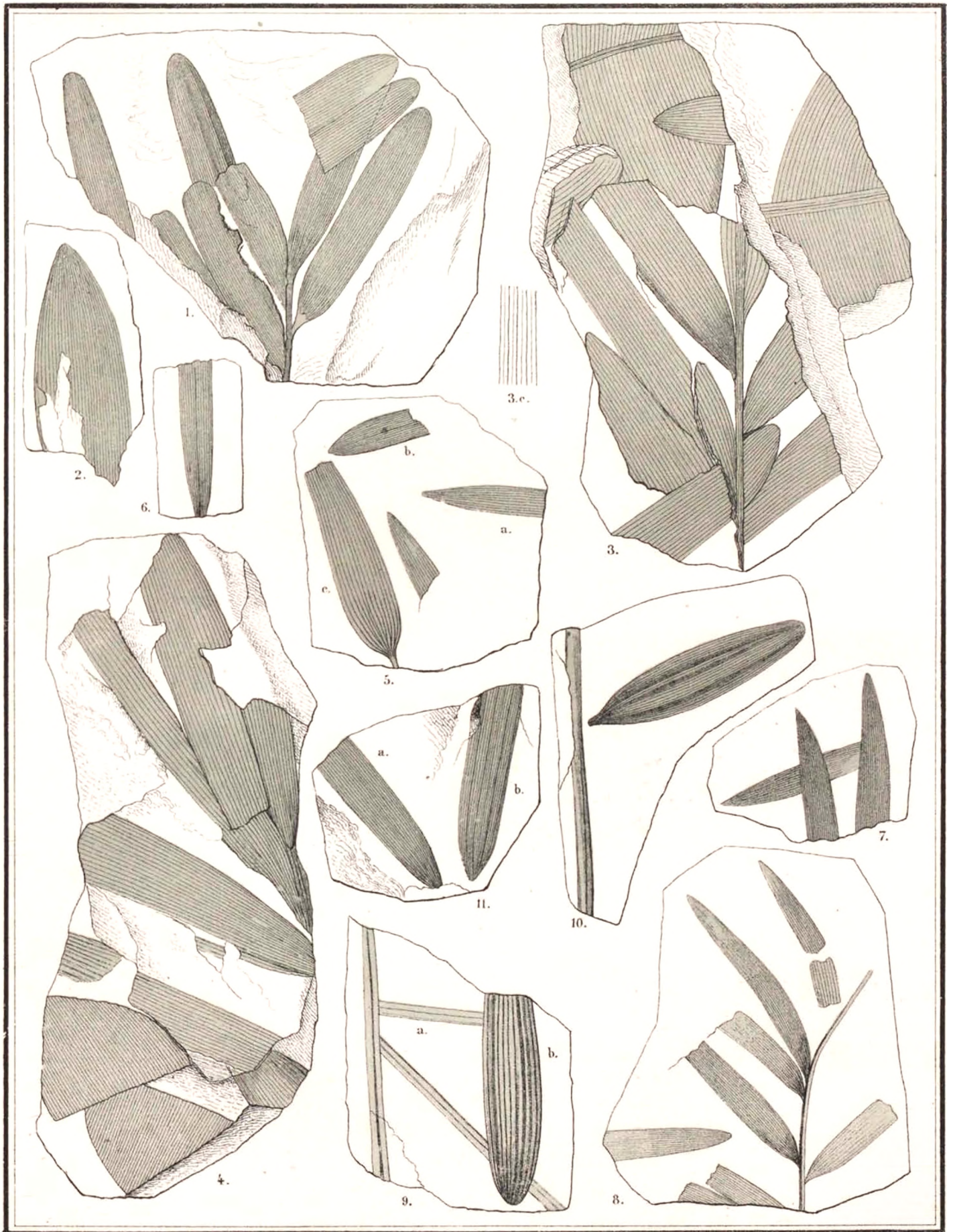
Wu'ster, Randegger & C^o Winterthur

Fig. 1. *Podozamites Glehnianus*. 2. 3. 9. *Podozam. lanceolatus Eichwaldi*. 5. 6. 8. b. c. *P. lanceolatus latifolius*. 7. *P. lanceolatus distans*.
 8. a. *P. lanceolatus intermedius*. 10. *P. lanceolatus genuinus*. 11. a. *P. angustifolius*. 11. b. *Elabides Brandiana*.



Wurster, Eandegger & C. Winterthur

Fig. 1, 5, c. *Podozamites lanceolatus* Eichwaldi. 2. *P. lanceolatus ovalis*. 3, 4. *P. lanceolatus distans*.
5, a, b, 6, 7, 8. *P. lanceolatus minor*: 9, 11. *P. plicatus*. 9, a. *Pinus Nordenskiöldi*.

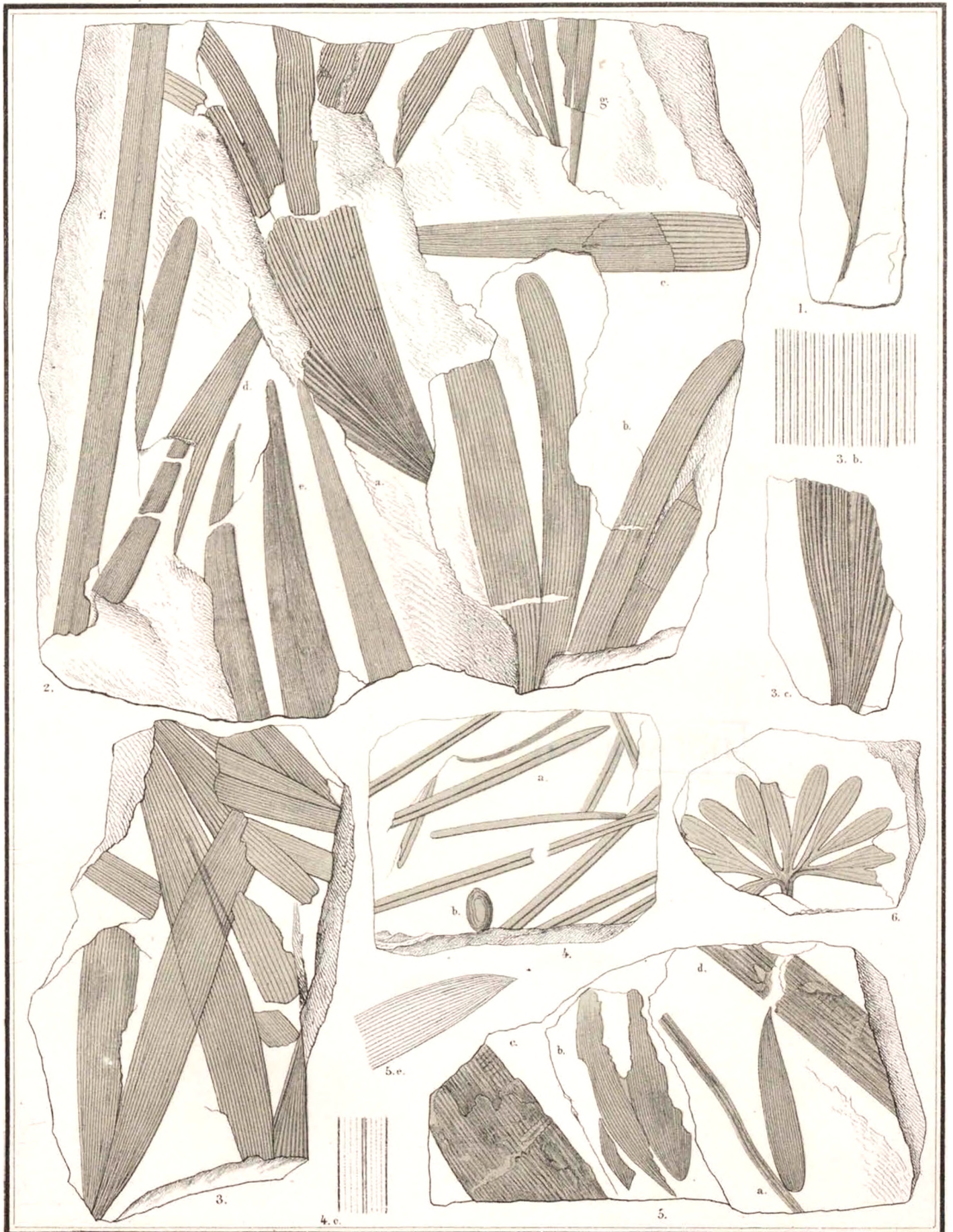
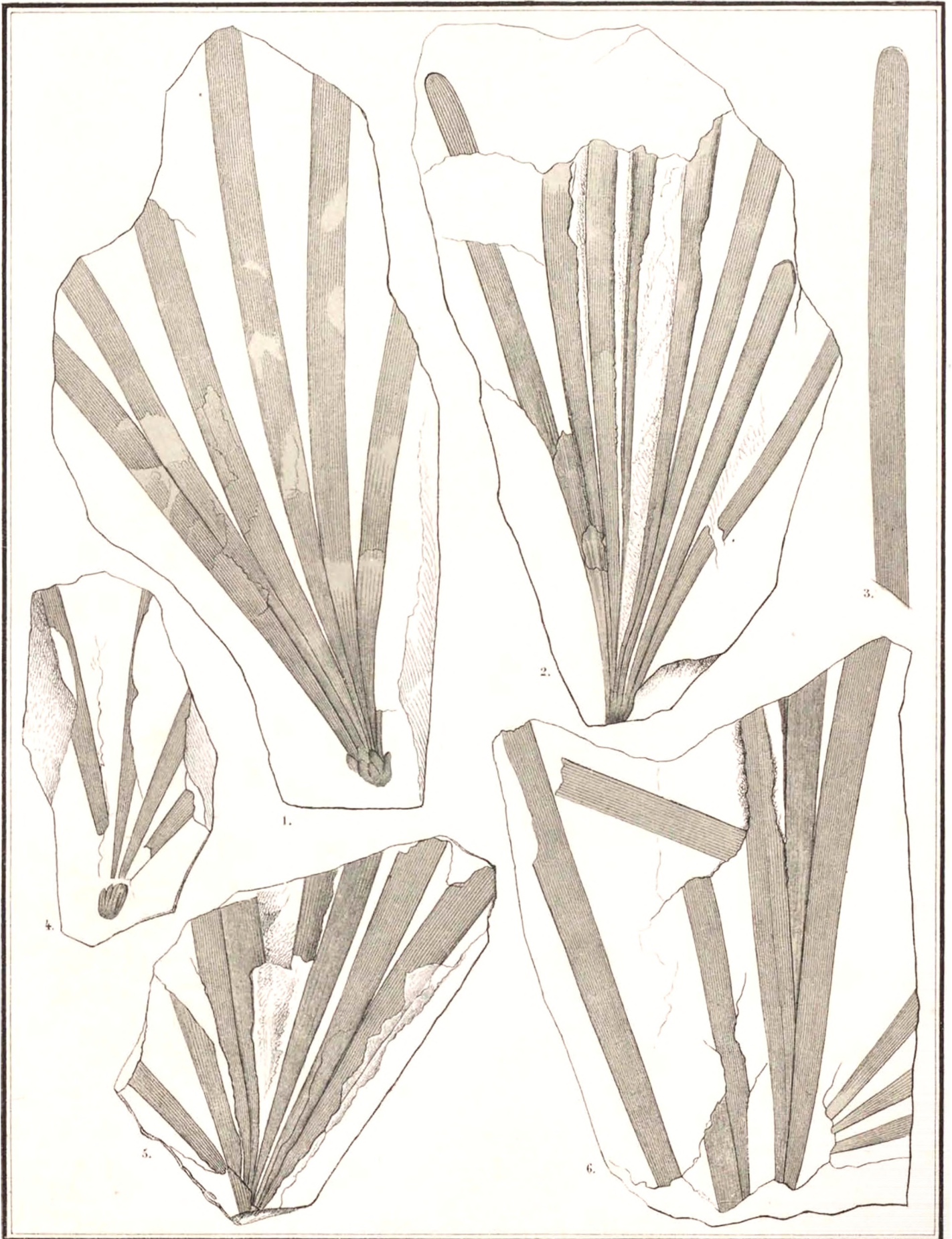
Wurster, Bandegger & C^o Winterthur

Fig. 1. *Baiera longifolia*. 2. a. d. *B. palmata*. 3. *B. pulchella*. 2. e-g. *Phoenicopsis speciosa*. 4. *Pinus Nordenskiöldi*. 5. a. *Podozamites ensiformis*. 5. b. *P. lanceolatus*. 6. *Ginkgo flabellata*.



Wurster, Randegger & Co. Winterthur

Fig. 1.2. *Phoenicopsis speciosa*. 1.c. *Ph. latior*. 1.d. *Pterophyllum Belmersenianum*.



Wurster, Randegger & C^o Wirtzdruck

Phoenicopsis speciosa.

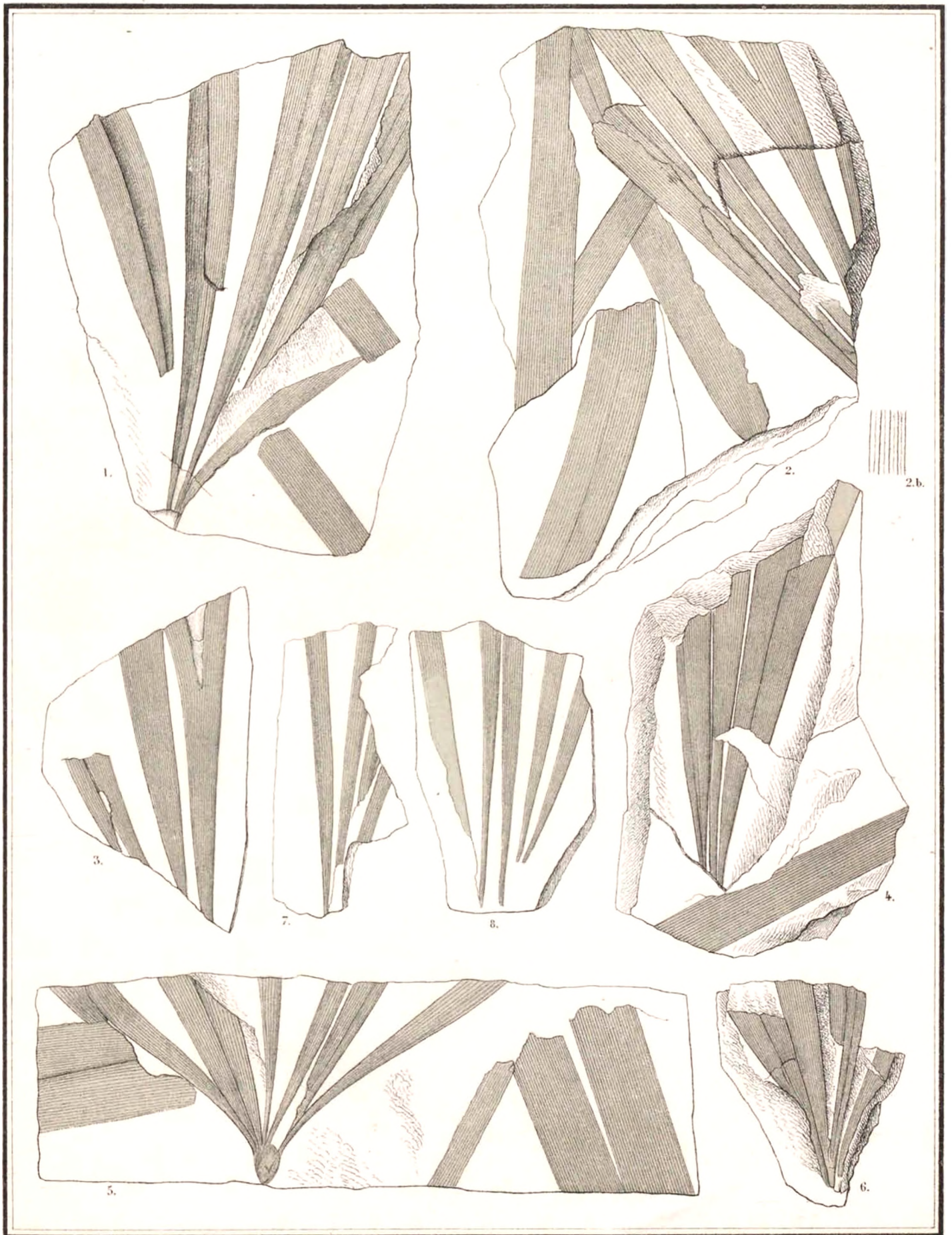


Fig. 1. 6. *Phoenicopsis latior*; 7, 8. *Ph. angustifolia*.