

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Новая серия. Выпускъ 174.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Nouvelle série. Livraison 174.

М. Д. ЗАЛЪССКІЙ.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ФЛОРА
АНГАРСКОЙ СЕРІИ.

А Т Л А С Ъ

ИЗЪ 63 ТАБЛИЦЪ

съ портретомъ Ch. R. ZEILLER.

Flore paléozoïque de la série d'Angara

A T L A S

DE 63 PLANCHES

avec un portrait de M. Ch. R. ZEILLER.

Par M. D. ZALESSKY.

ПЕТРОГРАДЪ.

1918.

Mémoires du Comité géologique. Nouvelle série. Livraison 174. *Trudy Geologicheskogo Komiteta. Novaya seriya. Vozrast 174.*

М. Д. ЗАЙЦЕВСКИЙ

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ФЛОРА
АНТАРКТИЧЕСКОГО ЦЕРИКА

Напечатано по распоряжению Геологического Комитета

(Постановление Присутствия Геолог. Ком. 21 ноября 1918 г.)

С. П. ЗЕТТЕР

Flora paléozoïque de la série d'Antarctica

ATLAS

DE 63 PLANCHES

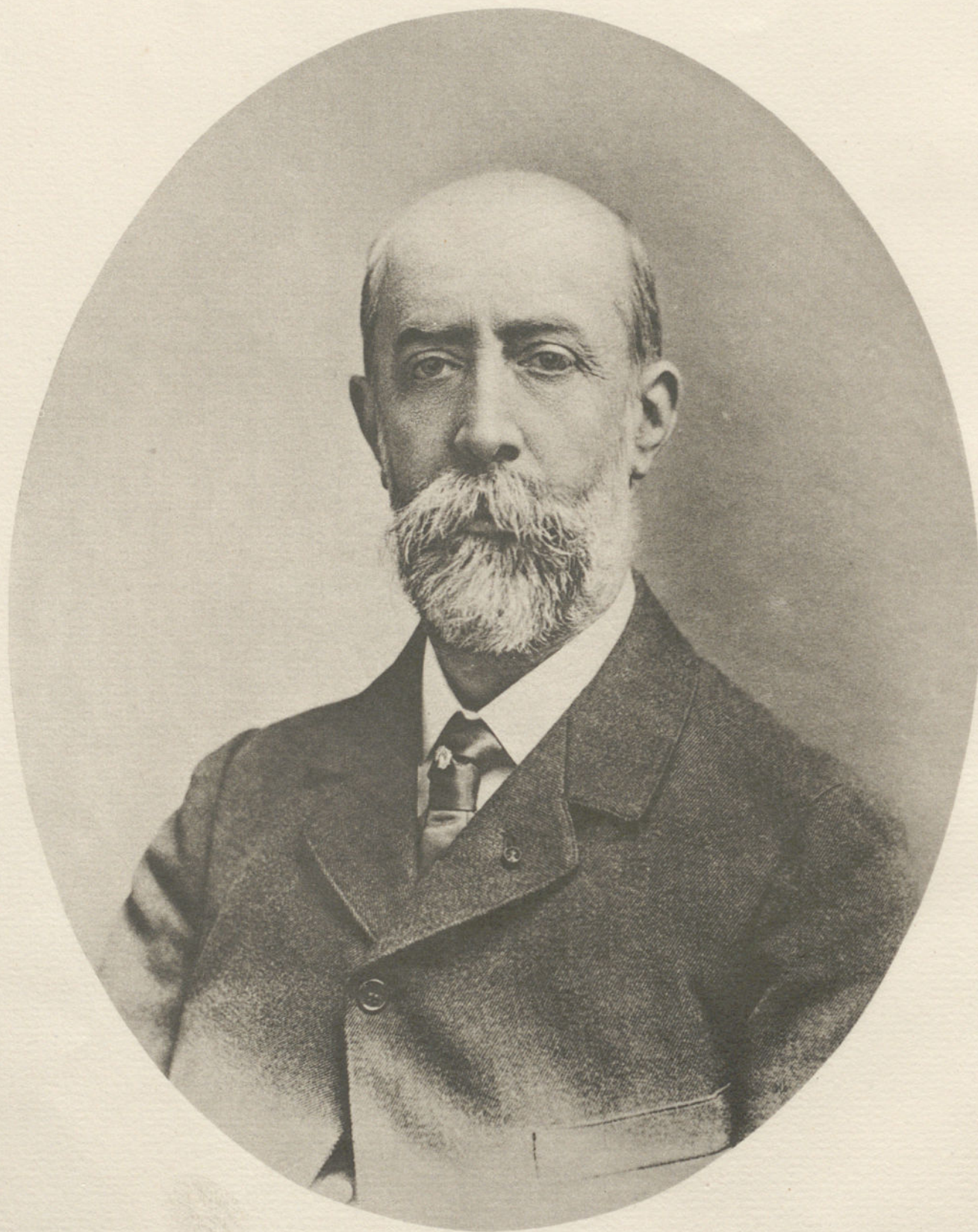
avec un portrait de M. Ch. ZETTER

Par M. D. ZAITSEVSKY

ИЗДАНИЕ

15-ая Гос. Тип. Пгг. Звенигородская, 11

Р. В. Ц.



CHARLES RENÉ ZEILLER

(1847–1915)

ПОСВЯЩАЕТСЯ

НЕЗАБВЕННОЙ ПАМЯТИ

ВЕЛИКАГО УЧИТЕЛЯ И ДРУГА,

Charles René ZEILLER,

*члена Института Франции, главного горного инспектора
профессора Национальной Высшей Горной Школы.*

HOMMAGE

à la mémoire du grand maître et ami,

Charles René ZEILLER,

*Membre de l'Institut de France, Inspecteur général des Mines
Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines.*

BOCRUWETOR

HEZABEHON DAMRIN

BEKKALO WINTER N APYLA

Charles Ferné KILLER

Les ouvrages de Charles Ferné KILLER

HOWNABE

de Charles Ferné KILLER

Charles Ferné KILLER

Les ouvrages de Charles Ferné KILLER

La série d'Angara „répond à l'ensemble des flores permienne et mésozoïques de ce continent et est analogue à celle qui sert à désigner, dans le sud, la flore du Gondwana. La classification de la série de l'Angara et l'assimilation chronologique de ses termes successifs à ceux de la série de Gondwana doivent être réservées à de futures études*.

Suess, La Face de la Terre, III 1-re partie, Paris, 1902, p. 27

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Подъ названіемъ Ангарской серіи Ed. Suess предложилъ понимать толщу осадковъ какъ палеозойскаго, такъ и мезозойскаго возраста, отложенія которыхъ составляютъ континентъ, протягивавшійся въ то отдаленное время на мѣстѣ современной Сибири къ сѣверу отъ Средиземнаго моря или Тетиса, которымъ онъ отдѣлялся отъ южнаго континентальнаго массива Гондваны. Suess исходилъ изъ той мысли, что развитіе органической жизни на континентѣ Гондваны на югѣ и на континентѣ Ангары на сѣверѣ, несмотря на присутствіе между ними моря, могло слѣдовать параллельно на обоихъ материкахъ, такъ какъ для него уже было ясно нѣкоторое отношеніе флоры Ангары къ флорѣ Гондванскаго континента. Въ двухъ своихъ работахъ я показалъ, что въ дѣйствительности существовало тѣсное родство флоры обоихъ материковъ, требующее для своего объясненія предположенія о нѣкогда бывшемъ общеніи обоихъ материковъ, осуществлявшемся или прямымъ соединеніемъ ихъ при помощи перешейка или черезъ архипелагъ тѣсно расположенныхъ острововъ. Такимъ образомъ, по моему мнѣнію, часть Ангарской серіи, представляемая палеозойскими осадками, въ сущности является отложеніями нѣсколько Ангарскаго, настолько и Гондванскаго материка, такъ какъ въ палеозойское время была одна громадная Ангаро-Гондванская суша съ однимъ характернымъ для нея типомъ растительности. Отдѣленіе

Труды Геолог. Ком. Новая серія, вып. 174.

INTRODUCTION.

Sous le nom de «série d'Angara» Ed. Suess a proposé de comprendre l'ensemble des assises paléozoïques et mésozoïques du continent occupant à ces époques reculées les régions de la Sibirie actuelle au nord de la Méditerranée (Thetys), au sud de laquelle s'étendait le massif continental du Gondwana. Suess, qui apercevait déjà nettement un certain rapport entre la flore du continent du Gondwana au sud et celle du continent de l'Angara au nord, était parti de l'idée que sur ces deux massifs, malgré leur séparation par la mer, il avait pu se produire un développement parallèle de la vie organique. Deux de mes travaux ont fait voir que ces flores présentent effectivement une parenté intime inexplicable sans admettre l'hypothèse d'une communication entre les continents, soit sous forme d'un isthme, soit au moyen d'un archipel très dense d'îles et d'îlots. A mon avis, la partie de la série d'Angara comprenant les dépôts paléozoïques est formée de sédiments aussi bien du continent de l'Angara que de celui du Gondwana, vu qu'à l'époque paléozoïque il existait un immense continent Angaro-Gondwana avec un seul type caractéristique de la végétation. La séparation du continent d'Angara, c.-à-d. de la partie sibérienne du massif Angaro-Gondwana, s'est effectuée, selon moi, vers le début du mésozoïque, de sorte que, contrairement à l'assertion de Suess, la vie individuelle du continent

Ангарской, или Сибирской части Ангаро-Гондванскаго материкового массива произошло, на мой взглядъ, къ началу мезозоя, и такимъ образомъ, по моимъ представленіямъ, въ противоположность взгляду Ed. Suess, только отложеніями мезозойскими начинается жизнь собственно материка Ангары. Эта мысль, основанная въ то время на изученіи распространенія *Cordaites aequalis* (Goepfert), этого распространеннаго на Алтаѣ и въ Сибири растенія, и на тождествѣ его, по нашему мнѣнію, съ *Noeggerathiopsis hislopi* Feistmantel флоры Гондваны въ связи съ предварительнымъ изученіемъ остальныхъ элементовъ флоры палеозойскихъ отложеній Сибири, въ настоящее время находитъ полное подтвержденіе при тщательномъ изученіи всей флоры извѣстныхъ отложеній ея и сравненія этой флоры съ Гондванскою флорою Индіи. Настоящая работа является попыткою объединить въ одно цѣлое всѣ элементы флоры, найденные на громадной площади сѣверной Азіи изъ палеозойскихъ осадковъ Зюссовскаго континента Ангары, элементы, по которымъ эта флора намъ кажется родственною или сходною по характеру своему съ Гондванскою флорою Индіи и другихъ частей Гондванской суши и является, повидимому, по возрасту пермскою. Въ настоящее тревожное время, переживаемое этою странюю, я принужденъ опубликовать только атласъ этой интересной флоры въ сопровожденіи объясненій къ таблицамъ его, но, когда въ странѣ представится возможность болѣе спокойной работы, за нимъ послѣдуетъ текстъ, въ которомъ будетъ представлено какъ описаніе изображенной флоры, такъ и критическое ея изученіе, а затѣмъ будутъ приведены тѣ геологическіе выводы, къ которымъ можно прійти изъ сравнительнаго изученія ея съ сходными флорами. Изображенная флора происходитъ изъ различныхъ мѣстъ сѣверной Азіи. На первомъ мѣстѣ разсма-

d'Angara n'aurait commencé qu'à l'époque des sédimentations mésozoïques. Cette opinion se basait alors sur l'étude de l'extension du *Cordaites aequalis* (Goepfert), très répandu dans l'Altaï et en Sibérie, et sur l'identité que ce végétal me paraissait présenter avec le *Noeggerathiopsis hislopi* Feistmantel de la flore de Gondwana. L'étude avait été entreprise en liaison avec celle des autres éléments de la végétation du continent paléozoïque de la Sibérie. Elle se trouve aujourd'hui pleinement confirmée par l'examen approfondi de la flore entière des sédiments connus et par sa comparaison avec la flore de Gondwana de l'Inde. Le présent travail est une tentative d'offrir ensemble tous les éléments de la flore trouvée sur l'immense étendue de l'Asie septentrionale dans les dépôts paléozoïques du continent de l'Angara de Suess, éléments qui me semblent permettre de considérer cette flore comme étant en parenté ou même identique avec la flore de Gondwana de l'Inde et des autres parties de ce continent. La période pénible que traverse la Russie me contraint à ne publier actuellement que l'atlas de cette flore si intéressante et de n'ajouter aux planches que des notes très restreintes. Lorsque les circonstances se montreront plus favorables au travail calme, je ferai paraître la description détaillée et l'étude critique des végétaux figurés, ainsi que les déductions géologiques ressortant de la comparaison de cette flore avec les flores similaires. Les plantes figurées proviennent de divers points de l'Asie septentrionale. La première place est donnée aux éléments de la flore paléozoïque du Tarbagataï russe, recueillis par A. A. Stoyanow: 1) dans le système des monts Manrak, au cours supérieur de l'Ourtoun-boulak, 2) dans le même système, au cours supérieur Taïdjouzen, 3) aux monts Manrak, vallée du Saryboulak, 4) au graben de Tchilikta, sur la rive droite du Tars-Aïryk, 5) aux monts

триваются элементы палеозойской флоры изъ Русскаго Тарбагатая, собранной А. А. Стояновымъ изъ разныхъ мѣстонахожденій этой горной страны, а именно: 1) въ системѣ хребта Манракъ, въ верховьяхъ рѣки Уртунъ-булакъ, 2) въ томъ же хребтѣ въ верхнемъ теченіи рѣки Тайджугенъ, 3) въ хребтѣ Манракъ въ догѣ Сары-булакъ, 4) въ Чиликтинскомъ грабенѣ, на правомъ берегу рѣки Терсъ-Айрыкъ, 5) въ хребтѣ Талагой какъ на правомъ берегу рѣки Тайджугенъ въ ея нижнемъ теченіи, такъ и въ нѣсколькихъ верстахъ отъ рѣки къ западу отъ нея (6), и, наконецъ, въ хребтѣ Сауръ (7) на кояхъ рѣки Кендермыкъ, откуда доставленъ всего только одинъ видъ, но гдѣ, по свидѣтельству А. А. Стоянова, погребена обильная и интересная флора. Затѣмъ разсматриваются матеріалы А. Потанина, собранные имъ въ сѣверо-западной Монголіи въ хребтѣ Тангнуола, въ долинѣ рѣки Хара-Тарбагатай, въ свое время опубликованные Шмальгаузеномъ. Далѣе изслѣдуются остатки ископаемыхъ растений изъ Монголіи, собранные тамъ Д. А. Клеменцемъ на пути съ перевала Барменъ-дабанъ въ Ачитъ-нурскую (иначе Буку-муренскую) степь въ 20—30 верстахъ къ сѣверу отъ озера Ачитъ-нуръ и доставленные въ Геологическій Музей Императорской Академіи Наукъ. Сюда примыкаютъ матеріалы, собранные съ одной стороны въ бассейнѣ рѣки Ангары или Верхней Тунгузки П. К. Яворовскимъ, съ другой изъ угленосныхъ слоевъ по рѣкѣ Абакану (г. Изыхъ), въ свое время описанные Ив. Шмальгаузеномъ, съ присоединеніемъ къ нимъ новыхъ образцовъ, найденныхъ съ того времени въ Минусинскомъ краѣ изъ той же толщи и между ними интересные образцы отъ Мартянова, Д. В. Соколова съ Картасинскаго-бия и А. П. Панова. Къ этимъ флорамъ, вѣроятно по возрасту и во всякомъ случаѣ по характеру своему, несмотря на присутствіе типовъ скорѣе каменноугольныхъ по габитусу, намъ кажется,

Talaguoi, sur la rive droite, cours inférieur du Taïdjouzguen et à quelques verstes vers l'Ouest de la rivière Kenderlyk, d'où ne vient d'ailleurs qu'un seul échantillon, mais où d'après le témoignage de A. A. Stoyanow est ensevelie une abondante flore d'un haut intérêt. Puis sont examinés les matériaux, trouvés par A. Potanine en Mongolie nord-occidentale, aux monts Tangnouola, dans la vallée du Khara-Tarbagataï, déjà antérieurement publiés par Schmalhausén. Ensuite viennent les débris des végétaux fossiles recueillis par D. A. Klemenz en Mongolie lors de sa descente du col Barmen-daban dans la steppe Atchit-nour (autrement Boukou-mouren), à 20—30 verstes vers le nord du lac Atchit-nour, déposés au Musée géologique de l'Académie des sciences. A ces échantillons se joignent les matériaux rassemblés par P. K. Yavorovsky au bassin de l'Angara ou de la Toungouzka Supérieure, ceux provenant des couches houillifères le long de la rivière Abakan (mont Izykh) décrits déjà par Schmalhausen avec les nouveaux spécimens, retirés depuis des mêmes couches dans la région de Minousinsk, entre autres les intéressants échantillons dus à Martianow, ceux recueillis par D. V. Sokolow au Kartassinsky-bil, et ceux trouvés par A. P. Panow. A ces flores j'ai cru devoir rapporter par son âge et en tout cas par son caractère, malgré la présence de types appartenant plutôt à l'époque de carbonifère par son aspect, la flore des steppes Kirghises, des bassins houillifères du Tynkoudouk, de l'Ekibas-touz et du Kou-Tchekou, représentée jusqu'ici, il est vrai, par quelques débris seulement, mais qu'il m'a paru nécessaire de ne pas laisser sans attention, d'autant plus qu'au point de vue géologique (stratigraphique) il y a analogie complète entre les bassins des steppes Kirghises et le bassin houillifère de Kouznetsk dont l'âge permien est hors de doute.

Plus loin suit l'étude critique de la plu-

слѣдуетъ отнести флору изъ Киргизскихъ степей, изъ угленосныхъ бассейновъ Тынъ-кудука и Экибасъ-туза, а также Куу-Чеку, известную пока по жалкимъ остаткамъ, поэтому намъ казалось необходимымъ не оставить ее безъ разсмотрѣнія, тѣмъ болѣе, что въ геологическомъ отношеніи (стратиграфическомъ) имѣется полная аналогія между бассейнами Киргизской степи и Кузнецкимъ угленоснымъ бассейномъ, возрастъ котораго, какъ пермскаго, не подлежитъ сомнѣнію. Далѣе подвергаются критическому изученію въ большой части своей элементы Нижне-Тунгусской флоры, собранной Чекановскимъ и уже описанной Ив. Шмальгаузенемъ. Остальная значительная часть изслѣдованія относится къ ископаемой флорѣ угленосной части Кузнецкаго бассейна, знакомство съ которою основывается, съ одной стороны, на коллекціи изъ Музея Горнаго Института, опубликованной въ свое время Шмальгаузенемъ, съ другой—на матеріалахъ, хотя и не опубликованныхъ вполне, но въ части использованныхъ покойнымъ профессоромъ Charles René Zeiller, а именно полученныхъ изъ Геологическаго Музея Академіи Наукъ отъ И. П. Толмачева, изъ Геологическаго Кабинета Юрьевскаго Университета отъ того же лица, изъ Геологическаго Кабинета Петроградскаго Университета отъ проф. А. А. Иностранцева, отъ А. Н. Державина изъ Геологическаго Кабинета Томскаго Университета и Геологическаго Комитета (сборы А. Н. Державина и А. А. Краснопольскаго *) и наконецъ на коллекціяхъ вновь собранныхъ изъ Томскаго Технологическаго Института отъ М. Э. Янишевскаго и отъ А. А. Сняtkова, А. А.

*) Всѣ эти коллекціи, кромѣ матеріаловъ, бывшихъ въ обработкѣ у проф. Шмальгаузена, я получилъ не непосредственно отъ указанныхъ лицъ или учреждений, а изъ Парижа отъ Ch. René Zeiller, передавшаго ихъ мнѣ для окончательной обработки съ ихъ согласіемъ.

part des éléments de la flore de la Toun-gouzka-Inférieure, recueillis par M. Tchekanovsky et déjà décrits par Schmalhausen. Le reste considérable de mon travail traite de la flore fossile des dépôts charbonifères du bassin de Kouznetsk. Mes connaissances de cette flore se basent d'une part sur les spécimens de la collection de l'Institut des Mines de Catherine II, publiés en son temps par Schmalhausen, d'autre part sur les matériaux non encore publiés dans leur totalité, décrits seulement en partie par le défunt Ch. René Zeiller, mis à ma disposition par I. P. Tolmatchew (collections du Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie et du Cabinet géologique de l'Université de Jouriev), le professeur A. A. Inostranzev (collection du Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd), A. N. Derjavine (collections du Cabinet géologique de l'Université de Tomsk et du Comité Géologique, les échantillons recueillis par lui et A. A. Krasnopolsky *) et enfin sur les collections recueillies depuis peu de l'Institut technologique de Tomsk par M. E. Yanichevsky et par A. A. Sniatkow, A. A. Gapeev et M. Boutov. Ces trois derniers géologues m'ont fourni de précieux matériaux relatifs aux horizons stratigraphiques, au nom de l'expédition géologique dirigée par L. J. Loutouguine auquel sur le déclin de sa vie il était donné de jeter par ces collections une vive lumière sur le caractère de cette intéressante flore et, avec un largeur de vue qui appartenait en propre, de poser le fondement à l'étude plus détaillée du bassin de Kouznetsk. Les planches de l'atlas son disposées suivant l'ordre que je viens d'indiquer; elles sont accompagnées de brèves explica-

*) Ce n'est pas directement des personnes et institutions énumérées que j'ai reçu toutes ces collections (sauf les matériaux déjà étudiés par Schmalhausen): de leur approbation elles m'ont été envoyées de Paris par Ch. René Zeiller pour en terminer l'étude.

гуминовымъ веществомъ кутикулъ ботродендронидныхъ растений, для которыхъ я счелъ необходимымъ создать новый родъ *Angarodendron*. Интересны кутикулы эти еще тѣмъ, что въ нихъ обнаружены, повидимому, микроорганизмы и во всякомъ случаѣ ихъ разрушительная работа. Такъ какъ все это является дополненіемъ къ нашимъ свѣдѣніямъ палеозойской флоры Ангарской серіи, я счелъ необходимымъ дополнить атласъ нѣсколькими таблицами, изображающими относящійся сюда материалъ.

Настоящую флору я счелъ своимъ священнымъ долгомъ украсить именемъ великаго учителя и друга, покойнаго Charles René Zeiller, посвятивъ ее памяти этого замѣчательнаго изслѣдователя ископаемыхъ растений, которому я лично такъ много обязанъ и которому такъ много обязана успѣхами наша наука.

Орель, Сентябрь 1918 года.

Дополненіе въ Апрель 1919 г.

présent travail du nom du grand maître et ami, le défunt Charles René Zeiller, en le dédiant à la mémoire de ce remarquable investigateur des végétaux fossiles auquel notre science doit tant de succès et à qui je suis moi-même infiniment redevable.

Orel, Septembre 1918

Complément au mois d'Avril 1919.

INDEX

<i>Acrostichium sibiricum</i> Schmalhausen	табл. 21, 23
<i>Aneimites austrina</i> R. Etheridge jun.	9, 28
ANEIMITES LOPATINI (Schmalhausen)	9, 12
<i>ovata</i> (Mc. Coy) Arber	9
* ANGARODENDRON OBRUTCHEVI Zalesky, g. et sp. n.	13, 62, 63
* SIMILE Zalesky, g. et sp. n.	61, 63
<i>Alethopteris Lindleyana</i> Royle	49
(<i>Asplenium</i>) <i>whitbiense</i> Goeppert (Heer)	31
<i>Asplenium argutulum</i> Heer	39
<i>petruschinense</i> Schmalhausen (non Heer)	20, 21, 33
var. <i>dentatum</i> Schmalh.	8, 20, 35
<i>tunguscanum</i> Schmalhausen	23
<i>whitbiense</i> Schmalhausen	27, 41
* BAIERA PARVIFOLIA Zalesky, sp. n.	27
<i>pulchella</i> Heer	27
<i>Raymondi</i> Renault	32
* BAIERA ZEILLERI Zalesky, sp. n.	32
* CAENODENDRON PRIMAEVUM Zalesky, g. et sp. n.	13, 60, 61
CALLIPTERIS ALTAICA Zalesky, sp. n.	26, 29
aff. <i>CRASSINERVIA</i> Goeppert, sp. n.	41
* CALLIPTERIS CONFERTA (Sternberg)	48
* MURENENSIS Zalesky, sp. n.	5
* NICKLESI Zeiller	5
* ZEILLERI Zalesky, sp. n.	44, 45, 46, 47, 48
CARDIOCARPUS DEPRESSUS Schmalhausen	21
CARDIOCARPUS sp.	8
<i>Cardiopteris</i>	28
* CAULOPTERIS UNGENSIS Zalesky, sp. n.	51
CLADOPHLEBIS ADNATA (Goeppert)	27, 31, 39, 41
* CLADOSTROBUS LUTUGINI Zalesky, sp. n.	54
<i>Cordaites aequalis</i> (Goeppert)	59
forma <i>Derzavini</i> Zalesky	58, 59
<i>Ctenophyllum fragile</i> Schmalhausen	40
<i>Cyathea Tchihatcheffi</i> Schmalhausen	30, 35, 49
<i>Cyclopitys Heeri</i> Schmalhausen	23
<i>Nordenskjoldi</i> Schmalhausen	15, 26, 53
<i>Cyclopteris Brownii</i> Dawson	1
CZEKANOWSKIA RIGIDA Heer	18, 22, 31, 4
DICRANOPHYLLUM LUSITANICUM (Heer) Lima	2, 6
DIOONITES INFLEXUS (Eichwald)	25, 37, 46
EQUISETITES (EQUISETUM) CZEKANOWSKII Schmalhausen	17

GANGAMOPTERIS cf. BURIADICA Feistmantel	табл. 30
" GLOSSOPTEROIDES Schmalhausen	" 8, 18
" sp.	" 30
<i>Ginkgo cuneata</i> Schmalhausen	" 26
GINKGO DIGITATA Brongniart	" 27, 42, 48
<i>Ginkgo integerrima</i> Schmalhausen	" 22
<i>Ginkgo</i> sp.	" 38, 39, 40
<i>Ginkgophyllum</i> Saporta	" 1
" <i>Grasseti</i> Saporta	" 1
* GINGKOPHYTON Zalessky, g. n.	" 1
* GINGKOPSIS CZEKANOWSKII (Schmalhausen) Zalessky, g. n.	" 22
* GLOSSOPTEROPSIS ANGARICA Zalessky, g. et sp. n.	" 8
* GLOTTOPHYLLUM CUNEATUM (Schmalhausen) Zalessky, g. n.	" 26
* LEPIDODENDRON KIRGHIZICUM Zalessky, sp. n.	" 12
" SCHMALHAUSENI Zalessky, sp. n.	" 4
LEPIDODENDRON sp.	" 27
* MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (Goepfert) Zalessky	" 47, 55, 56, 57 58, 59
* NEPHROOPSIS INTEGERRIMA (Schmalhausen) Zalessky, g. n.	" 21
* NEUROGANGAMOPTERIS CARDIOPTEROIDES (Schmalhausen) Zalessky	" 1, 2, 3, 4, 5, 6 8, 9, 12, 32, 51
NEUROPTERIS sp.	" 29
NEUROPTERIDIUM SIBIRICUM Petunnikow	" 11, 49, 50, 51, 52
" VALIDUM Feistmantel	" 49
<i>Noeggerathia</i> Sternberg	" 1
" <i>ctenoides</i> Goepfert	" 1
" <i>cuneifolia</i> Kutorga	" 1
" <i>cyclopteroides</i> Goepfert	" 1
" <i>expansa</i> Brongniart	" 1
" <i>flabellata</i> Lindley et Hutton	" 1
" <i>foliosa</i> Sternberg	" 1
" <i>obtusata</i> Lesquereux	" 1
NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS (Goepfert) Zalessky	" 2, 3, 12, 21, 22 24, 26, 28, 29, 32, 40, 41, 43, 47, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59
* ODONTOPTERIS ROSSICA Zalessky, sp. n.	табл. 1, 43
* " SIBIRICA Zalessky, sp. n.	" 1, 41, 42, 43
ODONTOPTERIS sp.	" 30
<i>Otopteris ovata</i> Mc. Coy	" 9, 28
* PECOPTERIS ANTHRISCIFOLIA (Goepfert) Zalessky	" 11, 19, 20, 21 23, 30, 33, 34, 35, 37, 49
<i>Pecopteris leptophylla</i> Bunbury	табл. 8, 11, 19, 20, 21, 23, 30, 33, 34, 35, 37, 49
" <i>recta</i> Schmalhausen	табл. 20, 36, 37
PHOENICOPSIS ANGUSTIFOLIA Heer	" 25, 26, 27, 31, 38, 40, 48, 52
* PHYLLOPITYS HEERI (Schmalhausen) Zalessky, g. n.	" 14, 15, 23
PHYLLOTHECA DELIQUESCENS (Goepfert)	" 9, 10, 11, 14, 15, 17, 24, 29, 54
" EQUISETITOIDES Schmalhausen	табл. 15
" PAUCIFOLIA Schmalhausen	" 16
" SOCOLOWSKII Eichwald	" 49, 53
* " SCHTSCHUROWSKII (Schmalhausen) Zalessky	" 15, 24, 25, 26, 30, 31, 38, 40, 48, 49, 53

PHYLLOTHECA STELLIFERA Schmalhausen	табл. 16
" sp.	" 4, 14, 15, 17
PITYOPHYLLUM LONGIFOLIUM Nathorst	" 24, 26
PODOZAMITES LANCEOLATUS (Lindley) var. <i>Eichwaldi</i> Heer.	" 27, 38, 48, 52
<i>Psymphyllum</i> Schimper (emend. Saprota)	" 1
PSYGMOPHYLLUM CUNEIFOLIUM Kutorga	" 1, 7, 51, 53
" EXPANSUM Brongniart	" 1
* " MONGOLICUM Zalessky	" 1, 4, 5, 6, 7
" (<i>Ginkgophyton</i>) <i>Kidstoni</i> Seward.	" 1
" (<i>Ginkgophyton</i>) <i>majus</i> Arber.	" 1
* " POTANINI (Schmalhausen) Zalessky	" 1, 2, 3, 4, 7
<i>Psymphyllum santagulare</i> Saprota	" 1
" (<i>Ginkgophyton</i>) <i>Williamsoni</i> Nathorst.	" 1
<i>Rhacopteris inaequilatera</i> Feistmantel (non Goeppert)	" 9, 28
<i>Samaropsis</i> sp. (varia)	" 6, 28, 40, 51
SCHIZONEURA GONDWANENSIS Feistmantel	" 30
* SPHENOPTERIS BATCHATENSIS Zalessky, sp. n.	" 31, 41, 52, 54
* " EROSIOIDES Zalessky	" 36
" <i>flexuosa</i> Mc. Coy	" 33
" <i>imbricata</i> Goeppert	" 11, 35
" MATHETI Zeiller	" 37, 54
* " MURICEA Zalessky, sp. n.	" 32, 52
* " ODONTOPTEROIDES Zalessky, sp. n.	" 41
" <i>polymorpha</i> Feistmantel.	" 49
" <i>tungusca</i> Schmalhausen.	" 20, 21, 23
VOLZIA HETEROPHYLLA Brongniart	" 3
<i>Zamiopteris glossopteroides</i> Schmalhausen	" 18

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица I.

РУССКІЙ ТАРБАГАТАЙ.

Фиг. 1. *Psygtophyllum* ¹⁾ *Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Система хребта Манракъ, въ верховьяхъ рѣки Уртунъ-булакъ.

Фиг. 2—3. *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Система хребта Манракъ, въ верховьяхъ рѣки Уртунъ-булакъ.

Фиг. 4. *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Хребетъ Талагой, на правомъ берегу въ нижнемъ теченіи рѣки Тайджузгенъ.

Фиг. 5. *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Хребетъ Талагой, на правомъ берегу въ нижнемъ теченіи рѣки Тайджузгенъ. Сравни этотъ образецъ *Psygtophyllum Potanini* съ *Psygtophyllum cuneifolium* (Kutorga) съ Мотовилихинскаго завода, Ключевского завода и горы Сарагула на Уралѣ, фиг. 1, 2 и 3, табл. VII, уменьш. въ два раза.

Фиг. 6. *Neurogangamopteris* ²⁾ *cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalessky. Чиликтинскій грабенъ, р. Терсъ-Айрыкъ.

Всѣ образцы, изображенные на табл. I, изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета и доставлены А. А. Стояновымъ.

¹⁾ Родъ *Psygtophyllum* понимается въ узкомъ значеніи, какъ онъ понимается Saprota. Родъ *Psygtophyllum* былъ созданъ Schimper'омъ для принятія нѣкоторыхъ растеній, которыхъ нельзя было оставить въ родѣ *Noeggerathia Sternberg*, типичнымъ представителемъ котораго является *Noeggerathia foliosa Sternb.*, являющійся несомнѣнно древнѣйшимъ саговикомъ. Schimper помѣстилъ въ родѣ *Psygtophyllum*: *Noeggerathia flabellata Lindley et Hutton*, *N. expansa Brongn.*, *N. cuneifolia Kutorga* и *N. stenoides Goerpergt*, при чемъ имъ данъ слѣдующій діагнозъ рода: «Folia pinnatisecta pinnis erecto-patentibus, e basi valde angustata flabelliformibus (unde nomen), longitudinaliter flabellatim plicatis, plus minus profunde pinnatisectis, vel margine lobatis seu crenatis nervis, pluribus dichotomis, erecto-radiantibus. Vernatio foliorum verticaliter involuta». Онъ прибавляетъ, что листовые органы, которые онъ помѣщаетъ въ этотъ родъ, напоминаютъ, въ общемъ, по формѣ нѣкоторые типы *Sphenopteris* среди папоротниковъ. Saprota въ своей статьѣ: *Observations sur la nature des végétaux réunis dans le groupe de Noeggerathia* (Comptes rendus Acad. Sciences, vol. 86, 1878), подраздѣлилъ представителей этой сборной группы на 4 типа: 1) типъ *Noeggerathia foliosa Sternb.*, 2) типъ *N. flabellata L. & H.*, 3) типъ *N. cyclopteroides Goerpergt* и, наконецъ, 4) типъ *N. expansa Brongn.* и *N. cuneifolia Kutorga* при чемъ онъ первое растеніе призналъ палеозойскимъ саговикомъ, второе отнесъ къ салисбуріевымъ и выдѣлилъ въ родъ *Ginkgophyllum*, созданный имъ для принятія пермскаго растенія изъ Lodève, *Ginkgophyllum Grasseti*, третье призналъ за особое вымершее голосѣмянное и, наконецъ, четвертую группу съ присоединеніемъ къ извѣстнымъ видамъ новаго найденнаго имъ растенія изъ пермскихъ слоевъ Урала (*Psygtophyllum santagoulourense Saprota*) отнесъ къ папоротникамъ. Только эти три Ураль-

Фиг. 7. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalessky и *Psygmophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Хребетъ Талагой, на правомъ берегу въ нижнемъ теченіи рѣки Тайджугенъ.

Фиг. 8—11. *Psygmophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Хребетъ Талагой, на правомъ берегу, въ нижнемъ теченіи рѣки Тайджугенъ.

Таблица II.

РУССКІЙ ТАРБАГАТАЙ.

Фиг. 1, 1a, 1b. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Хребетъ Талагой, правый берегъ рѣки Тайджугенъ. На фиг. 1a и 1b хорошо видны въ увеличительное стекло между жилками тончайшія косвенно расположенныя анастомозы.

сихъ растенія Saporta помѣстил въ родъ *Psygmophyllum*, такъ какъ для него ясно было, что въ *Noeggerathia flabellata* L. & H. мы имѣемъ не перисто разбѣченную вайю съ вѣерообразными листьями, какъ это предположилъ Schimper, а просто вѣтку съ сидящими на ней вѣерообразными листьями.

Въ 1912 году была опубликована Arbeitъ въ связи съ описаніемъ «новаго *Psygmophyllum*» ревизія всего рода (Transact. Linn. Soc. of London, 2-d ser., Botany, vol. VII, part 18). Въ этой работѣ Arbeit не принялъ во вниманіе указанной статьи Saporta и родъ *Psygmophyllum* принялъ не въ узкомъ значеніи, какъ предложилъ понимать его Saporta, а въ первоначальномъ значеніи, приданномъ этому роду Schimperомъ. Такимъ образомъ Arbeit естественно обнаружилъ, что въ родъ *Psygmophyllum* Schimperомъ введены различныя типы растеній, и сдѣлалъ вновь ту же работу, кака была уже сдѣлана ранѣе Saporta. Онъ сохранилъ, однако, родовое названіе *Psygmophyllum* не для уральскихъ растеній, какъ это сдѣлалъ Saporta, основываясь на діагнозѣ Schimper'a, а для *Noeggerathia flabellata* L. & H., какъ помѣщенное Schimperомъ первымъ въ спискѣ формъ, входящихъ въ родъ *Psygmophyllum*. Это послѣднее растеніе, какъ это принято было Saporta, имѣло дѣйствительно вѣерообразныя листья, сидѣвшіе на вѣтвяхъ, какъ у *Ginkgo*. Для уральскихъ растеній, выдѣленныхъ Arbeitомъ, не было создано родового названія, но оно было предложено мною, принявшимъ взглядъ Arbeit'a безъ надлежащаго изученія литературы. Это было сдѣлано мною мимоходомъ въ примѣчаніи въ работѣ о судженской флорѣ, когда я обнаружилъ для *Psygmophyllum mongolicum* перисто разбѣченное строеніе листа, какъ у *Ps. expansum* и *Ps. cuneifolium*. Я предложилъ для этихъ трехъ растеній новое родовое названіе *Palatophyllum*. Это обстоятельство обратило вниманіе покойнаго Ch. René Zeller'a и онъ для возстановленія правъ Saporta обратился ко мнѣ съ двумя письмами, выдержки изъ которыхъ я опубликовалъ въ III томѣ Ежегодника Русск. Палеонт. Общ., съ поясненіями, приводимыми здѣсь же въ видѣ отдѣльной статьи: «Какъ надо понимать родъ *Psygmophyllum*». Изъ чтенія ихъ читателю будетъ ясно, что родъ *Psygmophyllum* надо понимать въ узкомъ смыслѣ, предложенномъ Saporta, а не въ широкомъ смыслѣ, въ какомъ онъ понимался Schimperомъ, или въ узкомъ значеніи, какъ его было хотѣлъ понимать Arbeit. Разъ N. Arbeit не считаетъ возможнымъ помѣстить узкіе клиновидныя листья *Ginkgophyllum Grasseti* въ свой родъ *Psygmophyllum* или представителей этого рода въ родъ *Ginkgophyllum* Saporta, то для всѣхъ листьевъ, помѣщаемыхъ имъ въ родъ *Psygmophyllum*, надо создать новое родовое названіе. Я раздѣляю въ этомъ отношеніи его точку зрѣнія и считаю, что помѣщать въ родъ *Ginkgophyllum* какъ *G. Grasseti*, такъ и *N. flabellata* L. & H. съ аналогичными ей формами, описанными подъ названіемъ: *Psygmophyllum majus* Arbeit, *Cyclopteris Brownii* Dawson, *Noeggerathia obtusa* Lesquereux, *Psygmophyllum Williamsoni* Nathorst и *Psygmophyllum Kidstoni* Seward, въ палеонтологическомъ отношеніи или даже изъ простой предосторожности не слѣдуетъ, хотя, надо добавить, нѣтъ ничего повѣртливаго, что всѣ эти растенія могли бы въ дѣйствительности принадлежать къ одному ботаническому роду, такъ какъ большому или меньшему расчлененію листьевъ въ данномъ случаѣ нельзя придавать большого значенія. Для всѣхъ указанныхъ листьевъ, помѣщенныхъ N. Arbeitомъ въ родъ *Psygmophyllum*, я предлагаю новое родовое названіе *Ginkgophyton*.

2) Родъ *Neurogangamopteris* создается для этого растенія въ виду сочетанія на листьяхъ его признаковъ, съ одной стороны, рода *Neuropteris*, съ другой—*Gangamopteris*. На всѣхъ образцахъ видны между листовыми жилками часто расположенныя тонкія косвенныя анастомозы.

Фиг. 2, 2а. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Система хребта Манракъ, верховья рѣки Уртунъ-булакъ.

Фиг. 3. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert) Zalessky. Хребетъ Талагой, въ нѣсколькихъ верстахъ къ западу отъ мѣстонахожденія на правомъ берегу рѣки Тайджугенъ.

Фиг. 4. *Psygmorephyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky и *Samaropsis* sp. Хребетъ Манракъ, верховья рѣки Уртунъ-булакъ.

Фиг. 5, 6 и 8. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima и *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Хребетъ Манракъ, верховья рѣки Уртунъ-булакъ.

Фиг. 7. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert) Zalessky. Хребетъ Сауръ, копи на рѣкѣ Кендерлыкъ.

Фиг. 9 и 10. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Система хребта Манракъ, верхнее теченіе рѣки Тайджугенъ.

Всѣ образцы, представленные на табл. II, изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета и доставлены А. А. Стояновымъ.

Таблица III.

РУССКІЙ ТАРБАГАТАЙ.

Фиг. 1. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert) Zalessky. Чиликтинскій грабенъ, логъ Сары-булакъ. П. С. Г. К., собр. А. А. Стояновъ.

Фиг. 2—5. *Volzia heterophylla* Brongniart. Хребетъ Талагой, р. Тайджугенъ. П. С. Г. К., собр. А. А. Стояновъ.

Фиг. 6. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Хребетъ Манракъ, верховья рѣки Уртунъ-булакъ. П. С. Г. К., собр. А. А. Стояновъ.

СЪВЕРО-ЗАПАДНАЯ МОНГОЛІЯ, ХРЕБЕТЪ ТАНГУОЛА.

Фиг. 7 и 8. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalessky. Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Образецъ фиг. 7 изображенъ у Шмальгаузена въ его Pflanzenpalaeontologische Beiträge на фиг. 2, табл. II. Образецъ фиг. 8 представленъ у Шмальгаузена на фиг. 7, табл. II, тамъ же.

Фиг. 9. *Psygmorephyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Образецъ представленъ Шмальгаузенемъ въ его Pflanzenpalaeontologische Beiträge на фиг. 12, табл. II.

Фиг. 10. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Образецъ, изображенный Шмальгаузенемъ *ibidem* на фиг. 1 и 8, табл. II.

Фиг. 11. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Образецъ, изображенный Шмальгаузенемъ *ibidem* на табл. II, фиг. 6.

Фиг. 12. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert). Долина рѣки Хара-Тарбагатай.

Фиг. 13 и 14. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Образецъ фиг. 14 изображенъ у Шмальгаузена *ibidem* на фиг. 3, табл. II.

Всѣ образцы изъ сѣверо-западной Монголіи изъ Геологическаго Кабинета Петроградскаго Университета и собраны А. Потанинымъ.

Таблица IV.

СЪВЕРО-ЗАПАДНАЯ МОНГОЛИЯ, ХРЕБЕТЪ ТАНГНУОЛА.

Фиг. 1, 1а, 1б. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Въ увеличительное стекло для чтенія на фиг. 1б видны косвенныя анастомозы между жилками.

Фиг. 2. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Долина рѣки Хара-Тарбагатай.

Фиг. 3. *Psymtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalesky. Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Образецъ фиг. 4 изображенъ у Шмальгаузена *ibidem* на табл. II, фиг. I.

Фиг. 5, 5а. *Lepidodendron Schmalhauseni* Zalesky, sp. n. Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Изображенъ у Шмальгаузена *ibidem* на фиг. 13, табл. II.

Всѣ образцы сѣверо-западной Монголии изъ Геологическаго Кабинета Петроградскаго Университета и собраны А. Потанинымъ.

БУКУ - МУРЕНСКАЯ СТЕПЬ, МОНГОЛИЯ.

Фиг. 6. *Psymtophyllum mongolicum* Zalesky. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Ачить-нурскую (Буку-муренскую) степь, въ 20 — 30 верстахъ къ сѣверу отъ озера Ачить-нуръ.

Фиг. 7. *Phyllotheca* sp. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Ачить-нурскую степь, въ 20—30 верстахъ къ сѣверу отъ озера Ачить-нуръ.

Фиг. 8 и 8а. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Ачить-нурскую степь, въ 20 — 30 верстахъ къ сѣверу отъ озера Ачить-нуръ. На фиг. 8 въ увеличительное стекло для чтенія видны между жилками тончайшія косвенныя анастомозы.

Всѣ образцы изъ Ачить-нурской или Буку-муренской степи изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ и доставлены Д. А. Клеменцемъ.

Таблица V.

БУКУ - МУРЕНСКАЯ СТЕПЬ, МОНГОЛИЯ.

Фиг. 1. *Callipteris murenensis* Zalesky, sp. n., aff. *Callipteris Nicklesi* Zeiller, *Psymtophyllum mongolicum* Zalesky и *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Ачить-нурскую или Буку-муренскую степь, въ 20—30 в. къ сѣверу отъ озера Ачить-нуръ.

Фиг. 2. *Psymtophyllum mongolicum* Zalesky. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Буку-муренскую степь въ 20—30 в. къ сѣверу отъ озера Ачить-нуръ.

Фиг. 3. *Psymtophyllum mongolicum* Zalesky. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Буку-муренскую степь, въ 20—30 в. къ сѣверу отъ озера Ачить-нуръ.

Фиг. 4. *Psymtophyllum mongolicum* Zalesky съ сильно расчлененными участками листа. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Буку-муренскую степь, въ 20 — 30 в. къ сѣверу отъ озера Ачить-нуръ.

Фиг. 5. *Callipteris murenensis* Zalesky, sp. n. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Буку-муренскую степь.

Фиг. 6. *Callipteris murenensis* Zalesky, sp. n. и обрывки *Psygtophyllum mongolicum* Zalesky. Оттуда же.

Фиг. 7. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. На пути съ перевала Бармень-дабанъ въ Буку-муренскую степь.

Фиг. 8. *Psygtophyllum mongolicum* Zalesky и *Callipteris murenensis* Zalesky, sp. n. Съ перевала Бармень-дабанъ въ Буку-муренскую степь.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ и доставлены Д. А. Клеменцемъ.

Таблица VI.

МОНГОЛІЯ, БУКУ-МУРЕНСКАЯ СТЕПЬ.

Фиг. 1. *Psygtophyllum mongolicum* Zalesky и *Phyllothea* sp. На путяхъ съ перевала Бармень-дабанъ въ Буку-муренскую степь, въ 20—30 верстахъ къ сѣверу отъ озера Ачитъ-нуръ.

Фиг. 2. *Psygtophyllum mongolicum* Zalesky и *Samaropsis* sp. Оттуда же.

Фиг. 3. *Samaropsis* sp. Оттуда же.

Фиг. 4 и 4а. *Callipteris murenensis* Zalesky, sp. n. Оттуда же.

Фиг. 5 и 5а. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. Оттуда же. Образецъ, опредѣленный R. Zeiller'омъ какъ *Neuropteris Zeilleri* Lima, что однако, неправильно: въ лупу для чтенія на фиг. 5а видны между жилками тончайшія косвенныя жилки.

Фиг. 6. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Оттуда же.

Фиг. 7 и 7а. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. Оттуда же. На фиг. 7а въ лупу для чтенія видны между жилками тончайшія косвенныя анастомозы.

Фиг. 8. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) Zalesky. Оттуда же.

Фиг. 9 и 9а. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. Оттуда же. Во многихъ мѣстахъ на фиг. 9а въ лупу для чтенія видны между жилками тончайшія косвенныя жилки (анастомозы). Образецъ изображенъ у автора въ его работѣ о *Cordaites aequalis* на табл. VII, фиг. 4 и 4а.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ и собраны Д. А. Клеменцемъ.

Таблица VII.

Фиг. 1. *Psygtophyllum cuneifolium* (Kutorga). Съ Мотовилихинскаго завода изъ пермскихъ (P₁) осадковъ Урала, въ половину натуральной величины. Для сравненія съ *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalesky.

Фиг. 2. *Psygtophyllum cuneifolium* (Kutorga). Съ Ключевского мѣднаго рудника, Белебеевскаго у. Уфимской губ. (Оренбургская губ.). Изъ пермскихъ осадковъ, вѣроятно, P₂ (цехштейновая толща).

Фиг. 3. *Psygtophyllum cuneifolium* Kutorga. Гора Сарагула. Изъ пермскихъ осадковъ Приуралья. $\frac{1}{2}$.

Фиг. 4. *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Русскій Тарбагатай. Система хребта Манракъ. Верховья р. Уртунъ-булакъ. Увеличено въ два раза, собр. А. А. Стояновъ.

Фиг. 5. *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Русскій Тарбагатай, хребетъ Талагой, прав. берегъ рѣки Тайджузгенъ въ нижнемъ теченіи. Увеличено въ два раза.

Фиг. 6. *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Хребетъ Тангнуола. Долина рѣки Хара-Тарбагатай. Оригиналъ Ив. Шмальгаузена. Увеличено въ два раза.

Фиг. 7. *Psygtophyllum mongolicum* Zalessky. На пути съ перевала Барменъ-дабанъ въ Буку-муренскую степь, въ 20—30 в. къ сѣверу отъ озера Ачитъ-нуръ. Увеличено въ два раза.

Образцы фиг. 1, 2 и 3 изъ Музея Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Таблица VIII.

СИБИРЬ, ВЕРХНЯЯ ТУНГУЗКА ИЛИ АНГАРА.

Фиг. 1 и 2. *Glossopteropsis angarica* Zalessky, g. et sp. n. Бассейнъ рѣки Ангары, съ рѣки Муры, близъ деревни Ирбинской, собр. П. К. Яворовскій. Этотъ родъ устанавливается—возможно, что временно, въ виду недостатка матеріала,—въ предположеніи что представленные листья не принадлежатъ къ *Gangamopteris glossopteroides* (Zalessky), куда они могли бы быть отнесены по формѣ и по общему характеру нерваціи. Однако, анастомозъ косвенныхъ, характерныхъ для *Gangamopteris*, не видно между жилками, и на отпечаткахъ видны не жилки, а междужилья, выдавившіяся въ видѣ реберъ, прерывающихся тамъ, гдѣ жилка дихотомировала. Собр. П. К. Яворовскій. Г. К.

Фиг. 3. *Psygtophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Бассейнъ рѣки Ангары съ рѣки Каты. Сравни этотъ образецъ съ образцами, представленными на табл. I, фиг. 8, 9, 10, къ которымъ онъ ближе всего. Черезъ образцы фиг. 1 и 5 на табл. I этотъ образецъ можетъ быть связанъ съ оригиналомъ Шмальгаузена, изображеннымъ на фиг. 3, табл. III. Собр. П. К. Яворовскій. Г. К.

Фиг. 4. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Бассейнъ рѣки Ангары, съ рѣки Каты. Собр. П. К. Яворовскій. Г. К.

Фиг. 5, 5а и 6. *Pecopteris arthriscifolia* (Goerppert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Бассейнъ рѣки Ангары, съ рѣки Муры, близъ деревни Ирбинской. Участки по характеру своему очень сходны съ формами, обозначенными Шмальгаузенемъ *Asplenium petruschinnense* var. *dentatum*. Сравни, напр., фиг. 1 В табл. XIX изъ Тунгузской флоры и фиг. 1 и 9 табл. XXXV изъ Кузнецкой. Собр. П. К. Яворовскій. Г. К.

Фиг. 7. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Кузнецкій бассейнъ, рѣка Томь, выше устья рѣки Солдатчки, противъ улуса Чунджай. Для сравненія Ангарскаго образца этого растенія, изображеннаго на фиг. 4 этой таблицы, съ Кузнецкимъ образцомъ. Собр. М. Э. Янишевскій.

Фиг. 8. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. Обнаженіе № 1 на рѣкѣ Мазаловскій Китатъ, собр. П. К. Яворовскій. Образецъ, который упоминается на стр. 18 статьи М. Д. Залѣскаго: О растительныхъ отпечаткахъ изъ угленосныхъ отложеній Судженки въ Сибири. Приложение къ II вып. Извѣстій Общества для изслѣдованія природы Орловской губ. 1912.

МИНУСИНСКАЯ ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ. БАСЕЙНЪ РѢКИ АБАКАНА.

Фиг. 9. *Cardiopus* sp. Гора Изыхъ. Отъ Мартянова.

Фиг. 10. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerper) Zalesky и обрывки *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen). Гора Изыхъ. Отъ Мартянова. Г. К.

Таблица IX.

МИНУСИНСКАЯ ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ. БАСЕЙНЪ РѢКИ АБАКАНА.

Фиг. 1, 2, 4 и 4a. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Правый берегъ рѣки Абакана при впаденіи въ Енисей, гора Изыхъ, угленосная свита.

Фиг. 3. *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen) и *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerper). Оттуда же. Оригиналъ Ив. Шмальгаузена изображенъ на фиг. 11 табл. II его статьи 1877 г. Это растение очень напоминаетъ *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel изъ Новаго Южнаго Уэльса, съ которымъ оно, можетъ быть, тождественно (см. W. S. Dun, The Identity of *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel (non Goerper) and *Otopteris ovata* Mc. Coy with remarks on some other Plant Remains from Carboniferous of N. S. Wales *). Очень близко также оно стоитъ къ *Aneimites austrina* R. Etheridge jun. (см. R. Etheridge, Additions to the fossil Flora of Eastern Australia, Proceedings of the Linn. Society of New South Wales, 2 ser., vol. III, p. 1304, pl. XXXVII). Для *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel, растенія не тождественнаго съ *Aneimites ovata* (Mc. Coy) Arber, или *Otopteris ovata* Mc. Coy, предлагается мною новое названіе: *Aneimites Feistmanteli*.

Фиг. 5. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Кузнецкій бассейнъ, рѣка Конюхта, ниже рѣки Мясниковки, собр. А. А. Краснопольскій. Для сравненія съ листьями съ праваго берега рѣки Абакана.

Фиг. 6 и 7. *Phyllothea deliquescens* (Goerper). Правый берегъ рѣки Абакана, при впаденіи въ рѣку Енисей, гора Изыхъ, угленосная свита.

Всѣ образцы, кромѣ образца фиг. 3, изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета. Образецъ фиг. 3 изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица X.

МИНУСИНСКАЯ ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ, БАСЕЙНЪ РѢКИ АБАКАНА.

Фиг. 1 и 2. *Phyllothea deliquescens* (Goerper). Гора Изыхъ на правомъ берегу р. Абакана, у впаденія въ р. Енисей, угленосная свита. Образецъ фиг. 1 изъ Геологиче-

*) Records of the Geological Survey of New South Wales, vol. III, part 2, p. 157, pl. XXII, fig. 3, and pl. XXIII.

скаго Музея Россійской Академіи Наукъ. Образецъ фиг. 2 изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета. Образецъ фиг. 1 изображенъ Шмальгаузеномъ на фиг. 3 табл. I его статьи 1877 г.

Фиг. 3 и 3а. *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen). Оттуда же. Изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета. Сравни этотъ образецъ съ *Aneimites austrina* Etheridge jun. (R. Etheridge, Additions to the Fossil Flora of Eastern Australia, Proceed. Linn. Soc. New South Wales, 2 ser., vol. III, p. 1304, Pl. XXXVII). Сходство настолько близкое, что возникаетъ вопросъ о тождествѣ.

Фиг. 4. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Оттуда же. Изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета.

Таблица XI.

МИНУСИНСКАЯ ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ.

Фиг. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Goerppert) (= *Sphenopteris imbricata* Goerppert = *P. leptophylla* Vunburg). Планшетъ Ш—3, обн. № 36. Отъ А. П. Панова. Дост. Д. В. Соколовъ.

Фиг. 2, 2а и 3. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikov. Изъ Шурфа на Карталинскомъ Билѣ. Планшетъ Ш—2, обн. № 5. Дост. Д. В. Соколовъ.

Фиг. 4. *Phyllothea deliquescens* (Goerppert). Планшетъ Ш—3, обн. № 36. Отъ А. П. Панова. Дост. Д. В. Соколовъ.

Фиг. 5. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert). Планшетъ Ш—3, обн. № 46. Отъ А. П. Панова. Дост. Д. В. Соколовъ.

Фиг. 6. *Phyllothea deliquescens* (Goerppert). Планшетъ Ш—3, обн. № 36. Отъ А. П. Панова. Дост. Д. В. Соколовъ.

Всѣ образцы изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета.

Таблица XII.

МИНУСИНСКАЯ ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ И ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КИРГИЗСКИХЪ СТЕПЕЙ.

Фиг. 1, 1а и 1б. *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen). Гора Изыхъ на рѣкѣ Абаканѣ, Минусинскаго округа Енисейской губерніи. Образецъ, представленный Шмальгаузеномъ на табл. II, фиг. 12, его изслѣдованія: Ein fernerer Beitrag zur Kenntniss der Ursstufe Ostsibiriens. Изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Фиг. 2. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert). Гора Изыхъ на рѣкѣ Абаканѣ, угленосная свита. Изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета.

Фиг. 3, 3а и 4. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Изъ угленосныхъ отложений Тынъ-кудука. Обрывки перышекъ. Собр. А. А. Краснопольскій. Изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета.

Фиг. 5. *Lepidodendron kirghizicum* Zalesky, sp. n. Изъ угленосной свиты Экибастуза. Палеоботаническое Собраніе Геологическаго Комитета, доставлено геологическою экспедиціею Л. И. Лутугина.

Таблица XIII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КИРГИЗСКИХЪ СТЕПЕЙ.

Фиг. 1, 1a и 1b. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ части вѣтки. Изъ угленосной свиты бассейна Куу-чеку. Собр. А. А. Краснопольскій.

Фиг. 2, 2a. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ части болѣе молодой вѣтки, чѣмъ вѣтка, давшая отпечатокъ фиг. 1. Бассейнъ Экибасъ-тузъ. Собр. А. А. Снятковъ.

Фиг. 3, 3a и 3b. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Участокъ части старой вѣтки или ствола. Изъ угленосной свиты Куу-чеку. Собр. А. А. Краснопольскій.

Фиг. 4 и 4a. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Обугленная поверхность вѣтки. Изъ угленосной свиты Куу-чеку. Собр. А. А. Краснопольскій.

Фиг. 5. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Участки кожицы въ углестомъ сландѣ. Заангарье, р. Иркинѣва, верстахъ въ 7 выше деревни Бѣдобы. Собр. Д. А. Драницынъ.

Все образцы изъ Палеоботаническаго Собранія Геологическаго Комитета.

Таблица XIV.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

См. J. Schmalhausen, Beiträge zur Jura-Flora Russlands, III, Jura-Flora der Unteren Tunguska. Mém. Acad. Imp. Sciences, t. XXVII, № 4, 1879.

Фиг. 1—5. *Phyllothea deliquescens* (Goerpert). Образцы фиг. 1, 2, 3 и 5 происходятъ съ Суки, образецъ фиг. 4 съ Ченкокты. См. у Шмальгаузена, табл. X, фиг. 1, 2, 3, 4 и 10.

Фиг. 6. *Phyllopitys Heeri* (Schmalhausen) Zalessky, g. n. Съ Суки. См. у Шмальгаузена, табл. XIV, фиг. 10.

Фиг. 7 и 8. *Phyllothea* sp. Съ Холако. См. у Шмальгаузена, табл. XI, фиг. 13.

Образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XV.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1—4. *Phyllothea equisetitoides* Schmalhausen. Съ Ченкокты. См. у Шмальгаузена, табл. XII, фиг. 1—4b.

Фиг. 5. *Phyllothea* sp. Съ Ченкокты. У Шмальгаузена, табл. IX, фиг. 19.

Фиг. 6. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cyclopitys Nordenskjoeldi* Schmalhausen). Съ Суки, у Шмальгаузена, табл. XIV, фиг. 8.

Фиг. 7. *Phyllopitys Heeri* (Schmalhausen) Zalessky, g. n. Съ Суки. У Шмальгаузена, табл. XIV, фиг. 11.

Образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XVI.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1—10. *Phyllothea paucifolia* Schmalhausen. Съ Ченкокты. Сравни у Шмальгаузена, табл. XI, фиг. 1—7.

Фиг. 11—13. *Phyllothea stellifera* Schmalhausen Ченкокты. Сравни у Шмальгаузена, табл. XI, фиг. 8, 9, 10 и 11.

Образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XVII.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1. *Phyllothea deliquescens* (Гоеррерт). Съ Суки.

Фиг. 2. *Phyllothea* sp. Съ Холаки. Образецъ изображенъ у Шмальгаузена на табл. XI, фиг. 14.

Фиг. 3. *Phyllothea deliquescens* (Гоеррерт). Сука. Образецъ изображенъ у Шмальгаузена на табл. X, фиг. 7.

Фиг. 4. *Equisetites (Equisetum) Czekanowskii* (Schmalhausen). Съ Ченкокты. Образецъ, представленный у Шмальгаузена на табл. IX, фиг. 15.

Фиг. 5 и 5а. *Phyllothea deliquescens* Гоеррерт. Съ Суки. Плодоношеніе. Образецъ, съ котораго сдѣланы рисунки Шмальгаузена на табл. IX, фиг. 16 и 16а.

Фиг. 6. *Phyllothea deliquescens* (Гоеррерт). Съ Суки. Плодоношеніе. Контръ-отпечатокъ предыдущаго образца.

Фиг. 7. *Phyllothea deliquescens* (Гоеррерт). Съ Суки. Плодоношеніе. Образецъ, изображенный у Шмальгаузена на табл. IX, фиг. 17.

Фиг. 8. *Phyllothea deliquescens* Гоеррерт. Съ Суки. Образецъ, представленный у Шмальгаузена на табл. X, фиг. 5.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Академіи Наукъ.

Таблица XVIII.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1А и 1В. *Gangamopteris glossopteroides* (Schmalhausen). Съ Суки. Образецъ представленный Шмальгаузенемъ на табл. XIV, фиг. 1, подъ названіемъ *Zamiopteris glossopteroides* Schmalhausen.

Фиг. 1Аа. Часть лѣваго листа образца фиг. 1 при увеличеніи и при различномъ освѣщеніи для показанія гангамоптерисовой нерваціи.

Фиг. 1Вв. Увеличенная часть праваго листа того же образца. Видны при разсмотрѣніи въ лупу даже на фотографіяхъ косыя анастомозы между жидками въ видѣ тончайшихъ нитей.

Фиг. 2. *Gangamopteris glossopteroides* (Schmalhausen). Съ Суки. Образецъ, представленный у Шмальгаузена на табл. XIV, фиг. 2. Косыя анастомозы видны и на этомъ образцѣ даже на неувеличенной фотографіи при разсмотрѣніи въ лупу.

Фиг. 3. *Czekanowskia rigida* Неер. Съ Холаки. Образецъ, представленный у Шмальгаузена на табл. XIV, фиг. 17.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XIX.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1А и В. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбуру). Ченкокта. Образецъ, изображенный Шмальгаузеномъ на табл. XIII, фиг. 6, подъ названіемъ *Asplenium Czekanowskii* Schmalhausen. Рядомъ съ *Pecopteris* листья *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт, одинъ изъ листьевъ этого образца изображенъ имъ на табл. XV, фиг. 2, подъ названіемъ *Rhiptozamites Goeperti* Schmalhausen.

Фиг. 1Аа и 1Вв. Соответственные участки образца въ увеличенномъ видѣ. Сравни этотъ образецъ *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) изъ Тунгузской флоры съ образцами этого же вида изъ Кузнецкой, изображенными на табл. XXXIII. Внизу расположенное на образцѣ съ небольшими перышками перо сравни съ образцами фиг. 1—5 на табл. XXXIV, а также съ образцомъ фиг. 3 табл. XXXV.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XX.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1 и 1а. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбуру). Ченкокта. Контръ-отпечатокъ образца, изображеннаго на табл. 19, фиг. 1.

Фиг. 2. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбуру). Ченкокта. Образецъ, представленный у Шмальгаузена на табл. XII, фиг. 11, подъ названіемъ *Asplenium petruschinense* var. *dentatum* Schmalhausen.

Фиг. 3. *Sphenopteris tunguscana* (Schmalhausen). Ченкокта. Образецъ, изображенный у Шмальгаузена на табл. XIII, фиг. 5.

Фиг. 4. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбуру). Ченкокта. Образецъ, изображенный Шмальгаузеномъ подъ названіемъ *Pecopteris recta* Schmalhausen. Сравни этотъ образецъ съ образцами *Pecopteris anthriscifolia* изъ Кузнецкой флоры, изображенными на нашей табл. XXXIV, фиг. 1 и 5, а также на фиг. 4 и 4а табл. XXXVII и фиг. 2 табл. XXXVI.

Фиг. 5. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбуру). Ченкокта. Образецъ, съ котораго сдѣлано Шмальгаузеномъ два рисунка на табл. XII, фиг. 6 и 8 (*Asplenium petruschinense* Schmalhausen non Heer).

Фиг. 6. *Sphenopteris tunguscana* (Schmalhausen). Ченкокта. Образецъ, изображенный у Шмальгаузена на табл. XIII, фиг. 1.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XXI.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбугу). Ченкокта. Образецъ, представленный Шмальгаузеномъ на табл. XII, фиг. 10, подъ названіемъ *Asplenium petruschinense*.

Фиг. 2. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбугу). Ченкокта. Правая часть образца представлена Шмальгаузеномъ на табл. XII, фиг. 9. (*Asplenium petruschinense* Schmalh. non Heer).

Фиг. 3. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбугу). Ченкокта. Образецъ, изображенный Шмальгаузеномъ на табл. XIII, фиг. 10, подъ названіемъ *Acrostichum sibiricum* Schmalh.

Фиг. 4 и 4A. *Sphenopteris tunguscana* (Schmalhausen). Ченкокта.

Фиг. 5. *Cardiocarpus depressus* Schmalhausen. Графитовый глинистый сланецъ на Челбышевой. Образецъ, представленный у Шмальгаузена на табл. XVI, фиг. 3.

Фиг. 6. *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Сука. Образецъ, изображенный на табл. XV, фиг. 1.

Фиг. 7—9. *Nephropsis integerrima* (Schmalhausen) Zalesky, g. n. Сука. Образцы фиг. 7 и 9 изображены у Шмальгаузена на табл. XVI, соотвѣтственно на фиг. 12 и 13.

Фиг. 10. Чешуйчатые листья, вѣроятно, *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Сука. Образецъ, изображенный Шмальгаузеномъ на табл. XVI, фиг. 21.

Фиг. 11. *Cardiocarpus depressus* Schmalhausen. Глинистый графитъ, заключающій сланецъ на Челбышевой. См. у Шмальгаузена, фиг. 4, табл. XVI.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XXII.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1, 1a, 3, 3a и 4, 4a. *Ginkgopsis Czekanowskii* (Schmalhausen) Zalesky, g. n. Образецъ фиг. 1 съ Суки, остальные образцы съ Анаката. Изображены Шмальгаузеномъ на табл. XVI, фиг. 8 и 9.

Фиг. 2. Чешуя, вѣроятно, *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Ченкокта. Образецъ, изображенный у Шмальгаузена на табл. XV, фиг. 16.

Фиг. 5, 5a, 5b и 6, 6a. *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Холако. Образцы изображены у Шмальгаузена соотвѣтственно на фиг. 6 и 10, табл. XV.

Фиг. 7. Почковая чешуя, вѣроятно, *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Сука. Неправильно опредѣлялось Шмальгаузеномъ какъ *Ginkgo integerrima*.

Фиг. 8. Сѣмя, по предположенію Шмальгаузена (?), принадлежащее *Czekanowskia rigida* Heer. Анакатъ. Изображено у него на табл. XV, фиг. 12.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XXIII.

ФЛОРА НИЖНЕЙ ТУНГУЗКИ.

Фиг. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбугу). Ченкокта. Правая, сильно увеличенная часть образца, изображенного Шмальгаузеномъ на табл. XIII, фиг. 8, подъ названіемъ *Acrostichium sibiricum* Schmalh.

Фиг. 2 *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбугу). Ченкокта. Плодущая часть пера сильно увеличенная. Изображена въ натуральную величину у Шмальгаузена на табл. XIII, фиг. 9.

Фиг. 3. *Sphenopteris tunguscana* (Schmalhausen). Балка Сукавая. Увеличенная часть пера образца, изображенного на табл. XX, фиг. 3.

Фиг. 4. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *Acrostichium sibiricum* Schmalhausen). Ченкокта. Сильно увеличенная часть образца, представленнаго на рисункѣ 2, табл. XIII у Шмальгаузена подъ названіемъ *Asplenium tunguscanum*.

Фиг. 5. *Phyllopitys Heeri* (Schmalhausen) Zalessky, g. n. Сука. Образецъ, изображенный у Шмальгаузена на табл. XIV, фиг. 12, подъ названіемъ *Cyclopitys Heeri* Schmalhausen.

Всѣ образцы изъ Геологическаго Музея Россійской Академіи Наукъ.

Таблица XXIV.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАСЕЙНА.

Фиг. 1. *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт) и *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Лѣвый берегъ рѣки Кондомы, обнаж. 219. Геологическій Комитетъ.

Фиг. 2. *Phyllothea deliquescens* Гоерперт. Деревня Меретская. Музей Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Фиг. 3. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Бачатская копъ. Геологическій Кабинетъ Петроградскаго Университета.

Фиг. 4. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Бачатская копъ. Геологическій Кабинетъ Петроградскаго Университета.

Фиг. 5 и 6. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Горѣлая сопка противъ Монастырскаго (Балахонская свита). Геологическій Комитетъ.

Фиг. 7, 8 и 9. *Phyllothea deliquescens* Гоерперт. Горѣлая сопка противъ Монастырскаго (Балахонская свита). Геологическій Комитетъ.

Фиг. 10. *Pityophyllum longifolium* Nathorst. Съ рѣки Тырмы Амурской области (см. Новопокровскій, Матеріалы къ познанію юрскаго флоры долины рѣки Тырмы (Амурской области). 1912, СПБ., табл. III, фиг. 2 *). Геологическій Комитетъ.

*) Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги, вып. XXXII. Explorations géologiques et minières le long du chemin de fer de Sibirie, livr. XXXII.

Таблица XXV.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 2. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Обрывки отдѣльныхъ листьевъ мутовки и *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Близъ деревни Афониной. Музей Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Фиг. 3. *Dioonites inflexus* Eichwald. Обрывки отдѣльныхъ листьевъ *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen и *Czekanowskia rigida* Heer. Деревня Соколова. Образецъ изображенъ у Шмальгаузена, Jura-Flora Russlands, табл. V, фиг. 2.

Фиг. 4. *Dioonites inflexus* (Eichwald). Съ рѣки Ини. Музей Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Фиг. 5. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Бачатская степь.

Фиг. 6 и 7, 7а. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Бачатская степь.

Таблица XXVI.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Glottophyllum cuneatum* (Schmalhausen) Zalessky, g. n., и *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerper) P. Мунгай. Образецъ, изображенный у Шмальгаузена на табл. IV, фиг. 5, подъ названіемъ *Ginkgo cuneata* Schmalhausen. Музей Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Фиг. 2. Обрывки отдѣльныхъ листочковъ *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cyclopitys Nordenskjoldi* Schmalhausen non Heer) и *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Камзасъ. Геологическій Кабинетъ Петроградскаго Университета.

Фиг. 3. *Pityophyllum longifolium* Nathorst. Туркестанъ. Рѣка Алмала. Образецъ изъ коллекціи, описанной А. С. Seward'омъ: Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Труды Геологическаго Комитета, новая серія, вып. 38.

Фиг. 4 и 4а. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cyclopitys Nordenskjoldi* Schmalhausen non Heer). Бачатская копь.

Фиг. 5 и 5а. *Callipteris altaica* Zalessky, sp. n. Правый берегъ р. Ини, у заимки между дв. Монастыремъ и Коровиной. Подкемеровская свита. Собр. экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 6. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerper). Плотникова мельница. Собръ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Таблица XXVII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА

(КРОМЪ ОБРАЗЦОВЪ ФИГ. 4 И 5).

Фиг. 1. *Podozamites lanceolatus* var. *Eichwaldi* Heer. Афоино. Съ этого образца сдѣланъ Шмальгаузенемъ его рисунокъ 4а на табл. V. Музей Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Фиг. 2. Плохо сохранившіеся обрывки листочковъ *Phoenicopsis angustifolia* Heer и *Ginkgo digitata* (Brongniart). Эти объекты находятся въ отпечаткѣ на оборотной сторонѣ образца, представленнаго одной стороною на фиг. 1, и изображены Шмальгаузенемъ на табл. V, фиг. 4b. Музей Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Фиг. 3 и 3a. *Baiera parvifolia* Zalessky, sp. n. cf. *Baiera pulchella* Heer. Близъ деревни Уската. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 4. *Lepidodendron* sp. Рѣка Чесноковка, село Верхотомское, слои песчаника выше конгломерата. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 5. *Lepidodendron* sp. Рѣка Б. Подъякова, выше конгломерата. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 6 и 6a. *Cladophlebis adnata* (Goerppert). Д. Меретская. Образецъ, представленный Шмальгаузенемъ на фиг. 6, табл. II, подъ названіемъ *Asplenium whitbiense*. Музей Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Таблица XXVIII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1, 2. Увеличенные около 4 разъ сѣмена неизвѣстно какого растенія (*Samaropsis*). Деревня Артышева. Образцы изъ Геологическаго Кабинета Юрьевскаго Университета.

Фиг. 3 Увеличенныя въ 4 раза сѣмена неизвѣстно какого растенія—возможно, что *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert),—изображенныя въ натуральную величину на фиг. 10, табл. LI. (*Samaropsis* sp.) Деревня Черемичкино, лѣвый берегъ рѣки Уньги подъ деревнею. Подкемеровская свита. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 4. Сѣмя, увеличенное въ 4 раза, неизвѣстно какого растенія, изображенное на табл. LI, фиг. 3. Вѣроятно, *Samaropsis* sp. Того же вида сѣмена изображены на фиг. 5 и 9 табл. LI. Дер. Черемичкино, лѣв. бер. р. Уньги, подъ деревнею. Подкемеровская свита. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 5 Сѣмя неизвѣстно какого растенія (*Samaropsis* sp.), изображенное у Шмальгаузена на табл. IV, фиг. 7, его труда: *Jura-Flora der Kuznezsk* и отнесенное имъ къ *Ginkgo*.

Фиг. 6 и 6a. *Oopteris ovata* Mc. Coy. Агowa, Новый Южный Уэльсъ. Оригиналъ Mc. Coy, изображенный у него на табл. IX, фиг. 2 въ его статьѣ: *On the Fossil Botany and Zoology of the Rocks associated with the Coal of Australia. Annals and Magazine of Natural History, vol. XX, 1847, № 132, September.* Фотографіи любезно присланы автору Dr. N. Arber'омъ. Это растеніе, несомнѣнно, отлично отъ *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel (non Goerppert), а также отъ *Aneimites austrina* Etheridge и къ роду *Aneimites* вопреки взгляду Arber'a *) отнесено быть не можетъ. Относится по характеру нерваціи къ роду *Cardiopteris*.

*) On the Clark Collection of Fossil Plants from New South Wales. The Quarterly Journal of Geology Society of London, vol. LVIII, p. 21.

Таблица XXIX.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Phyllothea deliquescens* (Гоеррерт). Близъ дер. Афоино. Геологическій Кабинетъ Петроградскаго Университета. Изображенъ у Шмальгаузена на табл. I, фиг. 2.

Фиг. 2. *Phyllothea deliquescens* (Гоеррерт). Деревня Афоино. Геологическій Кабинетъ Петроградскаго Университета. Изображенъ у Эйхвальда, табл. XII, фиг. 5, и у Шмальгаузена, табл. I, фиг. 1.

Фиг. 3. *Neuropteris* sp. Рѣка Усса у устья рѣки Нимернигессъ. Собр. И. П. Толмачевъ Геологическій Музей Россійской Академіи Наукъ.

Фиг. 4. *Callipteris altaica* Zalessky, sp. n. Правый берегъ рѣки Ини, у заимки между дд. Монастыремъ и Коровиной. Подкемеровская свита. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 5. Обрывокъ листа съ расходящимися дихотомирующими жилками. Правый берегъ рѣки Уската, противъ деревни Васькиной.

Фиг. 6. *Phyllothea deliquescens* (Гоеррерт). Рѣка Томъ, ниже устья Бельсы, правый берегъ рѣки, противъ устья Пигозаки.

Фиг. 7. *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоеррерт). На поверхности разбитой почки изъ Брусницинскаго пласта. Кольчугинская копъ. Увеличено. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Таблица XXX.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоеррерт) (= *P. leptophylla* Bunbury). Видна верхняя поверхность листа съ выдавившимися плодоношеніями (спорангіями), находившимися на нижней поверхности его, и *Phyllothea Schtschurovskii* Schmalhausen. Кольчугинская копъ. Геолог. Каб. Петроградск. Унив. Образецъ изображенъ у Шмальгаузена на табл. III, фиг. 2, подъ названіемъ *Cyathea Tchihatcheffi*.

Фиг. 1а. Одинъ изъ листочковъ мутовки *Phyllothea Schtschurovskii* Schmalh. этого образца въ увелич. видѣ для показанія продольной морщиноватости. Видна отчетливо средняя жилка.

Фиг. 2 и 3. *Schizoneura gondwanensis* Feistmantel. Правый бер. р. Томи между Бародинскимъ улусомъ и Еловымъ островомъ, Красноярская свита. Г. К. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 4. Вѣроятно, *Gangamopteris*. Нервація неясная. Правый бер. р. Томи между Бародинскимъ улусомъ и Еловымъ островомъ, Красноярская свита Г. К. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 5. *Gangamopteris* cf. *huriadica* Feistmantel. Вѣроятно, изъ окрестностей Афоино, мѣстонахождение достовѣрно не извѣстно. Музей Горнаго Института.

Фиг. 6. *Odontopteris* sp. Рѣка Ускатъ, противъ дер. Васькиной.

Таблица XXXI.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Cladophlebis adnata* (Гоерперт), отдѣльные листочки *Phoenicopsis angustifolia* Неег и *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen, а также *Czekanowskia rigida* Неег. Алтай, Томск. губ., вѣроятно, изъ окрестностей Афонина. Горный Институтъ Императрицы Екатерины II.

Фиг. 1а. Увеличенная часть пера *Cladophlebis adnata* (Гоерперт).

Фиг. 2. *Czekanowskia rigida* Неег, *Cladophlebis adnata* (Гоерперт). Алтай, Томск. губ. Обратная сторона образца фиг. 1.

Фиг. 3. *Alethopteris (Asplenium) whitbiense* Гоерперт (Неег) изъ Ranigany Coal-field оригиналь О. Feistmantel'я, изображенн. въ The Fossil Flora of the Lower Gondwana. II. The Flora of the Damuda and Panchet Divisions *).

Фиг. 4. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky, n. sp. Кузнецкій бассейнъ. Мѣсто-нахожденіе точно не извѣстно.

Фиг. 5. *Czekanowskia rigida* Неег. Изъ юрской флоры Усть-балей.

Таблица XXXII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) и *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Правый бер. р. Томи, 270 саж. выше р. Елькаевой, средняя часть Подкемеровской свиты Г. К.

Фиг. 1а. Увеличенная часть листочка *Neurogangamopteris cardiopteroides* Schmalhausen.

Фиг. 2. *Sphenopteris muricea* Zalessky, sp. n. Ново-Бачатская копъ. Г. К. Ю. У.

Фиг. 3. *Baiera Zeileri* Zalessky, sp. n., aff. *B. Raymondi* V. Renault. Рѣка Томь, прав. бер. р. ниже устья Бельсы, противъ устья р. Пигозаки. Г. К.

Таблица XXXIII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1—4. *Pecopteris anthriscifolia* Гоерперт sp. (= *P. leptophylla* Bunbury). Правый бер. р. Ини, выше дер. Хмѣлевой. Г. К. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Обращаю вниманіе на сходство расчлененія перьевъ этихъ образцовъ съ *Sphenopteris flexuosa*. Мс. Соу изъ Mulumba въ Новомъ Южномъ Уэльсѣ **).

*) Memoirs of the Geolog. Survey of India. Palaeontologia Indica, Ser. XII. The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III. 1881.

**) T. Mc. Coy, On the Fossil Botany and Zoology of the Rocks associated with the Coal of Australia. The Annals and Magazine of Natural History, vol. XX, 1847, № 132, September.

Таблица XXXIV.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Pecopteris anthriscifolia* Гоерперт (= *P. leptophylla* Вунбург). Съ рѣки Ини, дер. Меретская. Г. И.

Фиг. 2 и 2а. *Pecopteris anthriscifolia* Гоерперт sp. (= *P. leptophylla* Вунбург). Дер. Соколова, на Верхней Тыхтѣ. Г. И.

Фиг. 3. *Pecopteris anthriscifolia* Гоерперт sp. (= *P. leptophylla* Вунбург). Дер. Меретская на р. Инѣ. Г. И.

Фиг. 4, 4а и 5. *Pecopteris anthriscifolia* Гоерперт sp. (= *P. leptophylla* Вунбург). Съ рѣки Ини, дер. Меретская. Г. И.

Фиг. 6 и 6а. *Pecopteris anthriscifolia* Гоерперт sp. (= *P. leptophylla* Вунбург). Образецъ изображенъ у Шмальгаузена на табл. I, фиг. 8, подъ названіемъ *Asplenium petruschinense* Неег. Дер. Меретская на р. Инѣ. Г. И. Обращаю вниманіе на сходство расчлененія перьевъ образцовъ на фиг. 5 и 6 съ расчлененіемъ перьевъ *Sphenopteris flexuosa* Мс. Соу изъ Mulumba въ Новомъ Южномъ Уэльсѣ. Вѣроятно, *Sphenopteris flexuosa* Мс. Соу = *Pecopteris leptophylla* Вунбург.

Таблица XXXV.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 1а. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт). Образецъ изображенъ у Шмальгаузена на табл. III, фиг. 7, подъ названіемъ *Asplenium petruschinense* var. *dentatum*. Съ рѣки Мунгая. Горный Институтъ Императрицы Екатерины II.

Фиг. 2. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *Sphenopteris imbricata* Гоерперт). Образецъ изображенъ у Шмальгаузена на табл. III, фиг. 1, подъ названіемъ *Cyathea Tchihatcheffi* Schmalh. Дер. Меретская на р. Инѣ. Геолог. Каб. Петрогр. Университета.

Фиг. 3. *Pecopteris anthriscifolia* Гоерперт (= *P. leptophylla* Вунбург). Дер. Меретская на р. Инѣ. Г. И.

Таблица XXXVI.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Callipteris altaica* Zalesky, sp. n. Прав. бер. р. Ини, у заимки между Монастыремъ и Коровиной. Г. К.

Фиг. 2 и 2а. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Вунбург). Дер. Меретская на р. Инѣ. Образецъ, опредѣлявшійся Шмальгаузенемъ какъ *Pecopteris recta* Schmalh. Геолог. Каб. Юрьевского Унив.

Фиг. 3 и 3а. *Sphenopteris erosioides* Zalesky, sp. n. Томъ, выше Кузнецка, противъ устья Пигозаки (М. К. Т. У.). Г. К.

Фиг. 4, 4а и 5. *Glottophyllum cuneatum* (Schmalhausen) Zalesky. Лѣвый бер. р. Томи, ниже дер. Казанковой. Г. И.

Таблица XXXVII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1—2. *Sphenopteris* aff. *S. Matheti* Zeiller. Рѣка Тутуясъ. Собр. И. П. Толмачевъ. Г. М. Академіи Наукъ.

Фиг. 3. *Dioonites inflexus* Eichwald sp. «Салаирскъ». Г. М. Академіи Наукъ.

Фиг. 4 и 4а. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоеррерт) (= *P. leptophylla* Вундугу). Этотъ образецъ въ части своей изображенъ Шмальгаузеномъ на табл. III, фиг. 8, подъ названіемъ *Pecopteris recta*. Дер. Меретская на р. Инѣ.

Таблица XXXVIII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Cladophlebis adnata* Гоеррерт. «Алтай, Томск. губ.». Вѣроятно, изъ окрестностей дер. Афоино. Г. И.

Фиг. 2. *Phyllothea Schtschurovskii* Schmalhausen. Участокъ листа, снятый при различномъ освѣщеніи для показанія съ одной стороны продольной штриховатости, съ другой поперечной морщинчатости. Листья такіе опредѣлялись Шмальгаузеномъ какъ *Cyclopteryx Nordenskjoldi*. Сильно увеличено. Изъ окрестностей дер. Афоино. Г. И.

Фиг. 3 и 4. *Phoenicopsis angustifolia* Неег и *Podozamites lanceolatus* Lindley sp. Изъ окрестностей дер. Афоино. Г. И.

Фиг. 5. *Phoenicopsis angustifolia* Неег. Окрестности дер. Афоино. Г. И.

Фиг. 6. Вѣтка, вѣроятно, *Ginkgo* sp. съ укороченными побѣгами, съ которыхъ спали листья. Мѣстонахожденіе точно не извѣстно. Вѣроятно, образецъ происходитъ изъ окрестностей дер. Афоино. Г. И.

Фиг. 7. *Phoenicopsis angustifolia* Неег и *Podozamites lanceolatus* Lindley sp. Окрестности дер. Афоино. Г. И.

Таблица XXXIX.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Cladophlebis adnata* (Гоеррерт). Перья, опредѣленные Шмальгаузеномъ какъ *Asplenium argutulum* Неег. Одно изъ этихъ перьевъ изображено имъ въ его работѣ на табл. II, фиг. 11. Кромѣ перьевъ, на томъ же образцѣ имѣются отпечатки вѣтки съ укороченными побѣгами, вѣроятно, *Ginkgo* sp. и образований, сходныхъ съ сережками мужского цвѣтка *Ginkgo*. Послѣднія отпечатались на камнѣ въ мѣстахъ, отмѣченныхъ на фотографіи буквами *a* и *b*. Мѣстонахожденіе образца точно не извѣстно. По характеру горѣлой породы, надо думать, онъ происходитъ изъ окрестностей дер. Афоино. Въ увеличенномъ видѣ эти образования представлены на табл. XL, фиг. 1 и 2. Г. И.

Таблица XL.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 2. Вѣроятно, сережки мужского цвѣтка *Ginkgo* sp. въ сильно увеличенномъ видѣ. Мѣстонахожденіе точно не извѣстно. Вѣроятно, изъ окрестностей дер. Афонино. Г. И.

Фиг. 3 и 4. *Dioonites inflexus* (Eichwald). Обрывки пера. *Phyllothea Schtschurovskii* Schmalhausen. Обрывки листьевъ мутовки. Шмальгаузенъ обрывки пера *Dioonites inflexus* Eichw. этого образца относилъ къ *Stenophyllum fragile* Schmalh. Мѣстонахожденіе не извѣстно. Вѣроятно, изъ окрестностей дер. Афонино. Г. И.

Фиг. 5. *Phoenicopsis angustifolia* Heeg. Увеличенный пучокъ листьевъ образца, изображеннаго на табл. XXXVIII, фиг. 3. Дер. Афонино. Г. И.

Фиг. 6. Увеличенная въ $3\frac{1}{2}$ раза почковая чешуйка *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт) и увеличенное сѣмя (*Samaropsis* sp.) неизвѣстнаго растенія. Мѣстонахожденіе не извѣстно (М. К. Т. У.). Г. К.

Таблица XLI.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Sphenopteris odontopteroides* Zalessky, sp. n. Рѣка Томь, дер. Змѣинка, горизонтъ C_1^h . Отъ А. Н. Державина. (Т. У.). Геол. Ком.

Фиг. 2 и 8. *Cladophlebis adnata* (Гоерперт). Рѣка Оранецъ, притокъ рѣки Печоры. Для сравненія съ образцами этого вида изъ Кузнецкой флоры. Эти два образца подъ названіемъ *Asplenium whitbiense* Brongn. изображены Шмальгаузеномъ на табл. VII, фиг. 19, 20 и 20а. Г. И.

Фиг. 3 и 7. *Cladophlebis adnata* (Гоерперт). Правый бер. р. Томи, у дер. Кемеровой, отъ Мамонтова. Г. М. Ак. Наукъ.

Фиг. 4. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky, sp. n. Бачатская копь. (Т. У.). Геол. Ком.

Фиг. 5. *Callipteris* aff. *C. crassinervia* Гоерперт sp. (*Sphenopteris crassinervia* Гоерперт). Балахонка. Г. К. П. У.

Фиг. 6. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky, sp. n. Правый бер. р. Томи, въ 50 верстахъ ниже города Кузнецка (Отъ Мамонтова). Г. М. Ак. Наукъ.

Фиг. 9. *Odontopteris sibirica* Zalessky, sp. n. Кольчугинская копь, изъ проходки вентиляціонн. шахты. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Г. Ком.

Фиг. 10. *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Дер. Черемичкино, лѣвый берегъ р. Уньги, подъ деревнею. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Г. К.

Таблица XLII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1—3. *Odontopteris sibirica* Zalessky, sp. n. Проходка вент. шахты на Кольчугинской копи (Балахонская или Кольчугинская свита). Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Геол. Ком.

Фиг. 4—5. *Ginkgo digitata* (Brongniart). Дер. Протопопова (Монастырь), прав. бер. р. Ини, ниже мельницы (Кемеровская или Подкемеровская свита). Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Геол. Ком.

Таблица XLIII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Odontopteris rossica* Zalessky, sp. n. Съ рѣки Мельчакъ, Белебеевск. у., Оренбургской губ. (теперь Уфимской) М. Г. И. Для сравненія съ *Odontopteris sibirica* Zalessky.

Фиг. 1а. *Odontopteris rossica* Zalessky, sp. n. Часть пера того же образца, увеличенная для показанія нерваціи.

Фиг. 2. *Odontopteris sibirica* Zalessky, sp. n. Часть пера образца, представленнаго на табл. XII, фиг. 9, сильно увеличенная для показанія нерваціи.

Фиг. 3. *Odontopteris sibirica* Zalessky, sp. n. Часть пера образца, представленнаго на табл. XII, фиг. 3, сильно увеличенная для показанія нерваціи.

Таблица XLIV.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 1а. *Callipteris Zeilleri* Zalessky, sp. n. Проходка шахты на Кольчугинской копи. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Г. К.

Таблица XLV.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 1а. *Callipteris Zeilleri* Zalessky, sp. n. Проходка шахты на Кольчугинской копи.

Фиг. 2 и 2а. *Callipteris Zeilleri* Zalessky, sp. n. Перо молодой вайи. Проходка шахты на Кольчугинской копи. Всѣ образцы изъ сбора экспедиціи Л. И. Лутугина. Г. К.

Таблица XLVI.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Callipteris Zeilleri* Zalessky, sp. n. Проходка шахты на Кольчугинской копи. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Г. К.

Таблица XLVII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 1а. *Callipteris Zeilleri Zalessky*, sp. n. Дер. Кольчугино. Г. К. П. У.

Фиг. 2 и 2а. *Callipteris Zeilleri Zalessky*, sp. n. Рѣка Томь, выше Кузнецка. Эсаульскій камень. Дост. А. Н. Державинъ, Г. К.

Фиг. 3. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Bunbury). Дер. Афонино. Алтай. Г. И.

Фиг. 4. Чешуйчатый листъ, вѣроятно принадлежащій *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт) (= *Mesopitys Tchihatcheffi* (Гоерперт). Дер. Меретская. Г. И.

Таблица XLVIII.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 1а. *Callipteris conferta* (Sternberg) var. *polymorpha*. Мѣстонахождение образца не извѣстно. Изъ купленной коллекціи, происходящей съ Запада. Для сравненія этого вида съ описываемымъ подъ названіемъ *Callipteris Zeilleri Zalessky*. Сравни образецъ съ фиг. 2 табл. VIII, изображающей *Callipteris conferta* (Sternberg) var. *polymorpha* у R. Zeiller'a въ его работѣ: Flore fossile du bassin houiller et permien de Brive.

Фиг. 2 и 2а. *Callipteris Zeilleri Zalessky*, sp. n. Проходка на Кольчугинской копи. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 3 и 4. *Ginkgo digitata* (Brongniart). Дер. Протопопова (Монастырь), прав. бер. р. Ини, ниже мельницы. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Фиг. 5. Сѣмена неизвѣстнаго растенія, отнесенныя Шмальгаузеномъ къ *Czekanowskia rigida* Heer, и обрывки листьевъ *Phoenicopsis angustifolia* Heer и *Phyllothea Schtschurowskii Schmalhausen*, дер. Афонино. Г. И.

Фиг. 6. *Podozamites lanceolatus* Lindley sp. и *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Окрестности дер. Афонино. Г. И.

Таблица XLIX.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Neuropteridium validum* Feistmantel. Оригиналъ Feistmantel'я, изображенный на табл. III, фиг. 2, его труда: The Fossil Flora of the Lower Gondwana. I. The Flora of the Talchir-Karharbari beds, vol. III, The Fossil Flora of the Gondwana System, и для сравненія съ *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow.

Фиг. 2. *Phyllothea Socolowskii* Eichwald sp. Обрывки стеблей съ листовыми влагалищами и отдѣльные линейные листья *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Дер. Афонино. Г. И.

Фиг. 3. *Pecopteris anthriscifolia* (Гоерперт) (= *P. leptophylla* Bunbury). Окрестности дер. Афонино. Сравни этотъ образецъ съ образцомъ, изображеннымъ на фиг. 4. Г. И.

Фиг. 4. *Cyathea Tchichatcheffi* Schmalhausen. Изъ Инди: Talchir Coal Field, Barakar Group. Образецъ, представленный Feistmantel'емъ на табл. XVI A, фиг. 2, его труда: The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III, 2, 1880. The Flora of the Damuda-Panchet Divisions, сравни съ фиг. 3.

Фиг. 5. *Alethopteris Lindleyana* Royle (= *Pecopteris anthriscifolia* Goerppert). Изъ Инди, изъ Raniganj Coal Field. Оригиналъ Feistmantel'я, представленный у него на табл. XXXIX A, фиг. 10, его труда: The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III, part 3, II. The Flora of the Damuda and Panchet Divisions, p. 80, сравни съ фиг. 6. (Тождественно съ *Pecopteris anthriscifolia* Goerppert).

Фиг. 6. *Pecopteris anthriscifolia* (Goerppert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Изъ Кузнецкаго бассейна. Мѣстонахождение не извѣстно.

Фиг. 7. *Sphenopteris polymorpha* Feistmantel. Изъ Инди, изъ Raniganj Coal Field. Оригиналъ, представленный на табл. XVI A bis, фиг. 4, въ его трудѣ: The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III, 2, 1880. The Flora of the Damuda-Panchet Divisions.

Таблица L.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАСЕЙНА.

Фиг. 1—9. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow и *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert) и сѣмя, вѣроятно, *Samaropsis* sp., неизвѣстнаго растенія. Дер. Черемичкино, лѣв. бер. р. Уньги, подъ деревней. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Увеличенная часть пера, представленнаго на фиг. 9 табл. L, изображена на фиг. 2 табл. LI.

Таблица LI.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАСЕЙНА.

Фиг. 1—5. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow. Рядомъ на нѣкоторыхъ образцахъ (фиг. 2, 4, 5) обрывки листьевъ *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert).

Фиг. 6. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). На фиг. 3 и 5 сѣмена, см. объясненіе фиг. 9.

Фиг. 7. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert), нейроптероидный листокъ (перышко), вѣроятно, *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) и *Caulopteris ungensis* Zalesky, sp. n.

Фиг. 8. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert).

Фиг. 9 и на фиг. 3 и 5. Вѣроятно, *Samaropsis* sp., сѣмена неизвѣстно какого растенія.

Фиг. 10. *Samaropsis* sp. Сѣмена неизвѣстно какого растенія.

Фиг. 11. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow и *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert).

Фиг. 12. *Psytmophyllum cuneifolium* (Kutorga) и *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerppert). Всѣ образцы, представленные на этой таблицѣ, происходятъ съ лѣваго бер. р. Уньги, подъ дер. Черемичкиной. Подкемеровская свита. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина. Геол. Ком.

Таблица II.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky, sp. n. Сильно увеличенныя части перьевъ образца, представленнаго въ натуральную величину на фиг. 4, табл. XXXI. Мѣстонахождение образца не извѣстно.

Фиг. 2. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow. Сильно увеличенная часть пера, изображеннаго на табл. I, фиг. 9, для показанія точности на нижней поверхности листа, обусловленной волосками. Лѣв. бер. р. Уньги, подь дер. Черемичкиной.

Фиг. 3. *Podozamites lanceolatus* Lindley et Hutton var. *Eichwaldi* Heer и *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Въ сильно увеличенномъ видѣ для показанія характера нерваціи ихъ листьевъ. Окрестности дер. Афонино.

Фиг. 4. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky, sp. n. Увеличенный участокъ листа образца, представленнаго на табл. XLI, фиг. 4. (Томск. Унив.). Бачатская копь. Геол. Комитетъ.

Фиг. 5. *Sphenopteris muricea* Zalessky, sp. n. Увеличенная часть пера образца, представленнаго на табл. XXXII, фиг. 2. Новый Бачать (Г. К. Ю. У.). Геол. Ком.

Таблица III.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1 и 1а. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cycloptys Nordenskjoldi* Schmalhausen). Бачатская копь. Г. К.

Фиг. 2—6. *Phyllothea Socolowskii* (Eichwald). Окрестности дер. Афонино. Фиг. 2 изображена у Шмальгаузена на табл. I, фиг. 4d; фиг. 3—на табл. I, фиг. 4i; фиг. 5—на табл. I, фиг. 4c; фиг. 6—на табл. I, фиг. 4b. Всѣ фотографіи сильно увеличены. Въ натуральную величину образецъ, послужившій оригиналомъ рисунковъ Шмальгаузена представленъ на табл. XLIX, фиг. 2.

Фиг. 7 и 7а. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cycloptys Nordenskjoldi* Schmalhausen). Бачатская копь. Г. К.

Фиг. 8 и 9. Остатокъ, напоминающій Аннулярію. Увеличено въ три раза. Мѣстонахождение не извѣстно.

Фиг. 10. *Psygtophyllum cuneifolium* Kutorga (sp.). Увеличеніе образца, представленнаго въ натуральную величину на табл. LI, фиг. 12. Дер. Черемичкино, лѣв. бер. р. Уньги, подь деревнею. Подкемеровская свита. Г. К.

Таблица LIV.

ФЛОРА УГЛЕНОСНЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ КУЗНЕЦКАГО БАССЕЙНА.

Фиг. 1. *Noeggerathiopsis aequalis* Goerpert и *Pecopteris anthriscifolia* (Goerpert) (= *P. leptophylla* Vunburg). Новый Бачать. Г. К. П. У.

Фиг. 2. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky, sp. n. Бачатская копь. Г. К. П. У.

Фиг. 3 *Sphenopteris* aff. *S. Matheti* Zeiller. Рѣка Тутуясь. Геол. Музей Академіи Наукъ.

Фиг. 4. *Phyllothea deliquescens* (Гоерперт). Плодоношеніе. Мѣстонахождение не извѣстно. Образецъ, изображенный Шмальгаузеномъ въ *Juga-Flora der Kuznezsk* на табл. I, фиг. 3.

Фиг. 5 и 5а. *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт sp. (forma *distans*). Деревня Соколова въ бассейнѣ р. Уската. М. Г. И.

Фиг. 6 и 6а. *Cladostrobis Lutugini* Zalessky, sp. et g. n. Лѣвый бер. р. Уската, противъ дер. Васькиной. Сборъ экспедиціи Л. И. Лутугина.

Таблица LV.

АНАТОМІЯ NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS GOERPPERT SP., ЛИСТА MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (GOERPPERT) ZALESSKY.

Фиг. 1. Поперечный разрѣзъ черезъ молодой листъ *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт sp. Известковая почка (Coal-ball) Бруснидинскаго пласта Кольчугинской копи въ Кузнецкомъ бассейнѣ. $\times 80$.

Фиг. 1а и 1б. Отдѣльные листовые пучки того же поперечнаго разрѣза молодого листа *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт), при увелич. въ 250 разъ.

Фиг. 2. Поперечный разрѣзъ въ нижней части стараго листа *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Известковая почка (Coal-ball) Бруснидинскаго пласта Кольчугинской копи въ Кузнецкомъ бассейнѣ. $\times 80$.

Фиг. 3 и 4. Поперечные разрѣзы черезъ листья *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт). Оттуда же. $\times 80$.

Фиг. 5. Поперечный разрѣзъ въ нижней части стараго листа *Noeggerathiopsis aequalis*, Оттуда же. $\times 80$.

Фиг. 6. Поперечный разрѣзъ коры стебля *Mesopitys Tchihatcheffi* (Гоерперт) Zalessky. Известковая почка (Coal-ball) Бруснидинскаго пласта Кольчугинской копи въ Кузнецкомъ бассейнѣ. $\times 53$.

Таблица LVI.

АНАТОМІЯ NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS (GOERPPERT), ЛИСТА MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (GOERPPERT) ZALESSKY.

Фиг. 1. Поперечно-косой разрѣзъ черезъ часть листа *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт sp. Три жилки листа перерѣзаны косвенно: на трахеидахъ видны лѣстничныя утолщенія. $\times 80$.

Фиг. 1а и 1аа. Листовая жилка, перерѣзанная косвенно на косомъ поперечномъ разрѣзѣ черезъ листъ *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт sp., при увеличеніи 150 и 250 разъ.

Фиг. 2. Продольный разрѣзъ черезъ листъ *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт) параллельный верхней и нижней поверхности листа. Видны три жилки, раздѣленные парен-

химою изъ клѣтокъ, вытянутыхъ поперекъ листа. $\times 80$. Эта паренхима при увеличеніи въ 250 разъ изображена на фиг. 2а, при чемъ вытянутыя поперекъ листа клѣтки въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сложены изъ ячеистаго образованія, напоминающаго собой мелкоклѣточную ткань. На фиг. 2 внизу видны клѣтки кожицы нижней поверхности листа съ кое-гдѣ замѣтными устьицами. Эта ткань видна при увеличеніи въ 250 разъ на фиг. 2б той же таблицы.

Фиг. 3 и 3а. Часть листа *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт) на поперечномъ разрѣзѣ при увеличеніи въ 200 и 250 разъ. Ткань листа составлена какъ бы изъ полостей, окаймленныхъ мелкоклѣточной тканью: это паренхима, протоплазматическое содержаніе клѣтокъ которой имѣетъ ячеистое строеніе, которое на продольномъ дорзовентральномъ разрѣзѣ листа мы видимъ на фиг. 2а. Полости, это—мѣста, гдѣ протоплазма не сохранилась.

Все препараты изготовлены изъ Брусницинскихъ почекъ Кольчугинской копи въ Кузнецкомъ бассейнѣ, доставленныхъ А. А. Снятковымъ.

Таблица LVII.

АНАТОМІЯ NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS (GOEPPERT), ЛИСТА MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (GOEPPERT) ZALESSKY.

Фиг. 1 и 2. Продольные дорзовентральные разрѣзы черезъ нижнюю часть листа *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт) при увеличеніи въ 80 и 150 разъ. Паренхимная ткань плохо развита, жилки же, представленныя только древесинною частью пучка (лубяная часть не сохранилась, и пространство, занимавшееся ею, представлено полостью), на всемъ протяженіи своемъ окружены довольно широкимъ влагалищемъ трахеидъ съ окаймленными порами.

Фиг. 3, 3а и 3б. Продольные дорзовентральные разрѣзы черезъ нижній участокъ листа *Noeggerathiopsis aequalis* (Гоерперт) при увеличеніи въ 80, 150 и 250 разъ. Жилки листа, представленныя и здѣсь только ксилемною частью, построены изъ лѣстничныхъ и спиральныхъ трахеидъ и окаймлены влагалищемъ, построеннымъ изъ трахеидъ съ окаймленными порами. Часть этого влагалища изъ трахеидъ съ окаймленными порами видна на фиг. 3а и 3б въ лѣвой части фотографіи.

Фиг. 4. Продольный дорзовентральный разрѣзъ черезъ среднюю часть листа *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт sp., при увелич. въ 80 разъ. Разрѣзъ прошелъ не совсѣмъ параллельно поверхностямъ листа: въ правой части два междужилья перерѣзаны вдоль почти у верхней поверхности листа, такъ что обнаруживается палисадная паренхима съ чернымъ содержимымъ, которую можно назвать по примѣру англичанъ меласмотической тканью, а въ лѣвой части листа разрѣзъ прошелъ много ниже: видны жилки, и паренхимная ткань построена изъ большихъ непапиллярныхъ клѣтокъ, вытянутыхъ поперекъ листа. $\times 80$.

Фиг. 5. Продольный дорзовентральный разрѣзъ черезъ нижнюю часть листа *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт sp. $\times 80$.

Фиг. 6. Участокъ продольнаго разрѣза черезъ листъ *Noeggerathiopsis aequalis* Гоерперт sp., прошедшаго по поверхности листа: видны клѣточки кожицы, вѣроятно, нижней поверхности листа съ нѣсколькими устьицами.

Всѣ препараты изготовлены изъ Бруснидинскихъ почекъ Кольчугинской копи, доставленныхъ А. А. Снятковымъ

Таблица LVIII.

АНАТОМІЯ *NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS* GOERPPERT SP., ЛИСТА *MESOPITYS TCHIHATCHEFFI* (GOERPPERT) ZALESSKY И ВѢТОЧЕКЪ, ИЗВѢСТНЫХЪ ПОДЪ ЭТИМЪ ПОСЛѢДНИМЪ НАЗВАНІЕМЪ.

Фиг. 1. Отпечатокъ нижней поверхности листа *Noeggerathiopsis aequalis* Goerpert sp. Угольная корочка отвѣчаетъ самому листу. Отпечатокъ опредѣлялся мною раньше какъ *Cordaites aequalis* Goerpert sp. f. *Derzavini* Zalesky. Бачатская копъ въ Кузнецкомъ бассейнѣ. $\times 20$.

Фиг. 2. Листъ *Noeggerathiopsis aequalis* Goerpert sp., превратившійся въ уголь и видимый съ нижней его поверхности. Черныя ребра отвѣчаютъ жилкамъ, а линіи морщинистыя между ними—желобкамъ. Бачатская копъ. Кузнецкій бассейнъ. $\times 20$.

Фиг. 3. Листъ *Noeggerathiopsis aequalis* Goerpert sp., превратившійся въ уголь; видъ съ верхней поверхности листа. Бѣлая полоса внизу съ точками—ребро на породѣ, на которомъ отпечатались въ видѣ точекъ устьяца. Бассейнъ рѣки Нижней Тунгузки, р. Ченкокта. $\times 40$. Этотъ образецъ въ натуральную величину и въ нѣсколько увеличенномъ видѣ представленъ на фиг. 5 и 5а табл. XXII.

Фиг. 4. Тотъ же участокъ листа *Noeggerathiopsis aequalis* (Goerpert), что и на фиг. 3, но зарисованный при помощи бинокулярной лупы Цейсса, при увелич. въ 45 разъ, для одновременнаго обзорѣнія верхней, превратившейся въ уголь, поверхности листа и ребра на породѣ, на которой эта угольная корочка покоится. Короткофокусный объективъ *Microsummar* Leitz'a на фотографіи фиг. 3 не рисуетъ все это одновременно ясно. Рисунокъ исполненъ Е. Д. Ковальской.

Фиг. 5. Поперечный разрѣзъ вѣточки *Mesopitys Tchihatcheffi* (Goerpert) Zalesky. $\times 15$. Вѣточка лежитъ среди пластовъ листьевъ *Noeggerathiopsis aequalis* Goerpert sp. Бруснидинская почка Кольчугинской копи въ Кузнецкомъ бассейнѣ.

Фиг. 5а. Участокъ того же разрѣза при увелич. въ 46 разъ для показанія сердцевинны и вторичной древесины съ прилегающими къ ней участками первичной эндархной древесины.

Фиг. 5б. Часть того же разрѣза при увелич. въ 250 разъ. Видны отчетливо кѣтки сердцевинны и участки первичной эндархной древесины, прилегающіе къ вторичной древесинѣ.

Фиг. 6. Сосудоволокнистый пучекъ, найденный изолированнымъ среди пластовъ листьевъ *Mesopitys Tchihatcheffi* (Goerpert). $\times 80$. Бруснидинская почка Кольчугинской копи въ Кузнецкомъ бассейнѣ.

Таблица LIX.

Фиг. 1. Листъ *Noeggerathiopsis aequalis* Goerpert sp., при увеличеніи въ 3,5 раза. Д. Кольчугино, Кузнецкій бассейнъ. Г. К.

Труды Геолог. Ком. Новая серія вып. 174.

Фиг. 2. Отпечатокъ участка листа *Noeggerathiosis aequalis* Goerrert sp., при увелич. въ 3,5 раза, для показанія нерваціи. Ново-Бачатская копъ, Кузнецкій бассейнъ. Эта форма листьевъ отмѣчалась мною подъ названіемъ *Cordaites aequalis*, f. *Derzavini*. На фотографіи представленъ участокъ отпечатка, гдѣ видны только жилки, ложныя жилки здѣсь почти совсѣмъ не выступаютъ. Сравни съ фиг. 3 табл. LIX, гдѣ представлена нервація отпечатка листа *Cordaites aequalis* Goerrert sp., изображеннаго въ моей работѣ «О *Cordaites aequalis*» на фиг. 3 табл. III.

Фиг. 3. Характеръ нерваціи отпечатка листа *Noeggerathiosis aequalis* (Goerrert), изображеннаго въ моей работѣ «О *Cordaites aequalis*» на фиг. 3 табл. III. Деревня Соколова въ бассейнѣ р. Уската, Кузнецкій бассейнъ, а также на табл. LIV, фиг. 5. М. Г. И.

Фиг. 4. Отпечатокъ нижней поверхности листа *Noeggerathiosis aequalis* Goerrert sp. $\times 45$. Ребра съ точечностью на нихъ отвѣчаютъ желобкамъ на нижней поверхности листа. Черная полоска на фотографіи между ребрами отвѣчаетъ мѣсту положенія жилки въ листьѣ. Участокъ образца, изображеннаго въ натуральную величину на фиг. 5 табл. XXII, съ р. Ченкокты, въ бассейнѣ Нижней Тунгузки.

Фиг. 5. Увеличенный участокъ листа *Noeggerathiosis aequalis* Goerrert sp., изображеннаго подъ названіемъ *Cordaites aequalis* Goerrert sp. f. *Derzavini* на фиг. 1 табл. VI моей работы «О *Cordaites aequalis*», для показанія въ нижней части образца мезофилла листа въ видѣ силифицированной корочки съ оттискомъ жилокъ на ней безъ ложныхъ жилокъ, а въ верхней части угольную корочку съ настоящими и «ложными» жилками. Ново-Бачатская копъ, рѣка Малый Бачать, Кузнецкій бассейнъ. $\times 3,5$.

Фиг. 6. Расколъ известковой почки, прошедшій вдоль листа *Noeggerathiosis aequalis* Goerrert sp. $\times 20$. Почка Бруснидинскаго пласта Кольчугинской копи. Видны жилки и между ними клѣточное строеніе паренхимы листа.

Фиг. 7. Превратившаяся въ уголь верхняя часть поверхности листа *Noeggerathiosis aequalis* Goerrert sp., при увелич. въ 19 разъ, образца съ р. Ченкокты, въ бассейнѣ Нижней Тунгузки, изображеннаго на фиг. 5 табл. XXII. Между жилками видны линіи, отвѣчающія желобкамъ на нижней поверхности листа.

Фиг. 8 и 8а. Расколъ известковой почки, прошедшій по верхней поверхности листа *Noeggerathiosis aequalis* (Goerrert). На обѣихъ фотографіяхъ видны отчетливо клѣточки кожицы листа. $\times 19$ и $\times 45$. Бруснидинская почка Кольчугинской копи.

Таблица LX.

Фиг. 1. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ части стебля (—). Экибастъ-тузъ, угольная копъ, пласть № 1. Собр. М. Э. Янишевскій.

Фиг. 1а. Часть того же отпечатка съ листовою подушечкою и листовымъ рубцомъ при увеличеніи въ 14 разъ.

Фиг. 2. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Часть стебля въ рельефѣ: позитивъ (+) образца, изображеннаго на фиг. 1 этой таблицы.

Фиг. 2а. Часть того же образца съ листовою подушечкою при увеличеніи въ 7 разъ (+).

Фиг. 2а¹. Та же листовая подушечка при увеличеніи въ 14 разъ (+).

Фиг. 2б. Другая листовая подушечка того же образца (+) при увеличении в 14 разъ, снятая при освещении снизу (листовая подушечка представлена перевернутою).

Фиг. 2с. Другая листовая подушечка того же образца при увеличении в 14 разъ, снятая при освещении сверху. В лупу можно хорошо видеть на фотографіи клеточную сеть кутикулы.

Фиг. 3. Поверхность обугленной кутикулы стебля *Caenodendron primaevum* (+), изображенного на фиг. 2, при увеличении в 14 разъ.

Фиг. 4. Поверхность отпечатка обугленной коры *Caenodendron primaevum* при увеличении в 14 разъ (—).

Фиг. 5. Обугленная кутикула стебля *Caenodendron primaevum*, видимая с внутренней ее поверхности. $\times 14$.

Фиг. 6. Обугленная перидерма *Caenodendron primaevum*, сохранившаяся мѣстами на нѣкоторыхъ образцахъ изъ Экибасъ-туза. $\times 14$. Видны хорошо клетки перидермы.

Таблица LXI.

Фиг. 1, 2 и 3. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Различные участки отпечатка (—) коры вѣточки, представленнаго на табл. XIII, фиг. 2 и 2а, при увеличении в 14 разъ. Видны отпечатки листовыхъ подушечекъ и листовыхъ рубцовъ на нихъ съ рубчиками отъ листовыхъ слѣдовъ.

Фиг. 4. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ листовой подушечки съ листовымъ рубцомъ на ней при увеличении в 14 разъ (—). Экибасъ-тузъ, угольная копъ, пласть № 1. Собр. М. Э. Янишевскій (1916).

Фиг. 5. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ другой листовой подушечки съ листовымъ рубцомъ на ней при увеличении в 14 разъ (—). Экибасъ-тузъ, угольная копъ, пласть угля № 1. Собр. М. Э. Янишевскій (1916).

Фиг. 6. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ поверхности коры (—). Экибасъ-тузъ, угольная копъ, пласть № 1. Собр. М. Э. Янишевскій (1916).

Фиг. 6а. *Caenodendron primaevum* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ листовой подушечки предыдущаго образца при увеличении в 14 разъ.

Фиг. 7. *Angarodendron simile* Zalessky, g. et sp. n. Обрывокъ кожицы ботродендронидной вѣтки, съ прорывомъ въ ней на мѣстѣ листовой подушечки съ язычкомъ, снявшимся съ верхней поверхности сидѣвшаго на ней листа, въ проходящемъ свѣтѣ. Вверху и внизу отъ этого отверстия видны поперечныя сходящіяся вправо и влѣво полосы, представляющія утолщенныя мѣста кутикулы. $\times 14$. Выдѣлена изъ угля, составленнаго изъ скопленія этихъ кутикулъ, связанныхъ между собою гуминовымъ веществомъ. Образецъ угля доставленъ С. В. Обручевымъ съ прав. бер. р. Ангары, противъ начала Сизовскаго острова.

Фиг. 8. *Angarodendron simile* Zalessky, g. et sp. n. Обрывокъ кутикулы, видимой съ внутренней стороны, съ поперечными ребрами. $\times 14$. Изъ угля съ прав. бер. р. Ангары, противъ начала Сизовскаго острова. Собр. С. В. Обручевъ.

Фиг. 9. *Angarodendron simile* Zalessky, g. et sp. n. Отпечатокъ наружной поверхности коры ботродендронидной вѣтки, вѣроятно, этого вида въ натуральную величину съ нѣсколькими видимыми на немъ оттисками листовыхъ подушечекъ съ рубцами. Лѣв. бер. р. Ангары въ 2,5 вер. ниже устья р. Илима и близъ южной границы Тунгузскаго бассейна.

Фиг. 9а. Участокъ того же образца при увеличеніи въ 7 разъ для показанія характера листовыхъ подушечекъ, листовыхъ рубцовъ и рубчиковъ въ видѣ поперечной борозды и самой поверхности.

Фиг. 10. *Angarodendron simile* Zalessky, g. et sp. n. Участокъ кутикулы, видимой съ внутренней стороны, снятый съ отпечатка, представленнаго на фиг. 9 въ нижней его части, гдѣ эти кутикулы образуютъ слежавшуюся массу, нѣсколько связанную гуминовымъ веществомъ. По характеру своему этотъ участокъ кутикулы напоминаетъ обрывокъ кутикулы, изображенный на фиг. 8 этой же таблицы.

Таблица LXII.

Фиг. 1. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Обрывокъ кутикулы вѣтки ботродендроиднаго растенія, видимой съ наружной стороны и образующей скопленіемъ своимъ листоватый уголь, при увеличеніи въ 14 разъ. Изъ выгорѣвшаго пласта угля съ р. Ангары, въ 950 верстахъ отъ озера Байкала, островъ Верхне-Каменный. Видны прорывы, соотвѣтствующіе листовымъ подушечкамъ. Черезъ нижнее отверстіе протянута отъ одного края до противоположнаго ниточка, представляющая, по мнѣнію автора, подсохшую нитчатой формы водоросль, приставшую къ кожицѣ, когда она была въ водоемѣ.

Фиг. 2. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Другой обрывокъ кутикулы вѣтки, тоже съ наружной стороны. Оттуда же. На этомъ обрывкѣ видны во многихъ мѣстахъ приставшія къ кутикулѣ нитчатой формы образования, производящія впечатлѣніе неправильно расположенныхъ бороздъ на кутикулѣ. Иногда эти борозды располагаются, однако, рядомъ по нѣсколько параллельно другъ другу.

Фиг. 3. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Участокъ кутикулы вѣтки ботродендроиднаго растенія, видимой съ внутренней стороны. Оттуда же.

Фиг. 4. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Участокъ кутикулы вѣтки въ проходящемъ свѣтѣ. Границы клѣтокъ маскированы бурымъ веществомъ, которымъ окрашена кутикула. Бѣлыя точки представляютъ или дырочки, или только углубленія разной формы въ кутикулѣ, продѣланныя въ ней микроорганизмами. Эти отверстія при болѣе сильныхъ увеличеніяхъ видны на фиг. 6 и 7 табл. LXII и на фиг. 1а, 1б и 1с табл. LXIII. Оттуда же.

Фиг. 5. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Участокъ кутикулы въ проходящемъ свѣтѣ при увеличеніи въ 38 разъ. Оттуда же. Съ акварельнаго рисунка съ помощью рисов. прибора Аббе А. Р. Залѣской.

Фиг. 5а. Участокъ того же препарата при увеличеніи въ 120 разъ. Въ отверстіе выступаетъ нитевидное образование, представляющее, по мнѣнію автора, водоросль нитевидной формы, приставшую къ кутикулѣ, когда она была въ водѣ.

Фиг. 6 и 7. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Участки кутикулы стебля въ проходящемъ свѣтѣ при увеличеніи въ 120 разъ. Видны хорошо отверстія, продѣланныя въ толщѣ кутикулы микроорганизмами.

Фиг. 8. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky, g. et sp. n. Участокъ кутикулы стебля въ проходящемъ свѣтѣ съ отверстіями и углубленіями въ толщѣ ея, продѣланными микроорганизмами. $\times 300$. Съ акварельнаго рисунка съ природы А. Р. Залѣской.

Таблица LXIII.

Фиг. 1. *Angarodendron Obrutchevi*, g. et sp. n. Обрывокъ кутикулы стебля съ дырочками въ толщѣ ея, проѣденными микроорганизмами. Въ проходящемъ свѣтѣ. $\times 27$. Изъ выгорѣвшаго пласта угля съ р. Ангары, въ 950 верстахъ отъ озера Байкала, островъ Верхне-Каменный.

Фиг. 1А. Часть того же обрывка кутикулы въ проходящемъ свѣтѣ при увеличеніи въ 600 разъ. Съ акварельнаго рисунка съ рисов. приборомъ Аббе А. Р. Залѣвской.

Фиг. 1В. Другая часть того же обрывка кутикулы съ углубленіями, занятыми эллипсоидальной формы образованиями, представляющими, вѣроятно, сохранившіеся микроорганизмы, ихъ производшіе. $\times 1400$. Съ акварельнаго рисунка съ натуры А. Р. Залѣвской.

Фиг. 1С. Часть того же обрывка кутикулы стебля въ проходящемъ свѣтѣ. Съ фотографіи автора. $\times 360$.

Фиг. 2. *Angarodendron simile Zalessky*, g. et sp. n. Обрывокъ кутикулы стебля, въ проходящемъ свѣтѣ, съ прорывомъ отъ листовой подушечки, при увеличеніи въ 38 разъ. Изъ листоватаго угля съ прав. бер. р. Ангары, противъ начала Сизовскаго острова.

Фиг. 2А. Участокъ кутикулы стебля того же растенія въ проходящемъ свѣтѣ при увеличеніи въ 27 разъ.

Фиг. 3. *Angarodendron Obrutchevi Zalessky*, g. et sp. n. Часть обрывка кутикулы стебля въ проходящемъ свѣтѣ. $\times 66$. Видно нитчатое образование съ нѣсколькими перегородками. Съ акварельнаго рисунка А. Р. Залѣвской.

Фиг. 3А. Часть того же обрывка кутикулы стебля съ нитчатымъ образованиемъ, при увеличеніи въ 120 разъ. Съ фотографіи автора.

Фиг. 4. *Angarodendron simile Zalessky*. Обрывокъ кутикулы стебля въ проходящемъ свѣтѣ съ бурыми шарообразной формы образованиями. $\times 260$.

Фиг. 5. *Angarodendron simile Zalessky*. Другой обрывокъ кутикулы стебля въ проходящемъ свѣтѣ. $\times 360$. Видны, кромѣ нѣсколькихъ шаровидныхъ бурыхъ образований, внизу фотографіи скопленія бисеринокъ двухъ различныхъ размѣровъ, которыя, по мнѣнію автора, могутъ быть микроорганизмами.

Фиг. 5А и 5В. Скопленія двоякого вида тѣлецъ, принимаемыхъ авторомъ предположительно за микроорганизмы на кутикулѣ стебля *Angarodendron simile Zalessky*. Съ акварельнаго рисунка съ натуры А. Р. Залѣвской. $\times 1400$.

Фиг. 6 и 7. Округлыя или неправильной формы скопленія шаровидныхъ тѣлецъ на кутикулѣ стебля *Angarodendron simile Zalessky*. $\times 360$. Фиг. 6 съ фотографіи автора, фиг. 7 съ акварельнаго рисунка А. Р. Залѣвской.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I.

TARBAGATAÏ RUSSE.

Fig. 1. *Psygmophyllum*¹⁾ *Potanini* (Schmalhausen) Zalesky. Système des monts Manrak, cours supérieur de l'Ourtoun-boulak.

Tous les échantillons figurés sur la planche I ont été recueillis par A. A. Stoyanow et font partie de la collection paléobotanique du Comité Géologique.

1) Le genre *Psygmophyllum* est compris dans le sens étroit du mot tel que l'a regardé S a p o r t a. Le genre *Psygmophyllum* a été créé par S c h i m p e r pour y ranger quelques végétaux qu'il était impossible de classer dans le genre *Noeggerathia* Sternberg, dont le principal représentant, *Noeggerathia foliosa* Sternb., est indubitablement la plus ancienne Cycadée. S c h i m p e r a placé dans le genre *Psygmophyllum*: *Noeggerathia flabellata* Lindley et Hutton, *N. expansa* Brongn., *N. cuneifolia* Kutorga et *N. ctenoides* Goepfert. Voici sa diagnose du genre: «Folia pinnatisecta, pinnis erecto-patentibus, a basi valde angustata flabelliformibus (unde nomen), longitudinaliter flabellatim plicatis, plus minus profunde pinnatisectis, vel margine lobatis seu crenatis nervis, pluries dichotomis, erecto-radiantibus. Vernatio foliorum verticaliter involuta». Il ajoute que les formes des organes foliaires qu'il attribue à ce genre rappellent dans l'ensemble celles de quelques types de *Sphenopteris* parmi les fougères. Dans son travail intitulé «Observations sur la nature des végétaux réunis dans le groupe de *Noeggerathia* (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, vol. 86, 1878), S a p o r t a a divisé les représentants de ce genre en quatre types: 1) type du *Noeggerathia foliosa* Sternb.; 2) type du *Noeggerathia flabellata* Lindley et Hutton; 3) type du *Noeggerathia cyclopteroides* Goepfert; 4) type des *Noeggerathia expansa* Brongniart et *N. cuneifolia* Kutorga. Le premier végétal est reconnu par lui comme une Cycadée paléozoïque; le second est rapporté aux Salisburiées et rangé dans le genre *Ginkgophyllum* qu'il a créé pour y placer le végétal permien de Lodève *Ginkgophyllum Grasseti*; le troisième regardé comme un genre de Gymnospermes entièrement disparu; le quatrième groupe, aux espèces connues duquel il a adjoint le nouveau végétal *Psygmophyllum santagoulourense* S a p o r t a, trouvé par lui dans les couches permienes de l'Oural, est attribué aux Fougères. S a p o r t a n'a placé que ces trois végétaux ouraliens dans le genre *Psygmophyllum*. Il voyait donc clairement que *Noeggerathia flabellata* L. et H. n'offre point de fronde pinnatiséquée à feuilles flabelliformes, comme S c h i m p e r l'avait supposé, mais seulement un rameau garni de feuilles flabelliformes.

En 1912, publiant la description d'un nouveau *Psygmophyllum*, N. A r b e r a fait à cette occasion la revue de tout le genre Transactions of the Linnean Society of London, 2-nd Ser., Botany, vol. VII, part 18). Dans ce travail A r b e r n'a point pris en considération l'article mentionné de S a p o r t a et n'a pas pris le genre *Psygmophyllum* dans le sens étroit proposé par cet auteur, mais dans le sens primitivement attribué à ce genre par S c h i m p e r. De cette manière A r b e r a naturellement mis en évidence que S c h i m p e r

Fig. 2 et 3. *Psymgophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalesky. Système des monts Manrak, cours supérieur de l'Ourtoun-boulak.

Fig. 4. *Psymgophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalesky. Chaîne Talagoï, rive droite du cours inférieur du Taïdjouzguen.

Fig. 5. *Psymgophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalesky. Chaîne Talagoï, rive droite du cours inférieur du Taïdjouzguen. Comparez cet échantillon de *Psymgophyllum Potanini* avec *Psymgophyllum cuneifolium* (Kutorga) de l'usine Motovilickinsky, de l'usine Klutchevsky et du mont Saragounla dans l'Oural, fig. 1, 2 et 3, pl. VII, deux fois amoindri.

Fig. 6. *Neurogangamopteris*²⁾ *cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky. Graben de Tchilikta, riv. Ters-Aïryk.

Fig. 7. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalesky et *Psymgophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalesky. Chaîne Talagoï, rive droite du cours inférieur du Taïdjouzguen.

Fig. 8—11. *Psymgophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalesky. Chaîne Talagoï cours inférieur du Taïdjouzguen, rive droite.

avait réuni dans le genre *Psymgophyllum* différents types de végétaux et il fait le même travail qu'avait déjà exécuté Saporita. Il a cependant conservé la dénomination générique *Psymgophyllum* non pour les végétaux ouraliens comme l'avait fait Saporita en se basant sur la diagnose de Schimper, mais pour *Noeggerathia flabellata* L. et H., placé le premier par Schimper dans la liste des formes du genre *Psymgophyllum*. Selon l'avis de Saporita, ce dernier végétal avait réellement des feuilles flabelliformes, disposées sur les rameaux comme chez *Ginkgo*. Quant aux végétaux ouraliens, séparés par Arber aucun nom générique n'avait été créé et c'est moi qui l'ai proposé après avoir adopté l'opinion d'Arber sans toutefois avoir une connaissance bien approfondie de la littérature respective. Ma proposition a été faite occasionnellement dans une remarque de mon travail sur la flore fossile de Soudjenka (Appendix to the part IV of the Bulletins of the Society of Naturalists of Orel, 1912, p. 27), lorsque pour la feuille du *Psymgophyllum mongolicum* j'avais constaté pinnatiséquée comme chez *Psymgophyllum expansum* et *P. cuneifolium*. Ces trois végétaux, je les réunissais sous le nouveau nom générique *Palamophyllum*. Ma proposition a attiré l'attention du défunt Ch. René Zeiller qui afin de rétablir les droits de Saporita m'a adressé deux lettres dont j'ai jugé nécessaire de publier quelques passages, dans le volume III de l'Annuaire de la Société paléontologique de Russie, avec des notices et explications que nous donnons ici, en forme d'un article «Comme il faut comprendre le genre *Psymgophyllum*». Ils feront voir au lecteur que le genre *Psymgophyllum* doit être compris dans le sens étroit proposé par Saporita et non dans le sens large signalé par Schimper, ni dans la signification étroite voulue par Arber. Puisque Arber ne juge pas possible de ranger les étroites feuilles cunéiformes de *Ginkgophyllum Grasseti* dans son genre *Psymgophyllum*, ni les représentants de ce genre dans le genre *Ginkgophyllum* Saporita, il faut créer une nouvelle dénomination générique pour toutes les feuilles classées par lui dans le genre *Psymgophyllum*. Je partage son point de vue à ce sujet et je juge qu'il ne convient aucunement, aussi bien sous le rapport paléontologique que par simple précaution, de ranger dans le genre *Ginkgophyllum* avec *G. Grasseti*, *Noeggerathia flabellata* L. et H. avec ses formes analogues, décrites sous les noms de *Psymgophyllum majus* Arber, *Cyclopteris Brownii* Dawson, *Noeggerathia obtusa* Lesquereux, *Psymgophyllum Williamsoni* Nathorst et *Psymgophyllum Kidstoni* Seward. Quoique nous devions ajouter que tous ces végétaux pouvaient en réalité appartenir à un même genre botanique, vu qu'une segmentation plus ou moins forte des feuilles ne serait guère dans ce cas d'une grande importance. Pour toutes les feuilles mentionnées, attribuées par Arber au genre *Psymgophyllum*, je propose la nouvelle dénomination générique *Ginkgophyton*.

²⁾ Le genre *Neurogangamopteris* est créé pour ce végétal par suite de la réunion sur ses feuilles des indices d'une part du genre *Neuropteris*, d'autre part du genre *Gangamopteris*: tous les échantillons laissent voir entre les nerfs foliaires des anastomoses obliques densément disposés, mais très minces.

Planche II.

TARBAGATAÏ RUSSE.

Fig. 1, 1a, 1b. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Chaîne Talagoï, rive droite du Taïdjouzguen. A la loupe, les fig. 1a et 1b montrent entre les nerfs de très fins anastomoses obliques.

Fig. 2, 2a. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Système des monts Manrak, cours supérieur de l'Ourtoun-boulak.

Fig. 3. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) Zalessky. Chaîne Talagoï, quelques verstes vers l'Ouest du gisement des débris fossiles sur le Taïdjouzguen.

Fig. 4. *Psymphyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky et *Samaropsis* sp. Chaîne Manrak, cours supérieur de l'Ourtoun-boulak.

Fig. 5, 6 et 8. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima et *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Chaîne Manrak, cours supérieur de l'Ourtoun-boulak.

Fig. 7. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) Zalessky. Chaîne Saour, houillère sur la riv. Kenderlyk.

Fig. 9, 10. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Système des monts Manrak, cours supérieur du Taïdjouzguen.

Tous les échantillons de la planche II font partie de la collection paléobotanique du Comité Géologique. Ils sont dus à A. A. Stoyanow.

Planche III.

TARBAGATAÏ RUSSE.

Fig. 1. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) Zalessky. Graben de Tchilikta, vallée du Sary-boulak. Recueilli par A. A. Stoyanow. Coll. paléobotanique du Comité Géologique.

Fig. 2—5. *Volzia heterophylla* Brongniart. Chaîne Talagoï, riv. Taïdjouzguen. Rec. par A. A. Stoyanow. Coll. paléobotanique du Comité Géologique.

Fig. 6. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Chaîne Manrak, cours supérieur de l'Ourtoun-boulak. Recueilli par A. A. Stoyanow. Coll. paléobotanique du Comité Géologique.

MONGOLIE NORD-OCCIDENTALE. CHAÎNE TANGNOUOLA.

Fig. 7, 8. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalessky. Vallée de la rive Khara-Tarbagataï. L'échantillon fig. 7 est représenté par Schmalhausen dans ses *Pflanzenpalaeontologische Beiträge*, fig. 2, pl. II; l'échantillon fig. 8 s'y trouve également, fig. 7, pl. II.

Fig. 9. *Psymphyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Vallée du Khara-Tarbagataï. L'échantillon est représenté par Schmalhausen dans ses *Pflanzenpalaeontologische Beiträge*, fig. 12, pl. II.

Fig. 10. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Vallée du Khara-Tarbagataï. Schmalhausen, ibidem, fig. 1 et 8, pl. II.

Fig. 11. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Vallée du Khara-Tarbagataï. Schmalhausen, ibidem, fig. 6, pl. II.

Fig. 12. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Vallée du Khara-Tarbagataï.

Fig. 13, 14. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Vallée du Khara-Tarbagataï. Schmalhausen, ibidem, fig. 3, pl. II.

Les échantillons provenant de la Mongolie nord-occidentale ont été recueillis par A. Potanine. Ils font partie de la collection du cabinet géologique de l'Université de Pétrograd.

Planche IV.

MONGOLIE NORD-OCCIDENTALE, CHAÎNE TANGNOUOLA.

Fig. 1, 1a, 1b. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalessky. Vallée de la riv. Khara-Tarbagataï. A la loupe on voit les nervures, fig. 1b, des anastomoses obliques.

Fig. 2. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Vallée du Khara-Tarbagataï.

Fig. 3 et 4. *Psymphyllum Potanini* (Schmalhausen). Vallée du Khara-Tarbagataï. Schmalhausen, ibidem, pl. II, fig. 1.

Fig. 5, 5a. *Lepidodendron Schmalhauseni* Zalessky sp. n. Vallée du Khara-Tarbagataï. Schmalhausen, ibidem, pl. II, fig. 13.

Tous les échantillons de la Mongolie nord-occidentale ont été recueillis par A. Potanine. Ils appartiennent au cabinet géologique de l'Université de Pétrograd.

MONGOLIE, STEPPE BOUKOU-MOUREN.

Fig. 6. *Psymphyllum mongolicum* Zalessky. Itinéraire lors de la descente des monts Barmen-Daban dans la steppe Atchite-Nour (Boukou-Mouren), à 20—30 verstes vers le nord du lac Atchite-Nour.

Fig. 7. *Phyllothea* sp. De la même provenance.

Fig. 8, 8a. *Neurogangamopteris cardiopteroides* Schmalhausen. De la même provenance. La fig. 8 montre à la loupe, entre les nervures, des anastomoses obliques extrêmement fins.

Les échantillons provenant de la steppe Atchite-Nour (Boukou-Mouren) appartiennent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie. Ils sont dus à D. A. Klemenz.

Planche V.

MONGOLIE, STEPPE BOUKOU-MOUREN.

Fig. 1. *Callipteris murenensis* Zalessky sp. n., aff. à *Callipteris Nicklesi* Zeiller, *Psymphyllum mongolicum* Zalessky et *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmal-

hausen). Descente des monts Barmen-Daban dans la steppe Atchite-Nour (Boukou-Mouren), à 20—30 verstes vers le nord du lac Atchite-Nour.

Fig. 2. *Psymphyllum mongolicum* Zalessky. Même provenance.

Fig. 3. *Psymphyllum mongolicum* Zalessky. Même provenance.

Fig. 4. *Psymphyllum mongolicum* Zalessky, avec portions de la feuille très divisées. Même provenance.

Fig. 5. *Callipteris murenensis* Zalessky sp. n. Même provenance.

Fig. 6. *Callipteris murenensis* Zalessky sp. n. et débris du *Psymphyllum mongolicum* Zalessky. Même provenance.

Fig. 7. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalessky. Même provenance.

Fig. 8. *Psymphyllum mongolicum* Zalessky et *Callipteris murenensis* Zalessky sp. n. Même provenance.

Tous les échantillons appartiennent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie. Coll. D. A. Klemenz.

Planche VI.

MONGOLIE, STEPPE BOUKOU-MOUREN.

Fig. 1. *Psymphyllum mongolicum* Zalessky et *Phyllothea* sp. Descente des monts Barmen-daban dans la steppe Boukou-Mouren (Atchite-Nour), à 20—30 verstes vers le nord du lac Atchite-Nour.

Fig. 2. *Psymphyllum mongolicum* Zalessky et *Samaropsis* sp. Même provenance.

Fig. 3. *Samaropsis* sp. Même provenance.

Fig. 4, 4a. *Callipteris murenensis* Zalessky sp. n. Même provenance.

Fig. 5, 5a. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) Zalessky. Même provenance. R. Zeiller a erronément déterminé cet échantillon comme *Neuropteris Zeilleri* Lima: à la loupe on aperçoit entre les nervures des anastomoses obliques extrêmement fins.

Fig. 6. *Dicranophyllum lusitanicum* (Heer) Lima. Même provenance.

Fig. 7, 7a. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Même provenance. Anastomoses obliques très fins, visibles à la loupe entre les nervures.

Fig. 8. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Même provenance.

Fig. 9, 9a. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Même provenance. A la loupe la fig. 9a montre à beaucoup de points de très fins anastomoses obliques.

Les échantillons ont été recueillis par D. A. Klemenz. Ils appartiennent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche VII.

Fig. 1. *Psymphyllum cuneifolium* (Kutorga). Vient de l'usine Motovilikhinsky dépôts permien (P₁) de l'Oural. Moitié grandeur naturelle. Comparer avec *Psymphyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky.

Fig. 2. *Psygmophyllum cuneifolium* (Kutorga). Mine de cuivre Klutchevsky, district Bélébéevsky, gouv. d'Oufa (gouv. d'Orenbourg). Dépôts permien vraisemblablement P₂ (étage de Zechstein).

Fig. 3. *Psygmophyllum cuneifolium* Kutorga. Mont Saragounla. Dépôts permien près de l'Oural. $\times 1/2$.

Fig. 4. *Psygmophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Tarbagataï russe. Système de la chaîne Manrak, cours supérieur de l'Ourtoun-boulak. $\times 2$. Trouvé par A. A. Stoyanow.

Fig. 5. *Psygmophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Tarbagataï russe chaîne Talagoï, rive droite du Taïdjouguen à son cours inférieur. $\times 2$.

Fig. 6. *Psygmophyllum Potanini* (Schmalhausen) Zalessky. Chaîne Tangnoula Vallée de la riv. Khara-Tarbagataï. Original de J. Schmalhausen. $\times 2$.

Fig. 7. *Psygmophyllum mongolicum* Zalessky. Descente des monts Barmen-daban dans la steppe Boukou-Mourén, à 20—30 verstes vers le nord du lac Atchite-nour. $\times 2$.

Les échantillons fig. 1, 2, 3 appartiennent au Musée de l'Institut des Mines de Pétrograd.

Planche VIII.

SIBÉRIE, TOUNGOUSKA SUPÉRIEURE OU ANGARA.

Fig. 1, 2. *Glossopteropsis angarica* Zalessky g. et sp. n. Bassin de l'Angara, rivière Moura, près du village Irbinskaïa. Recueilli par P. K. Yavorovsky. Le genre ne sera peut-être établi que temporairement, d'une part en raison de manque de matériaux suffisants, d'autre part dans l'hypothèse que les feuilles représentées n'appartiennent point à *Gangamopteris glossopteroides* (Schmalhausen) où elles pourraient être rapportées vu leur forme et le caractère général de la nervation. Cependant on ne voit point entre les nervures d'anastomoses obliques indice caractéristique de *Gangamopteris*, on n'aperçoit pas des nervures, mais des entrenervures ressortant sous l'aspect des côtés interrompues aux points où les nervures se bifurquaient. Recueilli par P. K. Yavorovsky. Comité Géologique.

Fig. 3. *Psygmophyllum Potanini* (Schmalhausen). Bassin de l'Angara, rivière Kata. Comparer cet échantillon avec ceux représentés pl. I, fig. 8, 9, 10, auxquels il est très voisin. Au moyen des échantillons fig. 1 et 5, pl. I, il peut être relié à l'échantillon type de Schmalhausen, pl. III, fig. 3. Recueilli par P. K. Yavorovsky. Comité Géologique.

Fig. 4. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Bassin de l'Angara rivière Kata. Recueilli par P. K. Yavorovsky. Comité Géologique.

Fig. 5, 5a et 6. *Pecopteris arthrisifolia* Goepfert sp. = *P. leptophylla* Bunbury sp. Bassin de l'Angara, rivière Moura, près du village Irbinskaïa. Par leur caractère les portions sont très similaires aux formes que Schmalhausen a déterminées sous le nom de *Asplenium petruschinense* var. *dentatum*. Comparer par exemple la fig. 1b, pl. XIX, de la flore de la Tougouska, avec les fig. 1 et 9, pl. XXXV de Kousnetzk. Recueilli par P. K. Yavorovsky. Comité Géologique.

Fig. 7. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Bassin de Kousnetzk, rivière Tom, au-dessus de l'embouchure de la riv. Soldatchky, en face de Poulous Tchoun-djaï. Comparer l'échantillon de l'Angara, fig. 4 de cette planche, avec l'échantillon de Kousnetzk. Recueilli par M. E. Yanischevsky.

Fig. 8. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Affleurement № 1 sur la rivière Mazalovsky Kitat. Recueilli par P. K. Yavorovsky. C'est l'échantillon duquel il est fait mention à la page 18 de l'article de M. D. Zalessky sur la flore fossile de Soudjenka. (Appendix to vol. III of Memoirs of Naturalists of Orel, 1912).

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DE MINOUSSINSK, BASSIN DE L'ABAKAN.

Fig. 9. *Cardiocrarpus* sp. Mont Izykh. Recueilli par M. Martianov.

Fig. 10. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) et débris de *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen). Mont Izykh. Recueilli par M. Martianov. Comité Géologique.

Planche IX.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DE MINOUSSINSK, BASSIN DE L'ABAKAN.

Fig. 1, 2, 4 et 4a. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Rive droite de l'Abakan, au point de jonction avec l'Iénisséi. Mont Izykh, assises houillifères.

Fig. 3. *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen) et *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Même provenance. Echantillon-type de J. Schmalhausen, représenté pl. II, fig. 11, dans son article de 1877. Ce végétal rappelle beaucoup le *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel de New South Wales, avec lequel il est peut-être identique. (Voir W. S. Dun, The Identity of *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel (non Goepfert) and *Otopteris ovata* Mc Coy with remarks on some other plant remains from Carboniferous of N. S. Wales *). Il est également très voisin de *Aneimites austrina* R. Etheridge jun. (R. Etheridge, Additions to the fossil Flora of Eastern Australia, Proceedings of the Linn. Society of New South Wales, 2 ser., vol. III, p. 1304, pl. XXXVII). Pour *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel végétal non identique avec *Aneimites ovata* (Mc Coy) Arber, ni avec *Otopteris ovata* Mc Coy, je propose la nouvelle denomination *Aneimites Feistmanteli*.

Fig. 5. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Bassin de Kousnetzky, rivière Konioukhita, au-dessous de la riv. Miasnikovka. Recueilli par A. A. Krasnopolsky. Comparer avec les feuilles de l'échantillon provenant de la rive droite de l'Abakan.

Fig. 6, 7. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Rive droite de l'Abakan, au point de jonction avec l'Iénisséi, mont Izykh, assises houillifères.

L'échantillon fig. 3 appartient au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie. Tous les autres font partie de la collection paléobotanique du Comité Géologique.

Planche X.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DE MINOUSSINSK, BASSIN DE L'ABAKAN.

Fig. 1, 2. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Mont Izykh, rive droite de l'Abakan à la jonction avec l'Iénisséi, assises houillifères. L'échantillon fig. 2 appartient au Musée

*) Records of the Geological Survey of New South Wales, vol. III, part. 2, p. 157, pl. XXII, fig. 3, and pl. XXIII.

Géologique de l'Académie des Sciences de Russie. L'échantillon fig. 2 fait partie de la collection paléobotanique du Comité Géologique. Schmalhausen a représenté l'échantillon fig. 1 dans son travail de 1877, pl. I, fig. 3.

Fig. 3, 3a. *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen). Même provenance. Appartient à la collection paléobotanique du Comité Géologique. Comparer cet échantillon avec *Aneimites austrina* Etheridge jun. (R. Etheridge, Additions to the fossil Flora of Eastern Australia, Proceedings of Linn. Soc. New South Wales, 2 serie, vol. III, p. 1364, pl. XXXVII). La ressemblance est si frappante qu'on se demande s'il n'y a pas de l'identité.

Fig. 4. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Même provenance. L'échantillon fait partie de la collection paléobotanique du Comité Géologique.

Planche XI.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DE MINOUSSINSK.

Fig. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) = *Sphenopteris imbricata* Goepfert = *Pecopteris leptophylla* Bunbury. Planchette III—3, affl. N° 36. Recueilli par A. P. Panov et remis par D. V. Sokolow.

Fig. 2, 2a et 3. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow. Feuille au Kartassinsky Bil. Planchette III—2, affl. N° 5. Remis par D. V. Sokolow.

Fig. 4. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Planchette III—3, affl. N° 36. Recueilli par A. P. Panov, remis par D. V. Sokolow.

Fig. 5. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Planchette III—3, affl. N° 36. Recueilli par A. P. Panov, remis par D. V. Sokolow.

Fig. 6. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Planchette III—3, affl. N° 36. Recueilli par A. P. Panov, remis par D. V. Sokolow.

Tous les échantillons font partie de la collection paléobotanique du Comité Géologique.

Planche XII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DE MINOUSSINSK ET DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DES STEPPES KIRGHISES.

Fig. 1, 1A, 1B. *Aneimites Lopatini* (Schmalhausen). Mont Izykh, riv. Abakan, arrondissement de Minoussinsk, gouv. d'Iénisséi. L'échantillon a été représenté par Schmalhausen dans son étude: «Ein fernerer Beitrag zur Kenntniss der Ursstufe Ostsibiriens», pl. II, fig. 12. Il appartient au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Fig. 2. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Mont Izykh, riv. Abakan. Collection paléobotanique du Comité Géologique.

Fig. 3, 3a, 4. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen). Dépôts houillifères du Tyn-Koudouk. Portions de pennes. Recueilli par A. A. Krasnopolsky. Collection paléobotanique du Comité Géologique.

Fig. 5. *Lepidodendron kirghisicum* Zalesky sp. n. Dépôts houillifères d'Ekibas-Touz. Collection paléobotanique du Comité Géologique. Remis par l'expédition géologique de L. I. Loutouguin.

Planche XIII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DES STEPPES KIRGHISES.

Fig. 1, 1a, 1b. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Empreinte d'une portion de rameau. Assises houillifères du bassin du Kouou-Tchekou. Recueilli par A. A. Krasnopolsky.

Fig. 2, 2a. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Empreinte d'une portion de rameau plus jeune que celui de la fig. 1. Bassin de l'Ekibas-Touz. Recueilli par A. A. Sniatkow.

Fig. 3, 3a, 3b. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Portion de vieux rameau ou de tige. Assises houillifères du Kouou-Tchekou.

Fig. 4 et 4a. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Surface carbonisée d'un rameau. Assises houillifères du Kouou-Tchekou. Recueilli par A. A. Krasnopolsky.

Fig. 5. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portions de cuticule dans le schiste charbonneux. Bassin d'Angara, riv. Irkinééva, environ 7 verstes en amont du village Bedoby. Recueilli par D. A. Dranitzyn.

Tous les échantillons font partie de la collection paléobotanique du Comité Géologique.

Planche XIV.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Voir: Schmalhausen, Beiträge zur Jura-Flora Russlands, III. Jura-Flora der Unteren Toungouska. Mém. Acad. Imp. Sciences, t. XXVII, N° 4. 1879.

Fig. 1—5. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Les échantillons fig. 1, 2, 3 et 5 proviennent de Souka, l'échantillon fig. 4 de Tchenkokta, Schmalhausen, pl. I, fig. 1, 2, 3, 4, 10.

Fig. 6. *Phyllopitys Heeri* (Schmalhausen) Zalessky g. n. Souka. Schmalhausen, pl. XIV, fig. 10.

Fig. 7 et 8. *Phyllothea* sp. Kholako. Schmalhausen, pl. XI, fig. 13.

Les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XV.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1—4. *Phyllothea equisetitoides* Schmalhausen. Tchenkokta. Schmalhausen pl. XII, fig. 1—4B.

Fig. 5. *Phyllothea* sp. Tchenkokta, Schmalhausen, pl. IX, fig. 19.

Fig. 6. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen Zalessky (= *Cyclopitys Nordenskjoldi* Schmalhausen) Souka. Schmalhausen, pl. XVI, fig. 8.

Fig. 7. *Phyllopitys Heeri* (Schmalhausen) Zalessky g. n. Souka. Schmalhausen, pl. XIV, fig. 11.

Les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XVI.

FLORA DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1—10. *Phyllothea paucifolia* Schmalhausen Tchenkoka. Schmalhausen, pl. XI, fig. 1—7.

Fig. 11—13. *Phyllothea stellifera* Schmalhausen. Tchenkoka, Schmalhausen, pl. XI, fig. 8—11.

Les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XVII.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Souka.

Fig. 2. *Phyllothea* sp. Kholako. Schmalhausen, pl. XI, fig. 14.

Fig. 3. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Souka. Schmalhausen, pl. X, fig. 7.

Fig. 4. *Equisetites (Equisetum) Czekanowskii* (Schmalhausen). Tchenkoka. Schmalhausen, pl. IX, fig. 15.

Fig. 5 et 5a. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Souka. La fructification. Echantillon-type d'où sont pris des dessins donnés par Schmalhausen à la pl. IX, fig. 16 et 16a.

Fig. 6. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Souka. La fructification. Contre-empreinte de l'échantillon précédent.

Fig. 7. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Souka. La fructification. Schmalhausen, pl. IX, fig. 17.

Fig. 8. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Souka. Schmalhausen, pl. X, fig. 5.

Les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XVIII.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1A et 1B. *Gangamopteris glossopteroides* (Schmalhausen). Souka. Schmalhausen, pl. XIV, fig. 4, sous la dénomination *Zamiopteris glossopteroides* Schmalhausen.

Fig. 1Aa. Portion de la feuille de gauche de l'échantillon fig. 1, agrandie et diversement éclairée pour faire voir la nervation du genre *Gangamopteris*.

Fig. 1Bb. Partie agrandie de la feuille de droite du même échantillon. A la loupe on voit entre les nervures, même sur les photographies, des anastomoses obliques sous l'aspect de fils extrêmement fins.

Fig. 2. *Gangamopteris glossopteroides* (Schmalhausen). Souka. Schmalhausen, pl. XIV, fig. 2. A la loupe on aperçoit, même sur la photographie non agrandie, des anastomoses obliques.

Fig. 3. *Czekanowskia rigida* Heer. Kholako, Schmalhausen, pl. XIV, fig. 17.

Les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XIX.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1A et 1B. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Schmalhausen a représenté cet échantillon, pl. XIII, fig. 5, sous la dénomination *Asplenium Czekanowskii* Schmalhausen; à côté de *Pecopteris* sont des feuilles de *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert; une des feuilles est représentée, pl. XV, fig. 2, sous le nom de *Rhoptozamites Goeperti* Schmalhausen.

Fig. 1Aa et 1Bb. Portions correspondantes grossies de l'échantillon. Comparer *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) de la flore de la Toungouska avec les échantillons de cette espèce de la flore de Kousnetzki représentés pl. XXXIII. Comparer la penne avec de petites pinnules en bas de l'échantillon avec les échantillons fig. 4—5, pl. XXXIV, et avec l'échantillon fig. 3, pl. XXXV.

Les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XX.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1, 1a. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Contre-empreinte de l'échantillon fig. 1, pl. 19.

Fig. 2. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Schmalhausen, pl. XII, fig. 11, sous le nom de *Asplenium petruschinense* var. *dentatum* Schmalhausen.

Fig. 3. *Sphenopteris tunguscana* (Schmalhausen). Tchenkokta. Schmalhausen, pl. XIII, fig. 5.

Fig. 4. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Représenté par Schmalhausen sous le nom de *Pecopteris recta* Schmalhausen. Comparer cet échantillon avec les spécimens de *Pecopteris anthriscifolia* de la flore de Kousnetzki, fig. 1 et 5 de notre planche XXXIV, fig. 4 et 4a de la pl. XXXVII et fig. 2, pl. XXXVI.

Fig. 5. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Échantillon duquel Schmalhausen a fait les deux dessins, fig. 6 et 8, pl. XII. (*Asplenium petruschinense* Schmalhausen non Heer).

Fig. 6. *Sphenopteris tunguscana* Schmalhausen. Tchenkokta. Schmalhausen, pl. XIII, fig. 1.

Tous les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XXI.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Schmalhausen, pl. XII, fig. 10. (*Asplenium petruschinense*).

Fig. 2. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. La partie droite de l'échantillon est représentée par Schmalhausen, pl. XII, fig. 9. (*Asplenium petruschinense* Schmalhausen non Heer).

Fig. 3. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Schmalhausen a représenté cet échantillon, pl. XII, fig. 10, sous le nom de *Acrostichum sibiricum* Schmalhausen.

Fig. 4 et 4A. *Sphenopteris tunguscana* (Schmalhausen). Tchenkokta.

Fig. 5. *Cardiocarpus depressus* Schmalhausen. Schiste argileux graphiteux de Tchelbycheva. Schmalhausen, pl. XVI, fig. 3.

Fig. 6. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Souka. Schmalhausen, pl. XV, fig. 1.

Fig. 7—9. *Nephropsis integerrima* (Schmalhausen) Zalesky g. n. Souka. Aux fig. 7 et 9 correspondent chez Schmalhausen les fig. 13 et 12 de la pl. XVI.

Fig. 10. Feuilles imbriquées, vraisemblablement du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert. Souka. Schmalhausen, pl. XVI, fig. 21.

Fig. 11. *Cardiocarpus depressus* Schmalhausen. Argile graphiteuse enclavant du schiste sur la Tchelbycheva. Schmalhausen, pl. XVI, fig. 4.

Tous les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XXII.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1, 1a, 3, 3a, 4, 4a. *Ginkgopsis Czekanowskii* (Schmalhausen) Zalesky g. n. L'échantillon, fig. 1, provient de Souka, les autres d'Anakat. Schmalhausen, pl. XVI, fig. 8 et 9.

Fig. 2. Ecailles, vraisemblablement de *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Tchenkokta. Schmalhausen, pl. XV, fig. 16.

Fig. 5, 5a, 5b, 6, 6a. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Kholako. Schmalhausen, pl. XV, fig. 6 et 10.

Fig. 7. Ecailles du bouton, vraisemblablement de *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Souka. Schmalhausen a erronément déterminé cet échantillon comme étant *Ginkgo integerrima*.

Fig. 8. Grain appartenant, d'après la supposition de Schmalhausen (?), à *Czekanowskia rigida* Heer; représenté par lui, pl. XV, fig. 12. Anakat.

Tous les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XXIII.

FLORE DE LA TOUNGOUSKA INFÉRIEURE.

Fig. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Partie droite fortement grossie de l'échantillon représenté par Schmalhausen, pl. XIII, fig. 8, sous le nom de *Acrostichium sibiricum* Schmalhausen.

Fig. 2. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Tchenkokta. Partie fructifiante de la penne fortement grossie. Chez Schmalhausen, pl. XIII, fig. 9, grandeur naturelle.

Fig. 3. *Sphenopteris tunguscana* (Schmalhausen). Ravin Soukavaïa. Partie agrandie de la penne de l'échantillon, pl. XX, fig. 3.

Fig. 4. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *Acrostichium sibiricum* Schmalhausen). Tchenkokta. Partie fortement grossie de l'échantillon représenté par Schmalhausen, pl. XIII, fig. 2, sous le nom de *Asplenium tunguscanum*.

Fig. 5. *Phyllopitys Heeri* (Schmalhausen) Zalessky g. n. Souka. Schmalhausen, pl. XIV, fig. 12. *Cyclopitys Heeri* Schmalhausen.

Les échantillons se trouvent au Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Planche XXIV.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) et *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Rive gauche de la riv. Kondoma, affl. 219. Comité Géologique.

Fig. 2. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Village Meretskaïa. Musée de l'Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 3. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Mine Batchatskaïa. Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd.

Fig. 4. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Mine Batchatskaïa. Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd.

Fig. 5 et 6. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Gorélaïa Sopka, en face de Monastyrskaïa (Suite balakhonskaïa). Comité Géologique.

Fig. 7, 8, 9. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Gorélaïa Sopka, en face de Monastyrskaïa (Suite balakhonskaïa). Comité Géologique.

Fig. 10. *Pityophyllum longifolium* Nathorst. Rivière Tyrma, région de l'Amour (Voir: Novopokrovsky, Explorations géologiques et minières le long du chemin de fer de Sibérie, livr. XXXII, 1912, St. Pétersbourg, pl. III, fig. 2). Comité Géologique.

Planche XXV.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1, 2. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Portions de feuilles séparées de verticille. *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Près du village Afonino. Musée de l'Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 3. *Dioonites inflexus* (Eichwald). Les portions de feuilles séparées du *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen et *Czekanowskia rigida* Heer. Village Sokolova Dans Jura-Flora Russlands de Schmalhausen l'échantillon est représenté, pl. V, fig. 2.

Fig. 4. *Dioonites inflexus* (Eichwald). Rivière Inia. Musée de l'Institut des Mines de Péetrograd.

Fig. 5. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Mine Batchatskaïa.

Fig. 6, 7, 7a. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Mine Batchatskaïa.

Planche XXVI.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Glottophyllum cuneatum* (Schmalhausen) Zalessky g. n. et *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Rivière Mougai. Schmalhausen a représenté cet échantillon pl. IV, fig. 5, sous le nom de *Ginkgo cuneata* Schmalhausen. Musée de l'Institut des Mines de Péetrograd.

Fig. 2. Portions de folioles de verticille du *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cyclopitys Nordenskjoldi* Schmalhausen non Heer) et *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Kanisas. Cabinet géologique de l'Université de Péetrograd.

Fig. 3. *Pityophyllum longifolium* Nathorst. Turkestan. Riv. Almala. L'échantillon est de la collection décrite par A. C. Seward, Jurassic plants from Caucasus and Turkestan. Mémoires du Comité Géologique, nouv. série, livr. 38.

Fig. 4, 4a. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cyclopitys Nordenskjoldi* Schmalhausen non Heer). Mine Batchatskaïa.

Fig. 5 et 5a. *Callipteris altaica* Zalessky sp. n. Rive droite de l'a Inia, près de «zaïmka» entre les villages Monastyr et Korovino. Suite «podkémérovskaja». Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 6. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Moulin de Plotnikow. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Planche XXVII.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

(à l'exception des échantillons, fig. 4 et 5).

Fig. 1. *Podozamites lanceolatus* var. *Eichwaldi* Heer. Afonino. Schmalhausen a fait de cet échantillon le dessin fig. 4a, pl. V. Musée de l'Institut des Mines de Péetrograd.

Fig. 2. Portions mal conservées de folioles du *Phoenicopsis angustifolia* Heer et *Ginkgo digitata* (Brongniart). Ces objets se trouvent en empreinte du côté opposé de l'échantillon fig. 1, représenté par Schmalhausen, pl. V, fig. 4b. Musée de l'Institut des Mines de Péetrograd.

Fig. 3 et 3a. *Baiera parvifolia* Zalessky sp. n. cf. *Baiera pulchella* Heer. Près du village Ouskat. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 4. *Lepidodendron* sp. Rivière Tchesnokovka, village Verkhotomskoïe, couche de grès au-dessus d'un conglomérat. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 5. *Lepidodendron* sp. Rivière Bolchaïa Podiakova. Au-dessus d'un conglomérat. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 6, 6a. *Cladophlebis adnata* (Goepfert). Village Meretskaïa. Schmalhausen a représenté cet échantillon, pl. II, fig. 6, sous le nom de *Asplenium whitbiense*. Musée de l'Institut des Mines de Pétrograd.

Planche XXVIII.

FLORE DES DEPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1, 2. Grains grossis environ 4 fois d'un végétal inconnu (*Samaropsis*). Village Artycheva. Cabinet géologique de l'Université de Youriew.

Fig. 3. Grains grossis 4 fois d'un végétal inconnu, peut-être *Noeggerathopsis aequalis* (Goepfert). Représentés en grandeur naturelle pl. LI, fig. 10. (*Samaropsis* sp.) Village Tcheremitchkin, riv. gauche de la rivière Ounga, au-dessous du village. Suite «podkémérovskaïa». Recueillis par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 4. Grain grossi 4 fois d'un végétal inconnu. Voir planche LI, fig. 3. Vraisemblablement *Samaropsis* sp. Des grains de même aspect sont représentés pl. LI, fig. 5 et 9. Village Tcheremitchkino, rive gauche de la rivière Oungha, au-dessous du village. Suite podkémérovskaïa. Recueillis par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 5. Grain d'un végétal inconnu (*Samaropsis* sp.) représenté par Schmalhausen, pl. IV, fig. 7, de son travail sur la flore jurassique de Kousnetzsk et rapporté par lui à *Ginkgo*.

Fig. 6, 6a. *Otopteris ovata* Mc Coy. Arewa. New South Wales. Echantillon-type de Mc Coy représenté pl. IX, fig. 2, de son travail: On the Fossil Botany and Zoology of the Rocks associated with the coal of Australia. Annals and Magazine of Natural History, vol. XX, 1847, N° 132, September. Les photographies m'ont été aimablement envoyées par le Dr. N. Arber. Ce végétal diffère sans aucun doute de *Rhacopteris inaequilatera* Feistmantel non Goepfert, de même de *Aneimites austrina* Etheridge et ne peut être rapporté, contrairement à l'opinion d'Arber, *) au genre *Aneimites*.

Planche XXIX.

FLORE DES DEPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Près du village Afonino. Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd. Schmalhausen, pl. I, fig. 2.

Fig. 2. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Village Afonino. Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd. Schmalhausen, pl. I, fig. 1. Eichwald, pl. XII, fig. 3.

*) On the Clark Collection of Fossil Plants from New South Wales. The Quarterly Journal of Geolog. Society of London, vol. LVIII, p. 21.

Fig. 3. *Neuropteris* sp. Rivière Oussa au confluent de la riv. Nimernighess. Recueilli par I. P. Tolmatchew. Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Fig. 4. *Callipteris altaica* Zalessky n. sp. Rive droite de l'Inia, entre les villages Monastyr et Korovino. Suite «podkémérovskaja». Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 5. Portion d'une feuille à nervures divergeantes et dichotomisantes. Rive droite de la rivière Ouskat en face du village Vasskino.

Fig. 6. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Bord droit de la rivière Tom à l'aval du confluent de la Belsa, en face du confluent de la Pigozaka.

Fig. 7. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Sur la surface de concrétion fendu de la couche Brousnitsine. Mine Koltchoughinskaïa. Grossi. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Planche XXX.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). A la surface supérieure de la feuille sont imprimés les sporanges se trouvant à la surface inférieure et *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Mine Koltchoughinskaïa. Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd. Echantillon est figuré chez Schmalhausen, pl. III, fig. 2, sous le nom *Cyathea Tchihatcheffi*.

Fig. 1a. Une des folioles de verticille de *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen grossi pour faire voir le ridement longitudinal. La nervure est nettement visible.

Fig. 2, 3. *Schizoneura gondwanensis* Feistmantel. Rive droite du Tom entre Poulous Borodinsky et l'île Elovy. Suite Krasnoyarskaïa. Comité Géologique. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 4. Vraisemblablement *Gangamopteris*. Nervation indistincte. Rive droite du Tom entre Poulous Borodinsky et l'île Elovy. Suite Krasnoyarskaïa. Comité Géologique. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Fig. 5. *Gangamopteris* cf. *buridica* Feistmantel. Probablement des alentours d'Afonino. Le lieu de provenance n'est pas exactement connu. Musée de l'Institut des Mines.

Fig. 6. *Odontopteris* sp. Rivière Ouskat, en face du village Vasskino.

Planche XXXI.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Cladophlebis adnata* (Goepfert), folioles séparés de *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen et *Czekanowskia rigida* Heer. Altaï, gouv. de Tomsk, probablement des alentours d'Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 1a. Partie grossie de la penne de *Cladophlebis adnata* (Goepfert).

Fig. 2. *Czekanowskia rigida* Heer, *Cladophlebis adnata* (Goepfert). Altaï, gouv. de Tomsk. Côté inverse de l'échantillon fig. 1.

Fig. 3. *Alethopteris (Asplenium) whitbiense* Goepfert (Heer) du Ranigany Coal-field. Echantillon-type de O. Feistmantel représenté dans «The Fossil Flora of the Lower Gondwana System. II. The Flora of the Damada and Panchet Divisions *), pl. XXXIII A, fig. 11. Probablement identique avec *Cladophlebis adnata* Goepfert.

Fig. 4. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky sp. n. Bassin de Kousnetz. Le lieu de provenance n'est pas plus exactement connu.

Fig. 5. *Czekanowskia rigida* Heer. Flore jurassique d'Oust-balei.

Planche XXXII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen) et *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Rive droite du Tom, 270 sag. au-dessous de la riv. Elykaïeva. Partie moyenne de la suite podkémérovskaiâ. Comité Géologique.

Fig. 1a. Portion grossie d'une feuille de *Neurogangamopteris cardiopteroides* Schmalhausen.

Fig. 2. *Sphenopteris muricea* Zalessky sp. n. Mine Novo-Batchatskaïa. Cabinet géologique de l'Université de Youriew.

Fig. 3. *Baiera Zeileri* Zalessky sp. n. aff. à *B. Raymondi* B. Renault. Rive droite du Tom, à l'aval du confluent de la Belsa, en face du confluent de la Pigozaka.

Planche XXXIII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1—4. *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert sp. (= *P. leptophylla* Bunbury). Rive droite de l'Inia, au dessus du village Khmélevka. Comité Géologique. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. J'attire l'attention sur la ressemblance de la division des pennes de ces échantillons avec le *Sphenopteris flexuosa* McCoy **) de Mulumba, New South Wales.

Planche XXXIV.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert (= *P. leptophylla* Bunbury). Rivière Inia, village Meretskaïa. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 2, 2a. *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert sp. (= *P. leptophylla* Bunbury). Village Sokolova sur la Verkhaïa Tykhta. Institut des Mines de Pétrograd.

*) Memoirs of the Geolog. Survey of India. Palaeontologia Indica, ser. VII. The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III. 1881.

**) G. McCoy, On the Fossil Botany and Zoology of the Rocks associated with the Coal of Australia. The Annals and Magazine of Natural History, vol. XX, 1847, N° 132. September.

Fig. 3. *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert sp. (= *P. leptophylla* Bunbury). Village Meretskaïa sur la rivière Inia. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 4, 4a, 5. *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert sp. (= *P. leptophylla* Bunbury). Rivière Inia, village Meretskaïa. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 6, 6a. *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert sp. (= *P. leptophylla* Bunbury). Représenté par Schmalhausen, pl. I, fig. 8, sous le nom de *Asplenium petruschinense* Heer. Rivière Inia, village Meretskaïa. J'attire l'attention sur la ressemblance de la division des pennes des échantillons fig. 5 et 6 avec celle des pennes de *Sphenopteris flexuosa* Mc Coy de Mulumba, New South Wales. Selon toute vraisemblance *Sphenopteris flexuosa* Mc Coy = *Pecopteris leptophylla* Bunbury. Institut des Mines de Pétrograd.

Planche XXXV.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1, 1a. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert). Chez Schmalhausen, pl. III, fig. 7, sous le nom de *Asplenium petruschinense* var. *dentatum*. Rivière Mougai. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 2. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *Sphenopteris imbricata* Goepfert). Schmalhausen, pl. III, fig. 1, sous le nom de *Cyathea Tchihatcheffi* Schmalhausen. Rivière Inia, village Meretskaïa. Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd.

Fig. 3. *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert (= *P. leptophylla* Bunbury). Rivière Inia, village Meretskaïa, Institut des Mines de Pétrograd.

Planche XXXVI.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Callipteris altaica* Zalessky sp. n. Rive droite de l'Inia, entre les villages Monastyrskaïa et Korovino. Comité Géologique.

Fig. 2, 2a. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Rivière Inia, village Meretskaïa. D'après Schmalhausen, l'échantillon serait *Pecopteris recta* Schmalhausen. Cabinet géologique de l'Université de Youriew.

Fig. 3, 3a. *Sphenopteris erosioides* Zalessky sp. n. Tom au-dessus de Kousnetz, en face du confluent du Pigozaka (Cabinet minéralogique de l'Université de Tomsk).

Fig. 4, 4a, 5. *Glottophyllum cuneatum* (Schmalhausen) Zalessky. Rive gauche du Tom, à l'aval du village Kasankova. Institut des Mines de Pétrograd.

Planche XXXVII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1, 2. *Sphenopteris* aff. à *S. Matheti* Zeiller. Rivière Toutouïas. Recueilli par I. P. Tolmatchew. Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Fig. 3. *Dioonites inflexus* Eichwald sp. «Salairsk». Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Fig. 4, 4a. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury).

Une partie de l'échantillon a été représentée par Schmalhausen, pl. III, fig. 8, sous le nom de *Pecopteris recta*. Rivière Inia, village Meretskaïa.

Planche XXXVIII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Cladophlebis adnata* (Goepfert). Altaï, gouv. de Tomsk. Probablement des alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 2. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Portion de la feuille différemment éclairée pour faire voir, d'une part, les sillons longitudinaux, d'autre part—le ridement transversal. Schmalhausen a déterminé de pareilles feuilles comme appartenant à *Cycloptys Nordenskjoldi*. Gross. fort. Alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 3, 4. *Phoenicopsis angustifolia* Heer et *Podozamites lanceolatus* Lindley sp. Alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 5. *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 6. Rameau de *Ginkgo* sp. avec ramules raccourcis d'où les feuilles sont tombées. Gisement exact inconnu, vraisemblablement, alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 7. *Phoenicopsis angustifolia* Heer et *Podozamites lanceolatus* Lindley sp. Alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Planche XXXIX.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Cladophlebis adnata* (Goepfert). Pennes déterminées par Schmalhausen comme *Asplenium argutulum* Heer; une d'elles est représentée dans son travail, pl. II, fig. 11. L'échantillon montre en outre des rameaux avec ramules raccourcis, probablement de *Ginkgo* sp., et formations semblables aux châtons de la fleur male de *Ginkgo*. Ces derniers se sont imprimés sur la pierre aux points *a* et *b*. Le lieu de provenance de l'échantillon est incertain. Par le caractère de la roche, l'échantillon paraît provenir des alentours du village Afonino. Les formations sont représentées à l'aspect agrandi, pl. XL, fig. 1 et 2. Institut des Mines de Pétrograd.

Planche XL.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1, 2. Vraisemblablement, des châtons de la fleur male de *Ginkgo* sp. Fortement grossis (l'échantillon représenté, pl. XXXIX, fig. 1). Probablement, des alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 3 et 4. *Dioonites inflexus* Eichwald. Portions de penne. *Phyllothea Schtschurovskii* Schmalhausen. Portions de folioles du verticille. Schmalhausen a rapporté les portions de penne de *Dioonites inflexus* Eichw. de cet échantillon à *Ctenophyllum fragile* Schmalhausen. Lieu de provenance inconnu, probablement, alentours du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 5. *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Portion agrandie des feuilles de l'échantillon représenté, pl. XXXVIII, fig. 3. Village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 6. Ecaille de bourgeon, grossie $3\frac{1}{2}$ fois, du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goep-pert) et grain agrandi d'un végétal inconnu (*Samaropsis* sp.). Lieu de provenance inconnu (Cabinet minéralogique de l'Université de Tomsk). Comité Géologique.

Planche XLI.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Sphenopteris odontopteroides* Zalessky sp. n. Rivière Tom, village Zmčinka, horizon C₁^h. Reçu de A. N. Derjavin (Université de Tomsk). Comité Géologique.

Fig. 2 et 8. *Cladophlebis adnata* (Goep-pert). Rivière Oranetz, affluent de la Petchora. Comparer avec les échantillons de cette espèce du bassin de Kousnetzk. Schmalhausen a représenté ces deux échantillons sous le nom de *Asplenium whitbiense* Brongn., pl. VII, fig. 19, 20, 20a. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 3 et 7. *Cladophlebis adnata* (Goep-pert). Rive droite du Tom, près du village Kémérowo. Reçu de Mamontow. Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Fig. 4. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky sp. n. Mine Batchatskaïa (Université de Tomsk). Comité Géologique.

Fig. 5. *Callipteris* aff. à *C. crassinervia* Goep-pert sp. (*Sphenopteris crassinervia* Goep-pert). Balakhonka. Cabinet géologique de l'Université de Pétrograd.

Fig. 6. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky sp. n. Rive droite du Tom, environ 50 verstes à l'aval de Kousnetzk. Reçu de Mamontow. Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Fig. 9. *Odontopteris sibirica* Zalessky sp. n. Mine Koltchoughinskaïa. Du puits de ventilation. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Fig. 10. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goep-pert). Village Tcheremitchkino. Rive gauche de l'Ounga, au-dessous du village. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Planche XLII.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1—3. *Odontopteris sibirica* Zalessky sp. n. Puits de ventilation de la mine Koltchoughinskaïa (Suite podkémérovskaja). Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Fig. 4, 5. *Ginkgo digitata* (Brongniart). Village Protopopova (Monastyr) rive droite de l'Inia, au-dessous du moulin. Suite kémérovskaïa ou podkémérovskaïa. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Planche XLIII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Odontopteris rossica* Zalessky sp. n. Rivière Meltchak, district Bélébéew, gouv. d'Orenbourg (maintenant gouv. d'Oufa). Musée de l'Institut des Mines de Péetrograd. Comparer avec *Odontopteris sibirica* Zalessky. Probablement ces deux espèces sont identiques.

Fig. 1a. *Odontopteris rossica* Zalessky sp. n. Portion de penne du même échantillon agrandie pour faire voir la nervation.

Fig. 2. *Odontopteris sibirica* Zalessky sp. n. Partie de penne de l'échantillon, fig. 9, pl. XLI, fortement grossie pour faire voir la nervation.

Fig. 3. *Odontopteris sibirica* Zalessky sp. n. Partie de penne de l'échantillon, fig. 3, pl. XLII, fortement grossie pour faire voir la nervation.

Planche XLIV.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1 et 1a. *Callipteris Zeilleri* Zalessky sp. n. Mine Koltchoughinskaïa. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Planche XLV.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1 et 1a. *Callipteris Zeilleri* Zalessky sp. n. Mine Koltchoughinskaïa.

Fig. 2 et 2a. *Callipteris Zeilleri* Zalessky sp. n. Penne de jeune frond. Mine Koltchoughinskaïa.

Echantillons recueillis par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Planche XLVI.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Callipteris Zeilleri* Zalessky sp. n. Mine Koltchoughinskaïa. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Planche XLVII.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1 et 1a. *Callipteris Zeilleri* Zalessky sp. n. Village Koltchoughino. Cabine géologique de l'Université de Pétrograd.

Fig. 2 et 2a. *Callipteris Zeilleri* Zalessky sp. n. Tom, en amont de Kousnetz. Essaoulsky kamen (pierre). Reçu de A. N. Derjavin. Comité Géologique.

Fig. 3. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Village Afonino, Altaï. Comité Géologique.

Fig. 4. Feuille imbriquée, probablement du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) (= *Mesopitys Tchihatcheffi* Goepfert sp.). Village Meretskaïa. Comité Géologique.

Planche XLVIII.

Fig. 1 et 1a. *Callipteris conferta* (Sternberg) var. *polymorpha*. Lieu de provenance inconnu. Fait partie d'une collection achetée provenant de l'occident. Pour la comparaison de cette espèce avec celle décrite sous le nom de *Callipteris Zeilleri* Zalessky. Comparer également cet échantillon avec celui représenté par Zeiller sous le nom de *Callipteris conferta* (Sternberg) var. *polymorpha* dans son travail: «Flore fossile du bassin houiller et permien de Brive», pl. VIII, fig. 2.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 2 et 2a. *Callipteris Zeilleri* Zalessky sp. n. Mine Koltchoughinskaïa. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Fig. 3, 4. *Ginkgo digitata* (Brongniart). Village Protopopova (Monastyr), rive droite de l'Inia, au-dessous du moulin. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Fig. 5. Grains d'un végétal inconnu, rapportés par Schmalhausen à *Czekanowskia rigida* Heer, et portions de feuilles du *Phoenicopsis angustifolia* Heer et du *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen. Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 6. *Podozamites lanceolatus* Lindley sp. et *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Environs du village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Planche XLIX.

FLORE DES DÉPÔTS HOULLIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Neuropteridium validum* Feistmantel. Échantillon type de O. Feistmantel représenté pl. III, fig. 2 de son travail: The Fossil Flora of the Lower Gondwana S. I. The Flora of the Talchir-Karharbari, vol. III. The Fossil Flora of the Gondwana System. Comparer avec le *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow.

Fig. 2. *Phyllothea Socolowskii* Eichwald sp. Portions de tiges avec les gaines foliaires et feuilles linéaires séparées du *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen-Village Afonino. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 3. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Alentours du village Afonino. Comparer avec l'échantillon fig. 4. Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 4. *Cyathea Tchichatcheffi* Schmalhausen. Inde, Talchir Coal Field, Barakar Group. Echantillon représenté par Feistmantel pl. XVI A, fig. 2, de son travail: «The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III, 2, 1880. The Flora of the Damuda-Panchet Divisions».

Fig. 5. *Alethopteris Lindleyana* Royle (= *Pecopteris anthriscifolia* Goepfert sp.). Inde, Ranigany Coal Field. Echantillontype de Feistmantel représenté pl. XXXIX A, fig. 10, de son travail: «The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III, part 3, II. The Flora of the Damada and Panchet Divisions», p. 80. Identique avec le *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury).

Fig. 6. *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Bassin de Kousnetz. Lieu de provenance inconnu.

Fig. 7. *Sphenopteris polymorpha* Feistmantel. Inde. Ranigany Coal Field. Echantillontype de O. Feistmantel représenté pl. XVII A bis, fig. 4, de son travail: «The Fossil Flora of the Gondwana System, vol. III, 2. The Flora of the Damada-Panchet Divisions, 1880».

Planche L.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1—9. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow et *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) et grain, vraisemblablement le *Samaropsis* sp., d'un végétal inconnu. Village Tcheremitchkino, rive droite de l'Ungha, au-dessous du village. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin. Une partie agrandie de la penne, fig. 9, pl. L, est représenté pl. LII, fig. 2.

Planche LI.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1—5. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow. Sur quelques échantillons (fig. 2, 4, 5) avec les feuilles du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Sur les fig. 3 et 5 grains (v. l'explication de la fig. 9).

Fig. 6. *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen).

Fig. 7. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Pinnule neuroptéroïde, vraisemblablement du *Neurogangamopteris cardiopteroides* (Schmalhausen), et *Caulopteris ungensis* Zalessky sp. n.

Fig. 8. *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert).

Fig. 9, aussi fig. 3 et 5, probablement *Samaropsis* sp., grains d'un végétal inconnu.

Fig. 10. *Samaropsis* sp. Grains d'un végétal inconnu.

Fig. 11. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow et *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert).

Fig. 12. *Psymphyllum cuneifolium* (Kutorga) et *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert).

Tous les échantillons de cette planche proviennent de la rive gauche de l'Ounga, au-dessous du village Tcheremitchkino. Suite podkémérovskaja. Recueillis par l'expédition de L. I. Loutouguin. Comité Géologique.

Planche LII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky sp. n. Parties fortement agrandies des penes de l'échantillon représenté en grandeur naturelle pl. XXXI, fig. 4. Lieu de provenance inconnu.

Fig. 2. *Neuropteridium sibiricum* Petunnikow. Partie fortement agrandie de la penne fig. 9, pl. IV, pour faire voir le pointement dû à du poil à la face inférieure de la feuille. Rive gauche de l'Ounga, au-dessous du village Tcheremitchkino.

Fig. 3. *Podozamites lanceolatus* Lindley et Hutton var. *Eichwaldi* Heer et *Phoenicopsis angustifolia* Heer. Fortement grossis pour faire voir le caractère de la nervation des feuilles. Alentours du village Afonino.

Fig. 4. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky sp. n. Portion agrandie de la feuille de l'échantillon fig. 4, pl. XL (Université de Tomsk). Mine Batchatskaïa, Comité Géologique.

Fig. 5. *Sphenopteris muricea* Zalessky sp. n. Portion agrandie de la penne de l'échantillon fig. 2, pl. XXXII. Novy Batchat (Cabinet géologique de l'Université de Youriew). Comité Géologique.

Planche LIII.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1 et 1a. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cyclopitys Norden-skjoldi* Schmalhausen). Mine Batchatskaïa. Comité Géologique.

Fig 2—6. *Phyllothea Socolowskii* (Eichwald). Environs du village Afonino. La fig. 2 a été représentée par Schmalhausen, pl. I, fig. 4d; la fig. 3—pl. I, fig. 4l, la fig. 5—pl. I, fig. 4c; la fig. 6—pl. I, fig. 4b. Toutes les photographies sont fortement agrandies. L'échantillon qui a servi d'original pour les dessins de Schmalhausen est représenté en grandeur naturelle, pl. XLIX, fig. 2.

Fig. 7 et 7a. *Phyllothea Schtschurowskii* Schmalhausen (= *Cyclopitys Norden-skjoldi* Schmalhausen). Mine Batchatskaïa. Comité Géologique.

Fig. 8, 9. Débri rappelant l'*Annularia*. $\times 3$. Lieu de provenance inconnu.

Fig. 10. *Psymphyllum cuneifolium* Kutorga sp. Agrandissement de l'échantillon représenté en grandeur naturelle, pl. LI, fig. 12. Village Tcheremitchkino, rive gauche de l'Ounga, au-dessous du village. Suite podkémérovskaja. Comité Géologique.

Planche LIV.

FLORE DES DÉPÔTS HOUILIFÈRES DU BASSIN DE KOUSNETZK.

Fig. 1. *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert et *Pecopteris anthriscifolia* (Goepfert) (= *P. leptophylla* Bunbury). Novy Batchat. Cabinet géologique de l'Université de Péetrograd.

Fig. 2. *Sphenopteris batchatensis* Zalessky sp. n. Mine Batchatskaïa. Cabinet géologique de l'Université de Péetrograd.

Fig. 3. *Sphenopteris* aff. à *S. Matheti* Zeiller. Rivière Toutouias. Musée Géologique de l'Académie des Sciences de Russie.

Fig. 4. *Phyllothea deliquescens* (Goepfert). Fructification. Lieu de provenance inconnu. Echantillon représenté par Schmalhausen dans «Jura-Flora des Kuznezsk», pl. I, fig. 3.

Fig. 5, 5a. *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. (forma *distans*). Village Sokolova, bassin de la rivière Ouskat. Musée de l'Institut des Mines de Péetrograd.

Fig. 6, 6a. *Cladostrobos Lutugini* Zalessky g. et sp. n. Rive gauche de la rivière Ouskat, en face du village Vasskino. Recueilli par l'expédition de L. I. Loutouguin.

Planche LV.

ANATOMIE DU NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS GOEPPERT SP., FEUILLE DU MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (GOEPPERT) ZALESSKY.

Fig. 1. Section transversale d'une jeune feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. Concrétion calcaire (Coal-ball) de la couche Brousnitsinsky. Mine Koltchoughinskaïa, bassin de Kousnetzsk. $\times 30$.

Fig. 1a et 1b. Faisceaux foliaires de la même section d'une jeune feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) $\times 250$.

Fig. 2. Section transversale de la partie basale d'une vieille feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Concrétion calcaire (Coal-ball) de la couche Brousnitsinsky, mine Koltchoughinskaïa, bassin de Kousnetzsk $\times 80$.

Fig. 3, 4. Sections transversales de feuilles du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Même provenance $\times 80$.

Fig. 5 Section transversale de la partie basale d'une vieille feuille du *Noeggerathiopsis aequalis*. Même provenance $\times 80$.

Fig. 6 Section transversale de l'écorce d'une tige du *Mesopitys Tchihatcheffi* (Goepfert) Zalessky. Concrétion calcaire (Coal-ball) de la couche Brousnitsinsky, mine Koltchoughinskaïa, bassin de Kousnetzsk $\times 53$.

Planche LVI.

ANATOMIE DU NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS (GOEPPERT), FEUILLE DU MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (GOEPPERT) ZALESSKY.

Fig. 1. Section transversale oblique de la partie d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. Trois nervures de la feuille sont coupées obliquement: sur les trachéides on voit des épaisissements scalariformes $\times 80$.

Fig. 1 A et Aa. Nervures foliaires coupées obliquement sur la section transversale oblique d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. $\times 150$ et $\times 250$.

Fig. 2. Section longitudinale d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert), parallèle à ses surfaces supérieures et inférieures. On voit trois nervures séparées par un parenchyme de cellules étirées transversalement à la feuille $\times 80$. Ce parenchyme, grossi 250 fois, est représenté fig. 2a: les cellules étirées transversalement à la feuille dans quelques points sont composées de formation alvéolée qui ressemble beaucoup à un tissu à cellules très petites. La fig. 2 permet de voir en bas les cellules de l'épiderme de la surface inférieure de la feuille avec des stomates visibles çà et là. Ce tissu, grossi 250 fois, se voit fig. 2b de la même planche.

Fig. 3 et 3a. Partie d'une feuille de *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) en section transversale $\times 250$ et $\times 250$. Le tissu de la feuille est formé pour ainsi dire de creux, bordés d'un tissu de cellules très petites: c'est le parenchyme dont le contenu protoplasmique des cellules présente une structure alvéolaire, visible sur la section longitudinale dorsoventrale fig. 2a. Les creux sont les points où le protoplasma ne s'est pas conservé.

Toutes les préparations sont faites de concrétions calcaires de la couche Brounitsinsky, mine Koltchoughinskaïa, bassin de Kousnetz, reçues de A. A. Sniatkow.

Planche LVII.

ANATOMIE DU NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS (GOEPPERT), FEUILLE DU MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (GOEPPERT) ZALESSKY.

Fig. 1 et 2. Sections longitudinales dorsoventrales de la partie inférieure d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) $\times 80$ et 150 . Le tissu parenchymateux est mal développé; les nervures ne sont représentées que par la masse ligneuse du faisceau, la masse de liber ne s'est conservée et l'espace qu'elle occupait offre un vide, et, sur toute leur étendue, elles sont entourées d'une gaine composée de trachéides à ponctuations aréolées.

Fig. 3, 3a, 3b. Sections longitudinales dorsoventrales de la partie inférieure d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) $\times 80$, 150 , 250 . Les nervures n'offrent également que la partie ligneuse; elles sont construites de trachéides scalariformes et spirales et sont entourées d'une gaine formée de trachéides aréolées.

Une partie de cette gaine composée de trachéides à ponctuations aréolées est visible fig. 3 et 3a, côté gauche des photographies.

Fig. 4. Section longitudinale dorsoventrale de la partie moyenne de la feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert) $\times 80$. La section n'est pas tout à fait parallèle à la surface de la feuille, à droite deux espaces entre les nervures se montrent coupés en longueur presque à la surface de la feuille et permettent de voir le parenchyme de palissade avec contenu noir qu'en suivant l'exemple des Anglais on peut appeler tissu mélasmatique; à gauche la section a passé de beaucoup plus bas: les nervures sont visibles et le tissu parenchymateux formé de grandes cellules irrégulières, étirées transversalement à la feuille $\times 30$.

Fig. 5. Section longitudinale dorsoventrale de la partie inférieure basale de la feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. $\times 80$.

Les préparations sont faites de concrétions calcaires de la couche Brounitsinsky, mine Koltchoughinskaïa, reçues de A. A. Sniatkow.

Planche LVIII.

ANATOMIE DU NOEGGERATHIOPSIS AEQUALIS GOEPPERT SP., FEUILLE DU MESOPITYS TCHIHATCHEFFI (GOEPPERT) ZALESSKY ET DE BRANCHES CONNUES SOUS CE DERNIER NOM.

Fig. 1. Empreinte de la surface inférieure d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. L'écorce charbonneuse correspond à la feuille même. Auparavant l'empreinte était déterminée par moi comme *Cordaites aequalis* Goepfert sp. f. *Derzavini* Zalesky. Mine Batchatskaïa, bassin de Kousnetz. $\times 20$.

Fig. 2. Feuille, transformée en charbon, du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Aspect de la surface inférieure. Les côtes noires répondent à des nervures, les lignes ridées entre elles à des gouttières. Mine Batchatskaïa, bassin de Kousnetz. $\times 20$.

Fig. 3. Feuille, transformée en charbon, du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert). Aspect de la surface supérieure. La bande blanche pointillée en bas est une arête de la roche sur laquelle les stomates se sont imprimés en points. Bassin de la Toungouska Inférieure, rivière Tchenkokta $\times 40$. Cet échantillon est reproduit pl. XXII, fig. 5 et 5a, en grandeur naturelle et quelque peu grossi.

Fig. 4. Feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goepfert), même partie que fig. 3, mais seulement dessiné à l'aide d'une loupe binoculaire de Zeiss $\times 45$, pour faire voir simultanément la surface supérieure transformée en charbon et les arêtes de la roche sur laquelle repose cette écorce charbonneuse. L'objectif à foyer court, microsummar de Leitz, n'en a pas donné à la fig. 3 une photographie simultanée assez nette. Le dessin a été exécuté par E. D. Kovalskaïa.

Fig. 5. Section transversale d'une ramule du *Mesopitys Tchihatcheffi* (Goepfert) Zalesky. $\times 15$. La ramule s'étend entre des couches de feuilles de *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. Concrétion calcaire de la couche de Brousnitin, mine Koltchoughinskaïa, bassin de Kousnetz.

Fig. 5a. Portion de la même section $\times 46$, pour faire voir la moelle et le bois secondaire avec les angles abjoints du bois primaire endarche.

Fig. 5b. Partie de la même section $\times 250$. On voit nettement les cellules de la moelle et les portions du bois primaire endarche avoisinant bois secondaire.

Fig. 6. Faisceau vasculaire, trouvé isolé entre des couches de feuilles du *Mesopitys Tchihatcheffi* (Goepfert). $\times 80$. Concrétion calcaire de la couche de Brousnitin, mine de Koltchoughino, bassin de Kousnetz.

Planche LIX.

Fig. 1. Feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. $\times 3,5$. Village Koltchoughino, bassin de Kousnetz. Comité Géologique.

Fig. 2. Empreinte d'une partie de feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goepfert sp. Grossissement 3,5 fois pour faire voir la nervation. Mine Novo-Batchatskaïa, bassin de Kousnetz. Cette forme de feuille a été signalée par moi sous le nom de *Cordaites aequalis* f. *Derzavini*. La photographie reproduit la portion de l'empreinte ou les nervures seules.

sont visibles; les fausses nervures n'y ressortent presque point. Comparer avec la fig. 3, pl. LIX, qui offre la nervation de l'empreinte d'une feuille du *Cordaites aequalis* Goep-pert sp., reproduit pl. III, fig. 3, de mon travail «Sur le *Cordaites aequalis*».

Fig. 3. Caractère de la nervation de l'empreinte d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* (Goep-pert) représenté dans mon travail «Sur le *Cordaites aequalis*», fig. 3, pl. III, et aussi ici fig. 5, pl. LIV. Village Sokolovo, bassin de l'Ouskat dans le bassin de Kousnetz. Musée de l'Institut des Mines de Pétrograd.

Fig. 4. Empreinte de la surface inférieure d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* $\times 45$. Les côtes ou arêtes à pointement repondent aux gouttières de la surface inférieure de la feuille. La bande noire, visible sur les photographies entre les côtes, correspond à la place d'une nervure. Portion de l'échantillon représenté en grandeur naturelle pl. XXII, fig. 5, de la rivière Tchenkokta, bassin de la Toungouska Inférieure.

Fig. 5. Portion de la feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goep-pert sp. reproduite sous le nom de *Cordaites aequalis* Goep-pert sp. f. *Derzavini* dans mon travail «Sur le *Cordaites aequalis*», pl. VI, fig. 1, grossie pour faire voir, à la partie inférieure de l'échantillon, le mésophylle de la feuille sous l'aspect d'écorce silicifiée avec l'empreinte de nervures sans «fausses» nervures, et à la partie supérieure, l'écorce charbonneuse avec des nervures vraies et «fausses». Mine Novo-Batchatskaïa, rivière Maly Batchat, bassin de Kousnetz. $\times 35$.

Fig. 6. Brisure d'une concrétion calcaire ayant passé le long d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goep-pert sp. $\times 20$. Concrétion de la couche de Brousnitsin, mine Koltchoughinskaïa. On voit des nervures et entre elles la structure cellulaire du parenchyme de la feuille.

Fig. 7. Partie supérieure charbonneuse de la surface d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goep-pert sp. $\times 19$. Rivière Tchenkokta, bassin de la Toungouska Inférieure. L'échantillon est représenté pl. XXII, fig. 5. Entre les nervures on voit des lignes répondant aux gouttières de la surface inférieure de la feuille.

Fig. 8 et 8a. Brisure d'une concrétion calcaire ayant passé le long de la surface supérieure d'une feuille du *Noeggerathiopsis aequalis* Goep-pert sp. Les deux photographies montrent nettement les cellules de l'épiderme de la feuille $\times 19$ et $\times 45$. Concrétion calcaire de la couche de Brousnitsin, mine Koltchoughinskaïa.

Planche LX.

Fig. 1. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Empreinte d'une partie de tige (—). Mine d'Ekibas-Touz, couche № 1. Coll. M. E. Yanichevsky.

Fig. 1a. Partie de la même empreinte avec un coussinet et une cicatrice foliaire grossie 14 fois.

Fig. 2. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Partie d'une tige en relief. Positive (+) de l'échantillon représenté fig. 1 de cette planche.

Fig. 2a. Partie de la même empreinte avec un coussinet foliaire (+) grossie 7 fois.

Fig. 2a¹. Le même coussinet foliaire (+) grossi 14 fois.

Fig. 2b. L'autre coussinet foliaire du même échantillon (+) grossi 14 fois, photographié sous l'éclairage d'en bas (le coussinet foliaire se présente tourné).

Fig. 2c. L'autre coussinet foliaire du même échantillon grossi 14 fois, photographié sous l'éclairage d'en haut. A la loupe on peut bien voir sur la photographie le réseau cellulaire de la cuticule.

Fig. 3. Surface de la cuticule transformée en charbon de la tige du *Caenodendron primaevum* (+) représenté fig. 2 de cette planche $\times 14$.

Fig. 4. Surface de l'empreinte (—) de l'écorce transformée en charbon du *Caenodendron primaevum* $\times 14$.

Fig. 5. Cuticule carbonisée de tige du *Caenodendron primaevum* vue de la surface intérieure $\times 14$.

Fig. 6. Périderme carbonisé du *Caenodendron primaevum* conservé par places sur quelques échantillons d'Ekibas-Touz $\times 14$. On voit bien les cellules du périderme.

Planche LXI.

Fig. 1, 2 et 3. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Diverses portions de l'empreinte (—) de l'écorce du rameau représenté pl. XIII, fig. 2 et 2a $\times 14$. On voit des empreintes des coussinets et cicatrices foliaires avec des cicatricules des traces foliaires.

Fig. 4. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Empreinte du coussinet foliaire avec une cicatrice laissée par la feuille $\times 14$ (—). Mine d'Ekibas-Touz, couche du charbon № 1, coll. M. E. Yanichevsky (1916).

Fig. 5. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Empreinte d'un autre coussinet foliaire $\times 14$ (—). Mine d'Ekibas-Touz, couche du charbon № 1, coll. M. E. Yanichevsky.

Fig. 6. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Empreinte de la surface extérieure de l'écorce (—). Mine d'Ekibas-Touz, couche du charbon № 1, coll. M. E. Yanichevsky (1916).

Fig. 6a. *Caenodendron primaevum* Zalessky g. et sp. n. Empreinte du coussinet foliaire du même échantillon $\times 14$.

Fig. 7. *Angarodendron simile* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule du rameau bothrodendroïde avec une déchirure à la place du coussinet foliaire avec une languette, enlevée de la surface supérieure de la feuille qui s'y ait trouvée à la lumière transmise. En haut et en bas de cette déchirure on voit des bandes transversales convergentes à droit et à gauche qui ne sont que des places plus épaisses de cuticule $\times 14$. Pris du charbon constitué de ces cuticules liées ensemble par une substance humique. Échantillon provient de la rive droite du fleuve Angara, en face du commencement de l'île Sizovsky, coll. S. V. Obroutchew.

Fig. 8. *Angarodendron simile* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule vue de la surface intérieure avec les côtes transversales $\times 14$. Du charbon provenant de rive droite du fleuve Angara, en face du commencement de l'île Sizovsky, coll. S. V. Obroutchew.

Fig. 9. *Angarodendron simile* Zalessky g. et sp. n. Empreinte de la surface extérieure de l'écorce du rameau bothrodendroïde, probablement de cette espèce (—). On voit les empreintes des coussinets avec des cicatrices foliaires. Bord gauche du fleuve Angara, 2,5 verstes au-dessous de l'embouchure de la rivière Ilim.

Fig. 9a. Portion du même échantillon grossie 7 fois pour montrer le caractère des coussinets et cicatrices foliaires et de la surface elle-même.

Fig. 10. *Angarodendron simile* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule vue de surface intérieure, enlevée de l'empreinte, présentée fig. 9 dans sa partie inférieure où ces cuticules forment une masse liée ensemble par une substance humique. Par son caractère cette portion de cuticule ressemble à la portion de cuticule présentée à la fig. 8 de cette planche.

Planche LXII.

Fig. 1. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule de rameau de plante bothrodendroïde vue de la surface extérieure et formant par l'accumulation un charbon papyracé $\times 14$. De la couche brûlée de charbon du fleuve Angara, à 950 verstes du lac Baïkal, L'île Verkhne-Kameny. On voit des déchirures correspondantes aux coussinets foliaires. A travers une ouverture inférieure s'étend d'un côté à l'autre un fil qui présente, d'après l'auteur, une algue desséchée ressemblante par la forme à une conferve qui s'est collée à la cuticule quand cette dernière était encore dans l'eau.

Fig. 2. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Une autre portion de cuticule de rameau, aussi de surface extérieure. Même provenance. On voit bien des formations filiformes, collées à la cuticule, qui donnent l'impression des sillons irrégulièrement disposés sur la cuticule. Mais quelquefois ces sillons sont disposés plusieurs ensemble et parallèlement l'un à l'autre.

Fig. 3. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule de rameau bothrodendroïde vue de la surface intérieure. Même provenance.

Fig. 4. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule de rameau à la lumière transmise. Les limites des cellules sont masquées par la matière fauve, avec laquelle est coloré la cuticule. Les points blancs qu'on voit sur la photographie sont les trous ou seulement les enfoncements de forme variable dans la cuticule, percés par les microorganismes. Ces trous aux grossissements plus forts on peut voir sur les fig. 6 et 7, pl. LXII, et sur les fig. 1A, 1B et 1C, pl. LXIII. Même provenance.

Fig. 5. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule à la lumière transmise, grossie 38 fois. Même provenance. D'après une aquarelle de M-me A. R. Zalessky.

Fig. 5a. Portion de la même préparation grossie 120 fois. Dans la déchirure s'avance une formation filiforme qui présente, d'après l'auteur, une algue ressemblante par la forme à une conferve qui s'est collée à la cuticule quand cette dernière était encore dans l'eau.

Fig. 6 et 7. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portions de cuticule de tige à la lumière transmise grossies 120 fois. On voit bien des trous percés dans l'épaisseur de cuticule par les microorganismes.

Fig. 8. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule de tige à la lumière transmise avec les trous ou seulement les enfoncements dans son épaisseur faits par les microorganismes $\times 300$. D'après une aquarelle de m-me A. R. Zalessky.

Planche LXIII.

Fig. 1. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule de tige avec les trous dans son épaisseur faits par les microorganismes vue à la lumière transmise

× 27. De couche brûlée du charbon sur le fleuve Angara à 950 verstes du lac Baïkal, l'île Verkhne-Kameny.

Fig. 1A. Partie de la même portion de cuticule à la lumière transmise × 600. D'après une aquarelle de m-me A. R. Zalessky.

Fig. 1B. Une autre partie de la même portion de cuticule avec des enfoncements occupés par les formations de forme ellipsoïdale qui présentent probablement les microorganismes qui se sont conservés et qui les avaient produites × 400. D'après une aquarelle de m-me A. R. Zalessky.

Fig. 1C. Partie de la même portion de cuticule de tige à la lumière transmise. D'après la photographie de l'auteur × 360.

Fig. 2. *Angarodendron simile* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule de tige à la lumière transmise grossie 38 fois avec une déchirure correspondante au coussinet foliaire. Du charbon papyracé du bord droit du fleuve Angara en face du commencement de l'île Sizovsky.

Fig. 2A. Portion de cuticule de tige de la même plante à la lumière transmise × 27.

Fig. 3. *Angarodendron Obrutchevi* Zalessky g. et sp. n. Partie d'une portion de cuticule de tige à la lumière transmise × 66. On voit un corps filiforme avec quelques cloisons. D'après une aquarelle de m-me A. R. Zalessky.

Fig. 3A. Partie de la même portion de cuticule de tige avec un corps filiforme grossie 120 fois. D'après la photographie de l'auteur.

Fig. 4. *Angarodendron simile* Zalessky g. et sp. n. Portion de cuticule de tige avec des corps fauves de forme sphérique à la lumière transmise × 260.

Fig. 5. *Angarodendron simile* Zalessky. Une autre portion de cuticule de tige à la lumière transmise × 360. On voit en outre quelques corps sphériques de couleur fauve en bas de la photographie, les «grains» de deux dimensions diverses qui, d'après l'auteur, peuvent être les microorganismes.

Fig. 5A et 5B. Les amas de deux sortes de corps sur la cuticule de tige de l'*Angarodendron simile* Zalessky qui sont, d'après la supposition de l'auteur, les microorganismes. D'après les aquarelles de m-me A. R. Zalessky × 1400.

Fig. 6 et 7. Amas de forme arrondie ou irrégulière de corps sphériques sur la cuticule de tige de l'*Angarodendron simile* Zalessky × 360. Fig. 6 d'après une photographie de l'auteur et fig. 7 d'après une aquarelle de m-me A. R. Zalessky.



*Neuro-ganga-
mopteris
cordioides*

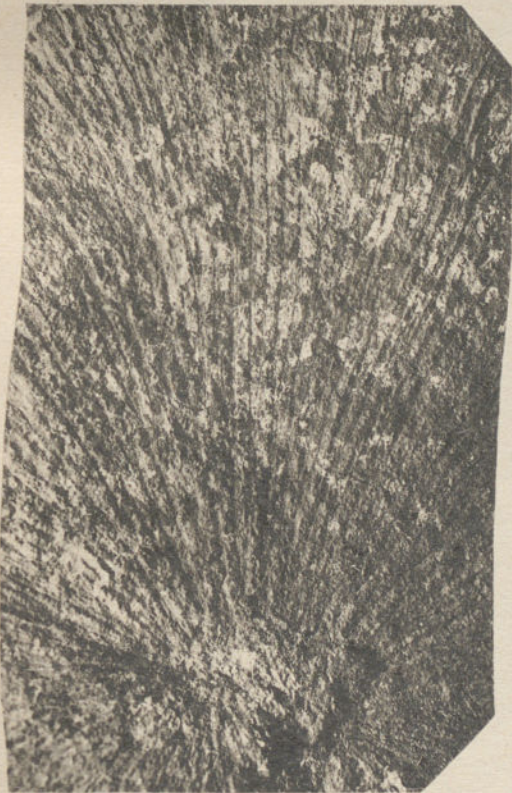
Psuchophyllum *Povanini*.
Schmalh.

Tarbagatai russe фот. А. С. Шестаковъ.



Neuroganga. cardiopter. 1b

1a



2a



3



2



Noegger. aequalis

Psygm. Potanini

6



Dicrano. Neuroganga



7



Dicranoph. lusitanicum
Heer



5



8



9

Tarbagatai russe

Tarbagatai



*Noegger.
aequalis*

*Voltzia
heterostylis*

*Dicrano.
lusitanic.*

*Psugmoph.
Potanini*

*Neuroganga.
cardiopf.*

Neuroganga.

Neuroganga.

Noeggerathionus

Mongolie N. O. Chaine Tangnorola



6

Steppe
Боккой
Монгол



1

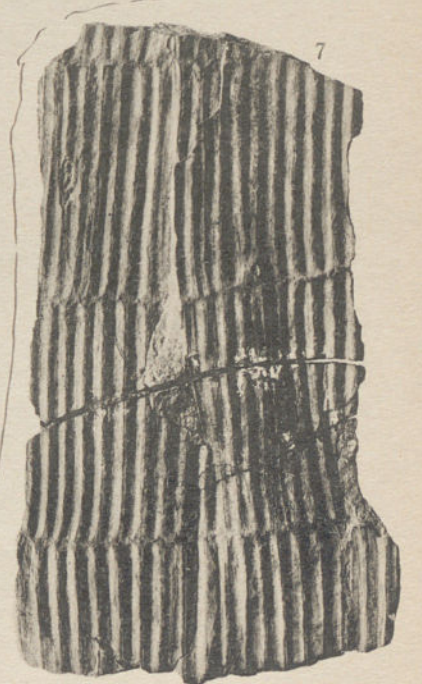
Neuroganganopt. cardiopteroides



1a



1b



7

Psugmophyll. mongolicum.



2



3

*Psugmophyll.
Potanini*

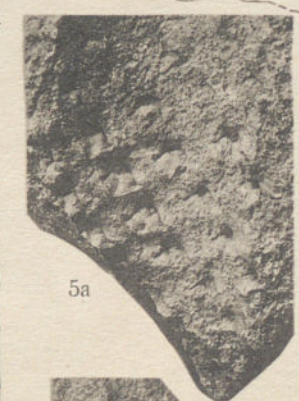


8



4

Neuroganganopt.



5a



5

*Lepidod.
Schmalhauseni*

8a





1

Callipteris murensis Zal.



2



3

Psugmophyllum mongolicum Zalesky



Psugmoph. mongolicum Z.

8



5

Callipt. murensis



6



7

Neurogongano





5a



1



3



2

Psygmo. mongolicum
Zal.



4a



4

Callipteris murensis
Zal.



5



7a



9a



6



7

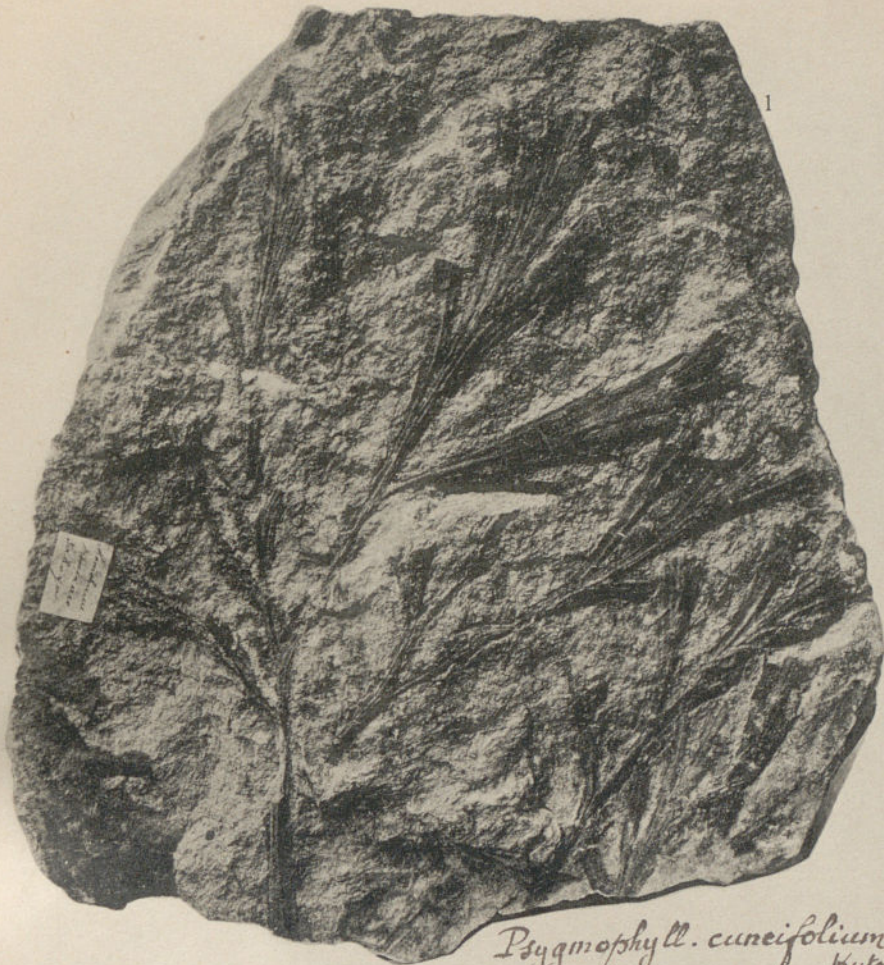
Neurogongamo.



8

9





Psygnophyll. cuneifolium
Kutorga

6



Psygnooph. Potanini Zal.



5

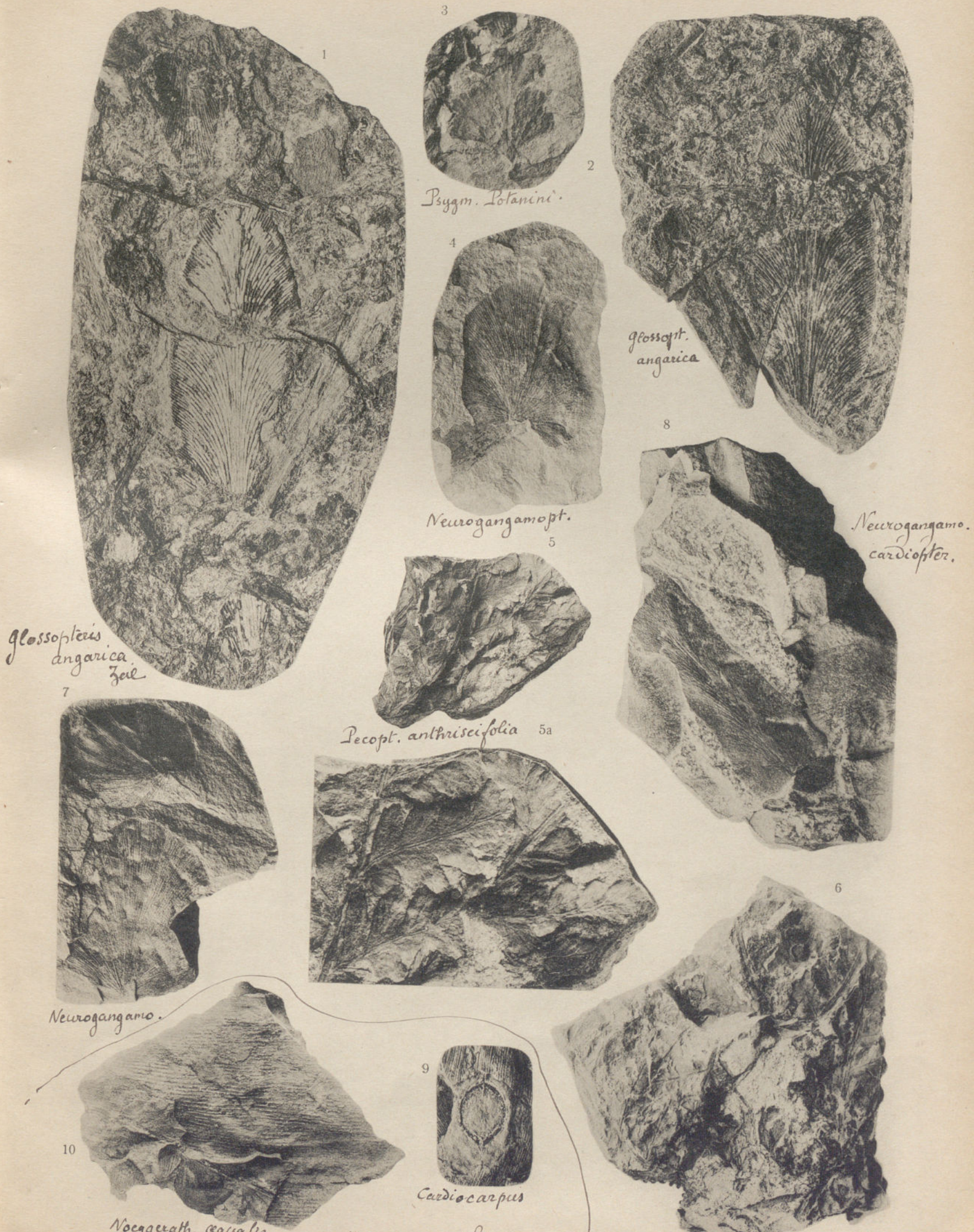


3



Po. mongolicum Z.

Psygno. Potanini Schmalh.
Фот. А. С. Шестаковъ.





1



5



2

*Neurogamao.
cardiophloides
Schmalh.*



4a



4



3

*Ancimites
Lopatini. Schmalh.*



6



7

*Phyllothea
deliquescens Göppert*



1876
1976
P. 101
P. 102
P. 103
P. 104
P. 105
P. 106
P. 107
P. 108
P. 109
P. 110
P. 111
P. 112
P. 113
P. 114
P. 115
P. 116
P. 117
P. 118
P. 119
P. 120

Phyllothea

Aneimites
Lopatini, Schmalh.

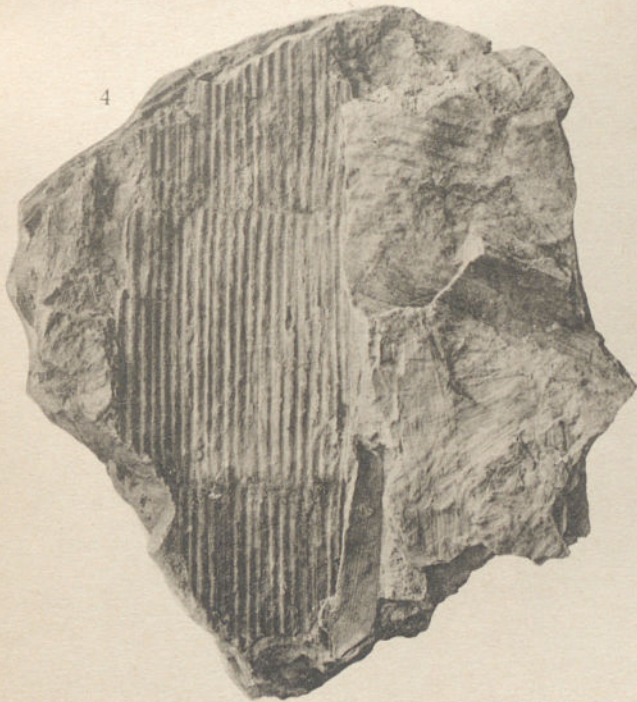
Neurogaster



Pecopt. anthriscifolia. Göppert.



Neuropteridium sibiricum Petunifera
2a



*Noeggerath.
sequalis*



*Phyllothea
deliquescens*

Sinoussinsk



1

1a



1b

Aneimites Lopatini Schmalh.



4

Neuroganamo. Cardiopter.



3

3a



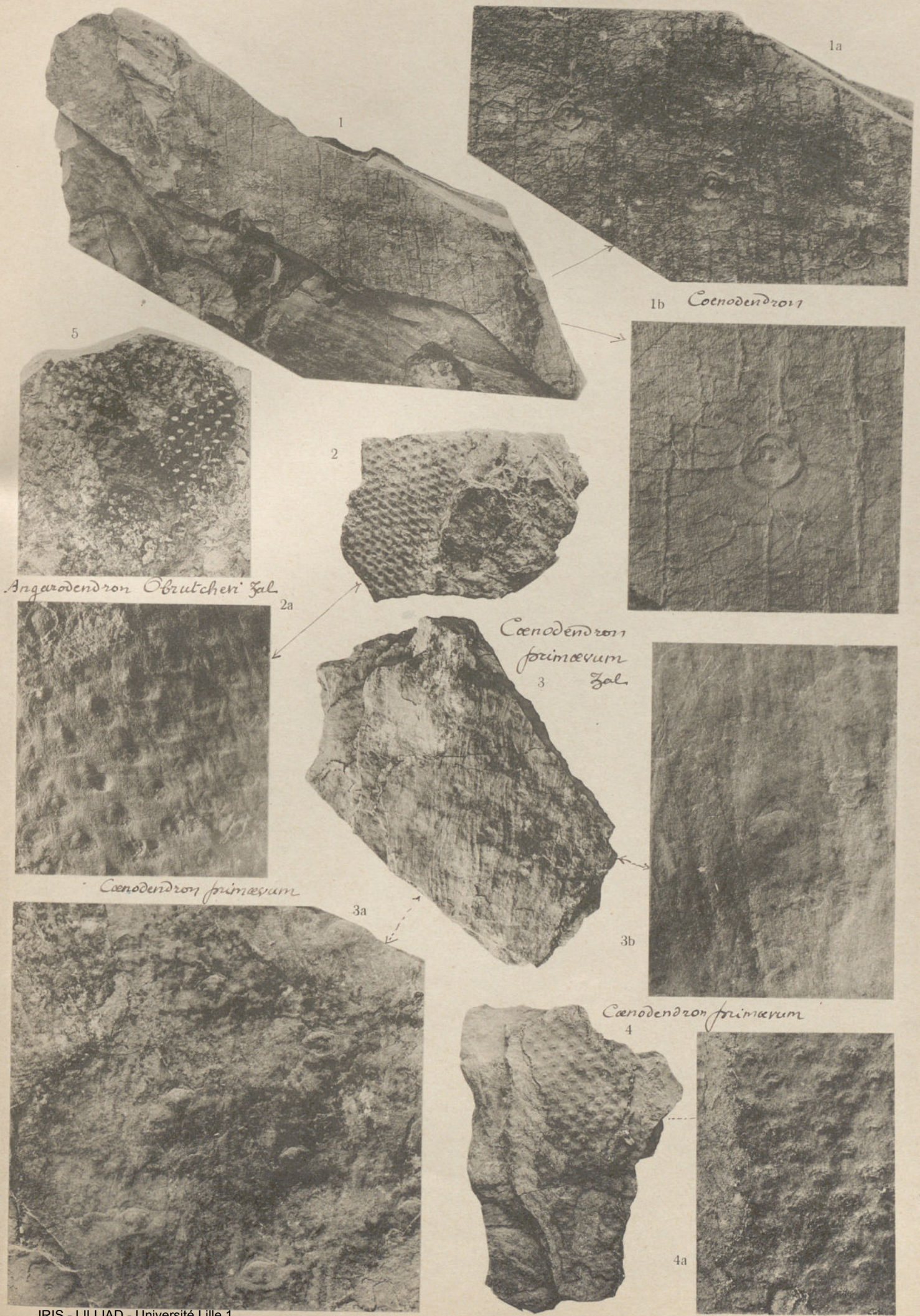
5

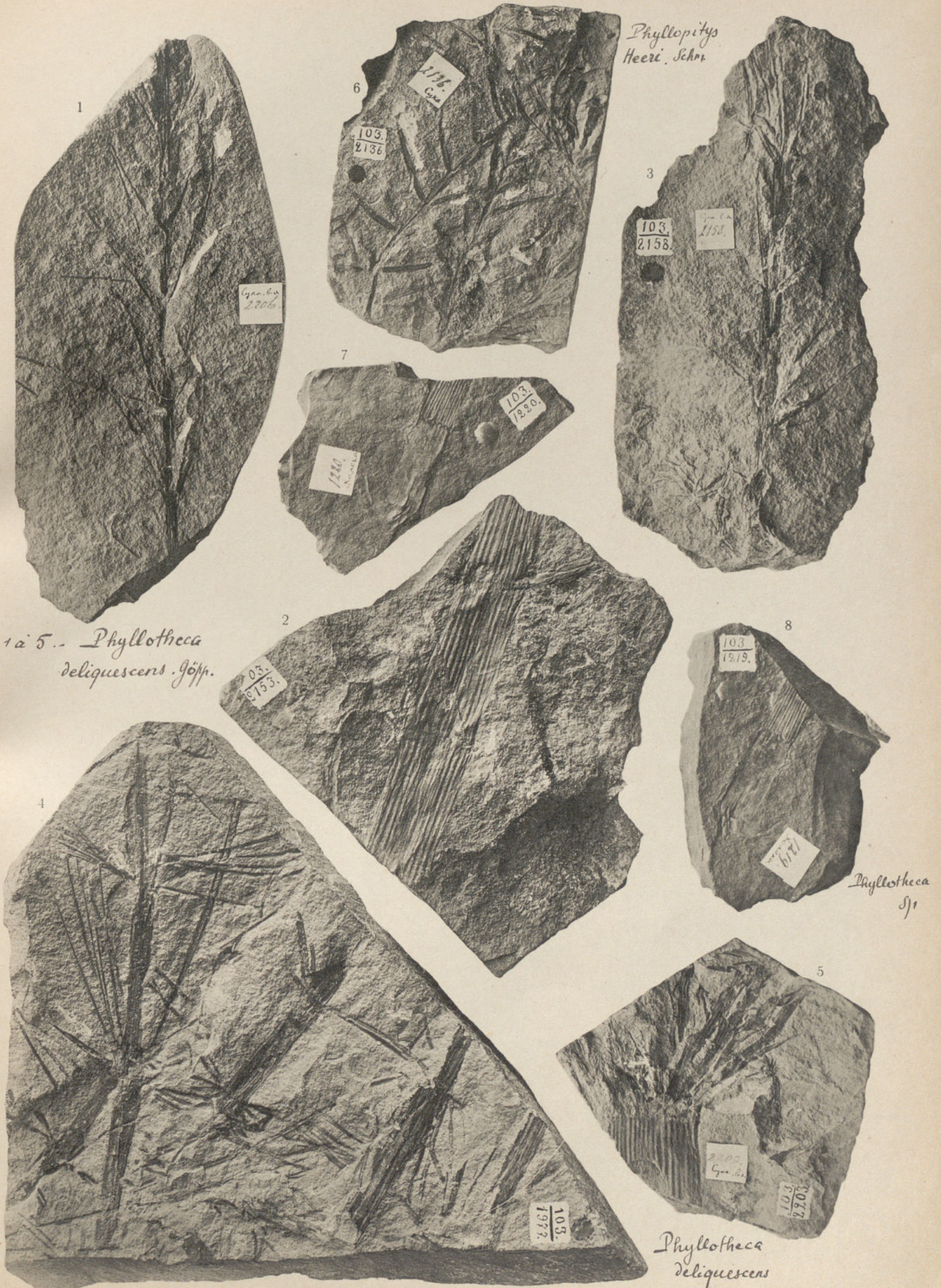


*Noegger. aequalis*²

IRIS - LILLIAD - Université Lille 1

Lepidod. Kirghisicum. Zol.





Phyllopitys
Heeri, Schott

1 a 5. - *Phyllothea*
deliquescens G6pp.

Phyllothea
sp.

Phyllothea
deliquescens

Toungouska inf.



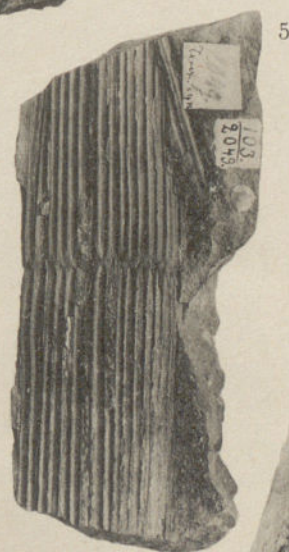
1 & 2
Phyllothecca equisetitoides Schmalh.



Phyllothecca
Schtschurowski
Schmalh.



Phyllopitys
Heeri Schmalh.



Toungouska inf.



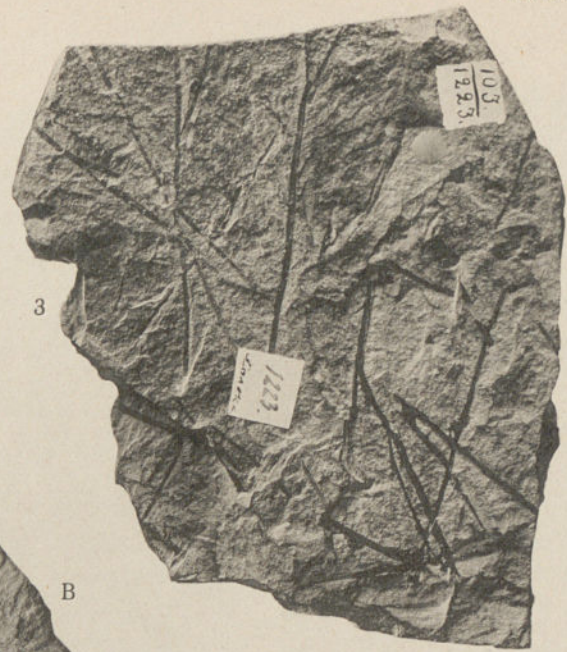
11 à 13
*Phyllotheca
stellifera*
Schmalh

1 à 10
*Phyllotheca
paucifolia*
Schmalh



Phyllothesca deliquescens
981p.

Toungouska infra



Gangamopteris glossopteroides Schum.

1Aa

1Bb



Zougounska infra



Noeggerath.
æqualis
Göpp.

Pecopt. anthriscifolia. Göpp.

Toungouska inf.

IRIS - LILLIAD - Université Lille 1

Труды Геолог. Ком. Новая серия, вып. 174.

Фот. Р. К. Кохъ.



1



2

P. anthriscifolia. Göpp.



1a



3

3 et 6. *Sphenopt. tungurcana* Schmalh.



6



5



4

Pecopt. anthriscifolia Göpp.

Tourgouska infra



Pecopt. anthriscifolia
Göpp.

P. anthriscif.

Sphenopteris
Toungouskana Z.
4a

Noegg.
aequalis

Neptropis integerrima

Toungouska inf.

1, 3 и 4 *Ginkgoopsis Czecanowskii* Schm.



1



1a



2

Noegg. aequalis probl.



3a



5a



3



4



4a

Ginkgoopsis

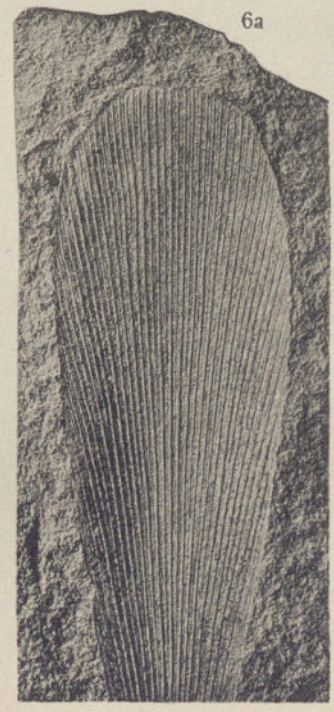


5

7 *Noeggerathriopsis aequalis* Göpp.



6



6a



5b



8



1261

1921 201

Toungousska infre



1



3

Сретенск.
Тонгуска



2

Ресол.
антрас.

P. anthracifolia Gopp



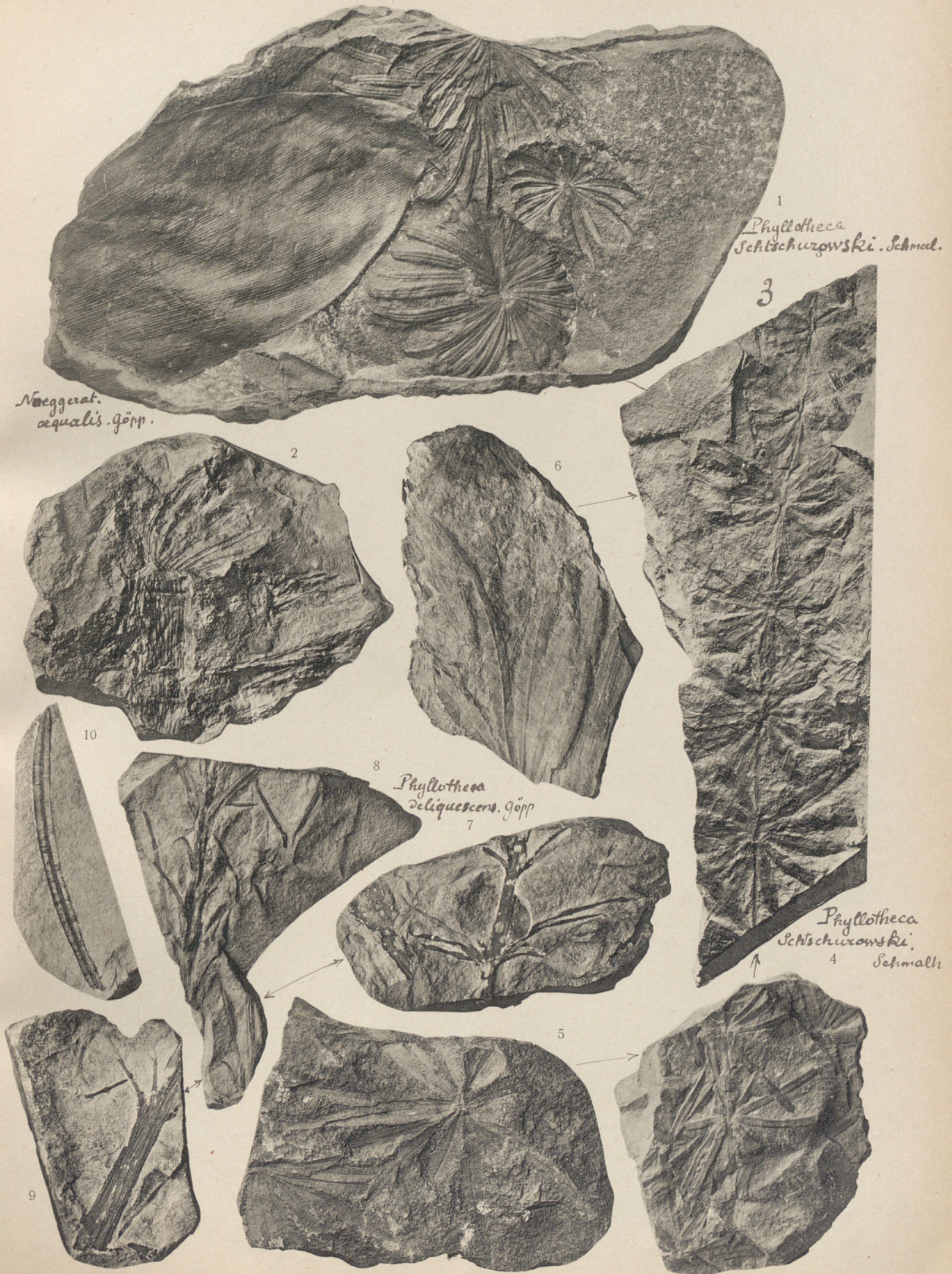
4

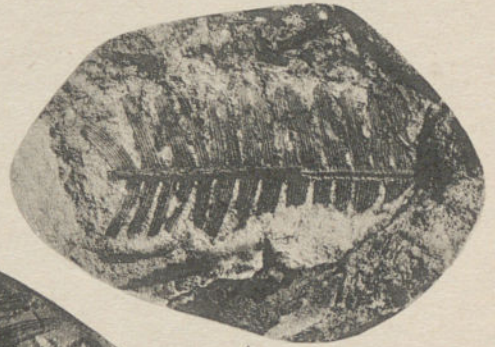


5

Phylloplites
Heeri Schmal

Toungouska infre

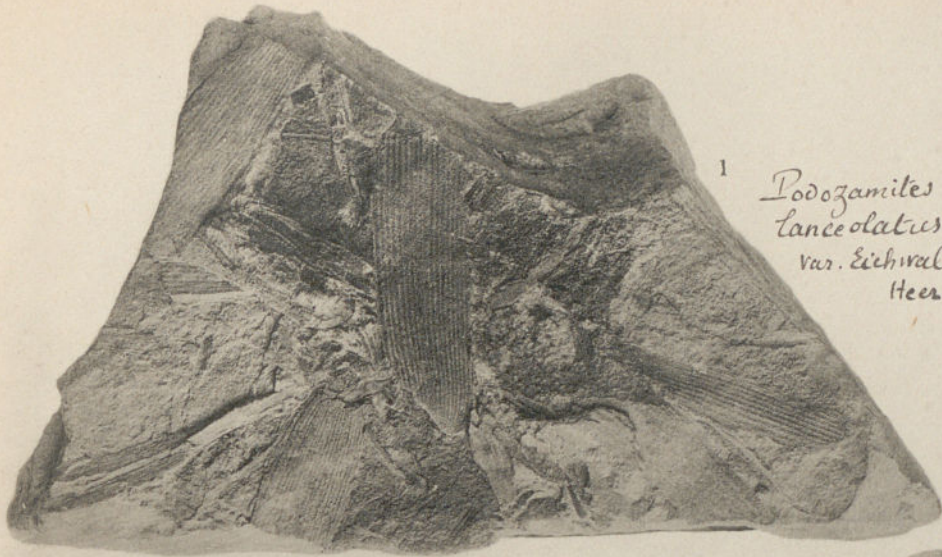




Dioonites inflexus. Eichwald







1 *Podozamites lanceolatus*, var. *Eichwaldi* Heer



4



2



6

Cladophlebis adnata Göpp.



3a



3

Baiera parvifolia Zalesky

6a



5



Cladophlebis

Kousnetzke



1



3



4



5



2



6



6a

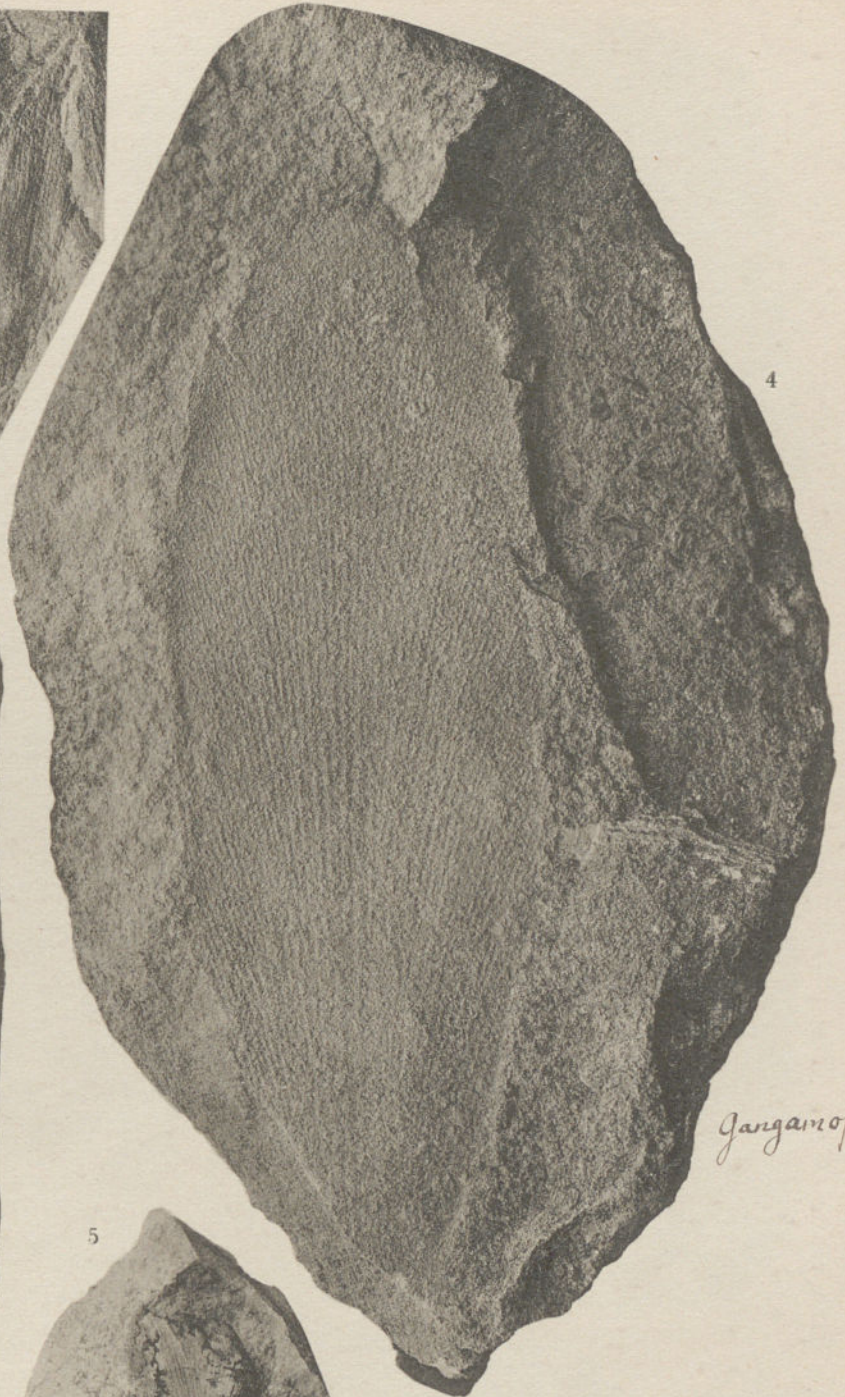




1



1a



4

Gangamopteris ?



2



3



5

*Gangamopt.
cf. buriadica*

Kousnetzki



6 *Coelopteris sp*



1

2



1a

Cladophlebis adnata. Göpp.



3

[*Asplenium
whitbienne*]
Göpp



5

Czekanowskia rigida



4

*Sphenopt
batchatensis* Zal.

Kousnetzka



1a

Neuroganopteris cardiopteroides Schmalh.



Sphenopt. muricea Zal.



3

*Baiera
Zeilleri* Zal.



3a

Kousnetzke



*Pecopteris
anthriscifolia
Göpp*

Kousnetzky



1



2a

6a

2

Pecopteris anthriscifolia



6



4



3

Pecopteris anthriscifolia göpp
4a



5





1a

2



1

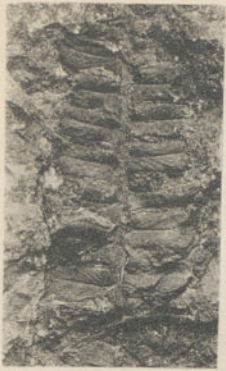


3

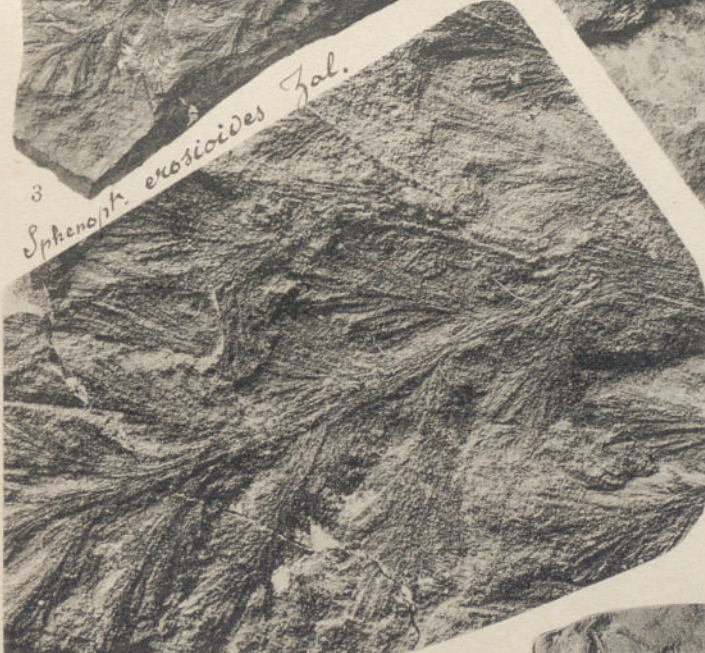


Pecopteris anthriscifolia Göpp.

Kouznetzka



Sphenopt. enosioides Zol.



3a



2a

Pecopteris anthriscifolia Göpp.

4

4a



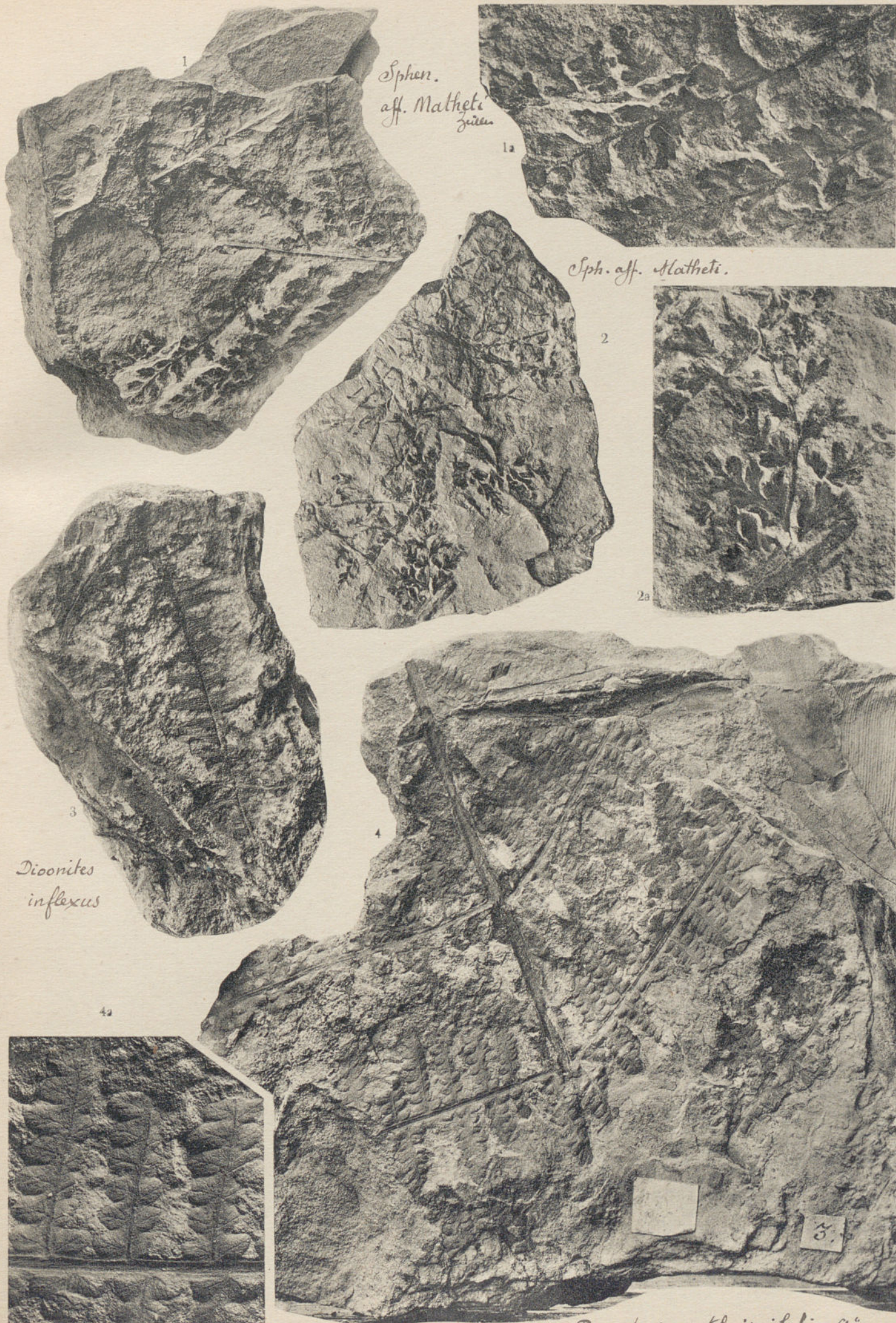
Glottophyllum cuneatum Schm.



5

Glottophyllum

Kousnetzka



*Sphen.
aff. Matheti
Ziller*

Sph. aff. Matheti.

*Dioonites
inflexus*

Pecopteris anthriscifolia Gopp

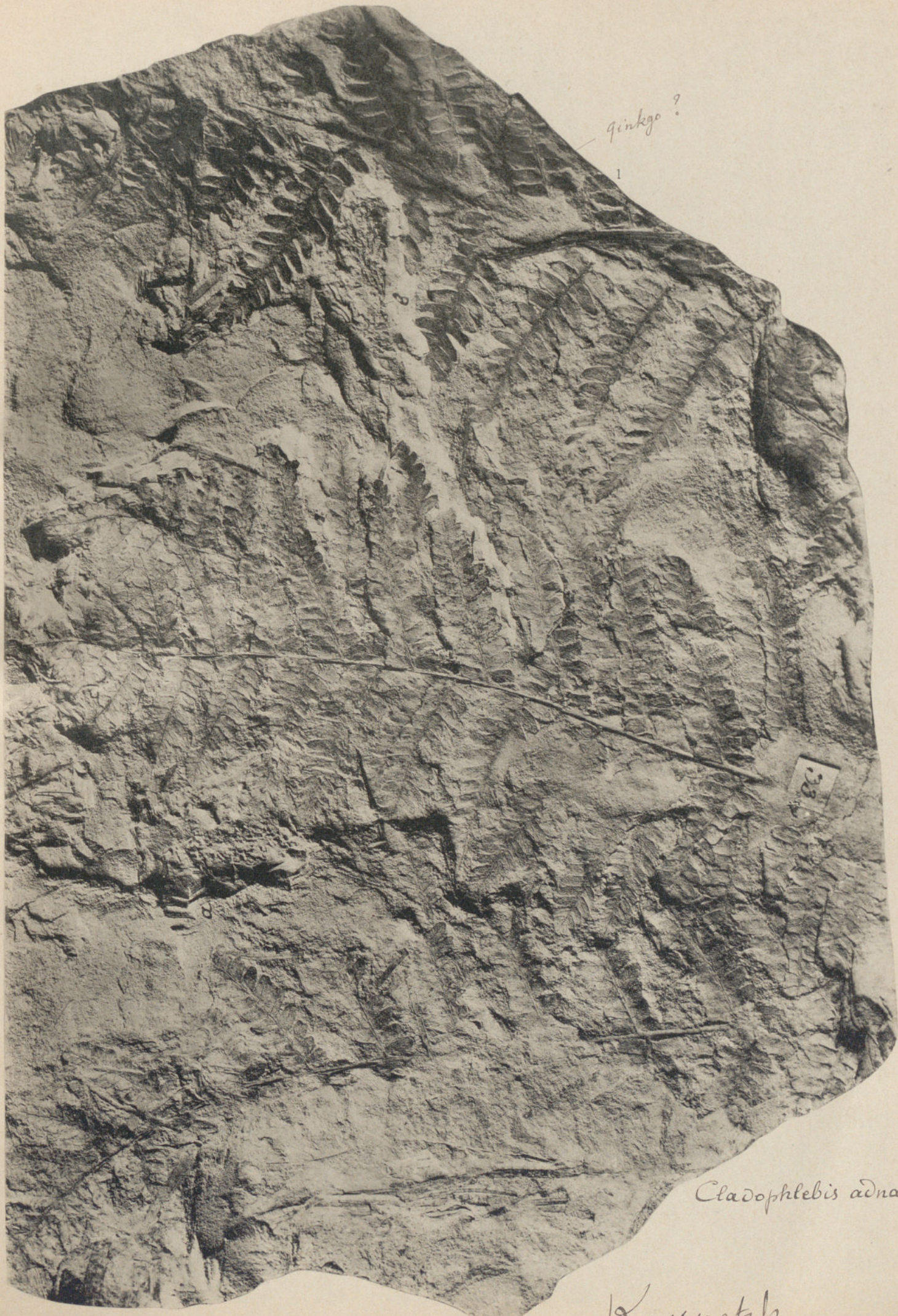
Kousnetzke

Cladophlebis adnata



Phoenicopsis angustifolia Heer

Kousnetzky



ginkgo?

1

28

Cladophlebis adnata Göpp.

Kousnetzke

Фот. Р. К. Кохъ.



1



3



5

Chatons δ
de
Ginkgo.
probl.



2



4

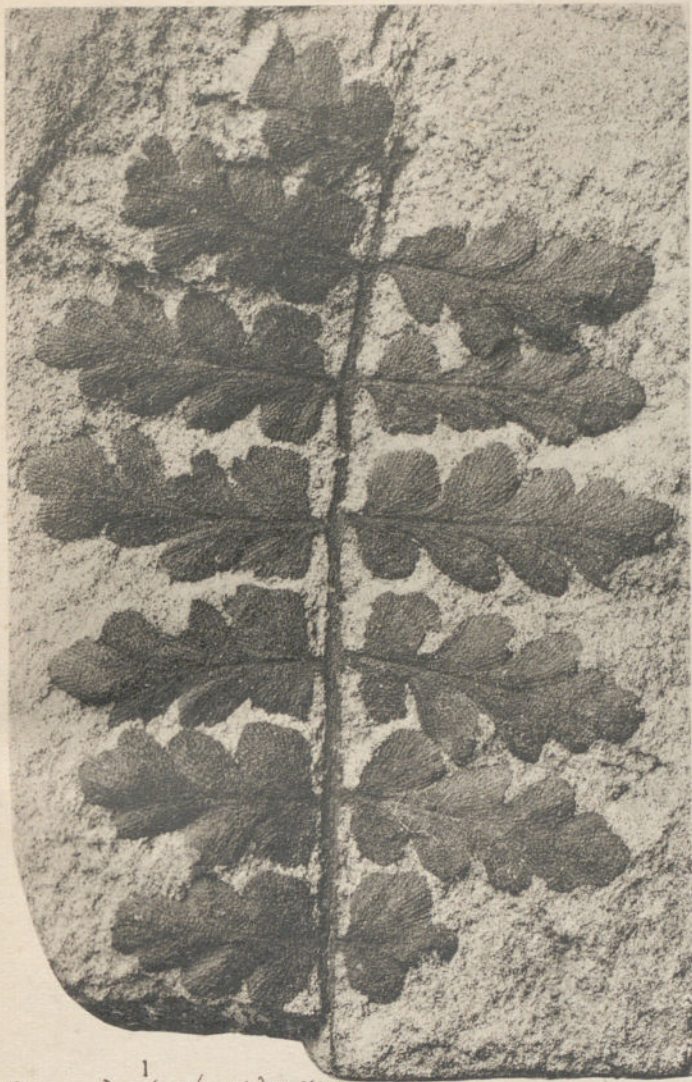
*Dioonites
inflexus. Eichw*

*Phaenicois.
angustifol.
Heer*



6

Escale de Noeggerath



1 *Sphen. odontopteroides* Zue.



2 *Cladophlebis*



4 et 6
Sphenopt
calchatensis
Zue.



3 *Cladophlebis*
adnata Göpp



5 *Callipt. aff. crassinervia* Göpp



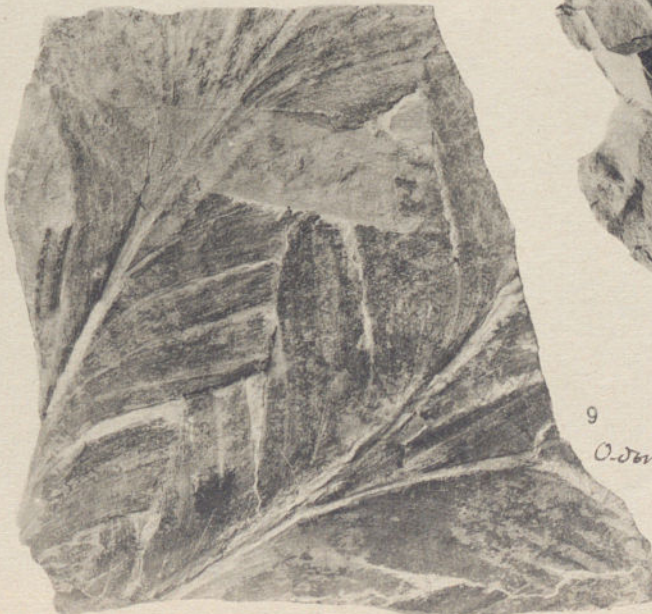
6



10 *Noegger. aequalis*
Göpp.



7 *Cladophlebis*
adnata



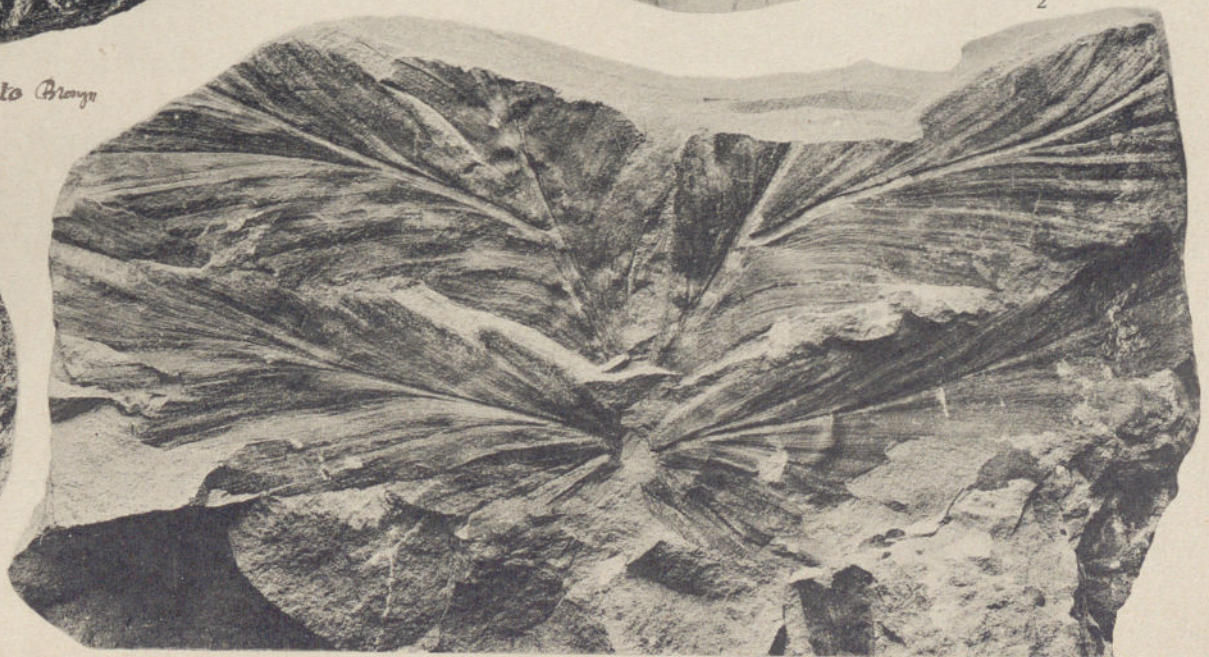
9 *O. odontopt.*
Sibirica.



8 *Cladophlebis adnata*



Ginkgoites digitata Brongn



Odontopteris sibirica Zalesky

Kousnetzka



Odontopteris rossica Zel.

1

3



2



Odontopteris sibirica Zel.

Kousnetzki



1а



1

Callipteris Zeilleri. Zol.
Koumnetzk

Фот. А. С. Шестаковъ.



1a

2a

2
*Callipteris
Zeilleri* Zal.

Kousnetzky



*Callipteris
Zeilleri. Zal.*



*Callipteris
Zeilleri. Foll.*

1a



2



*feuille
de
Noeggerat.*



2a

Pecopteris anthriscifolia

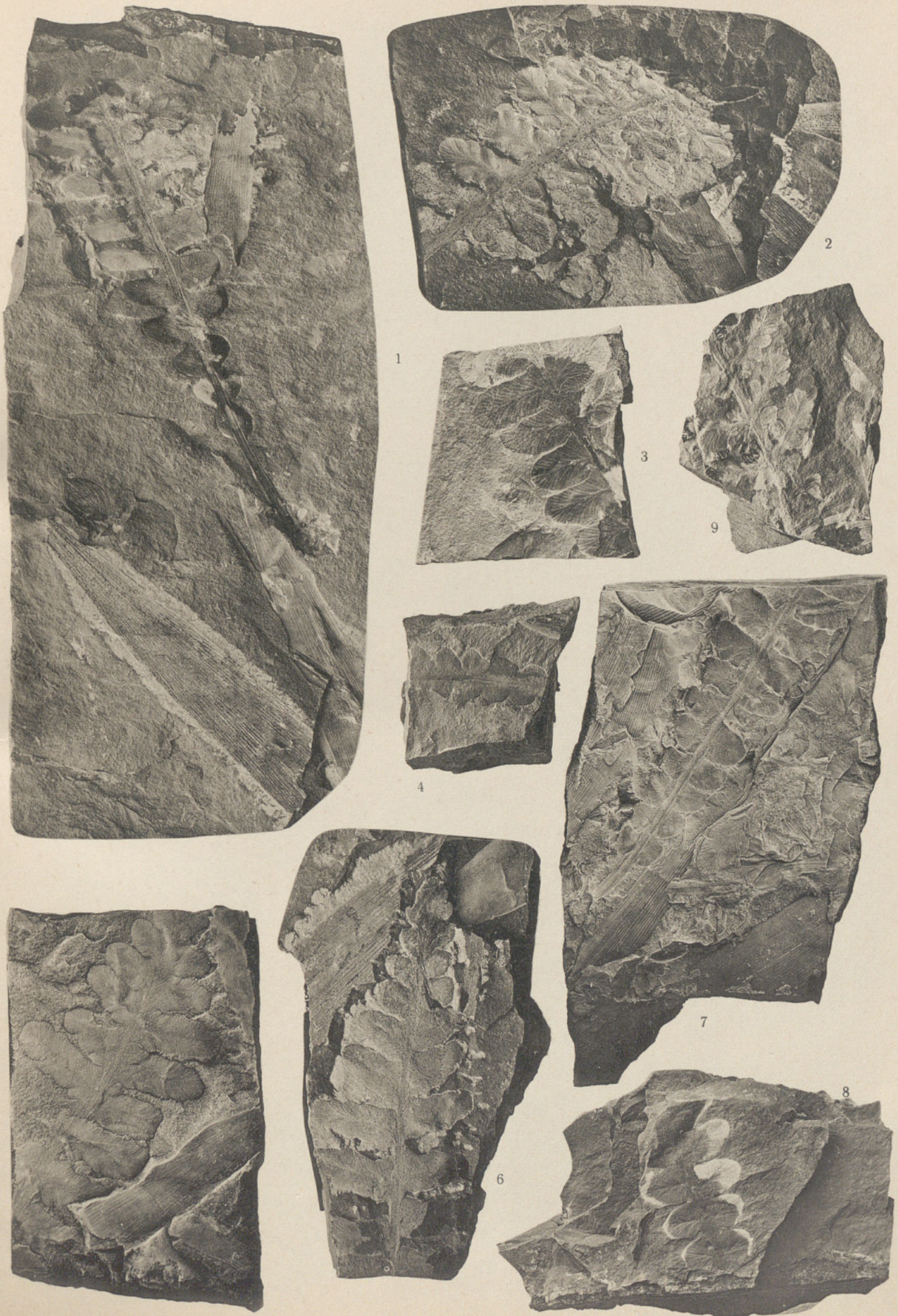
Труды Геолог. Ком. - Ангарская серия, табл. 1

Kousnetzky

Фот. Р. К. Кохъ и А. С. Шестаковъ.



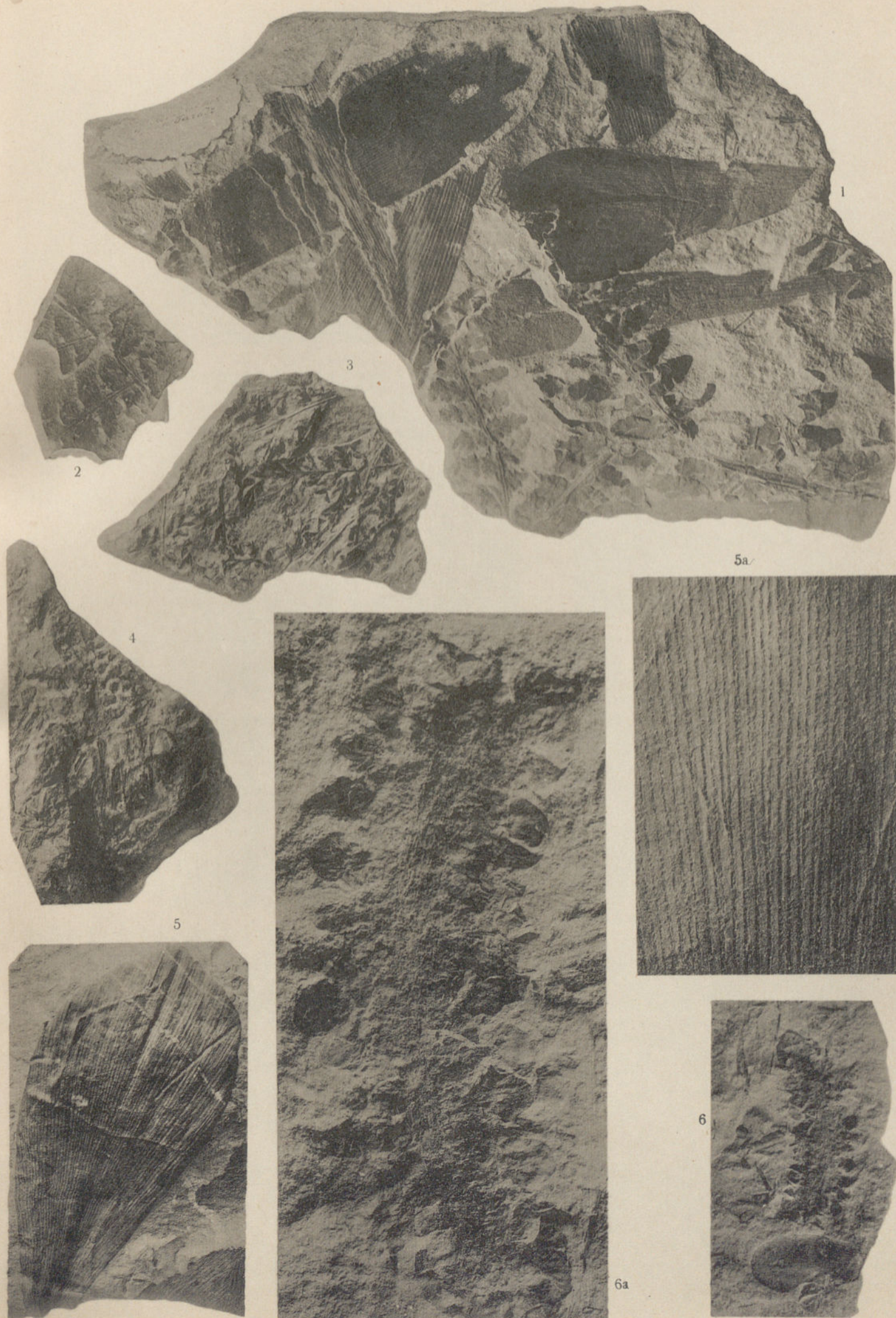














1 x80



3

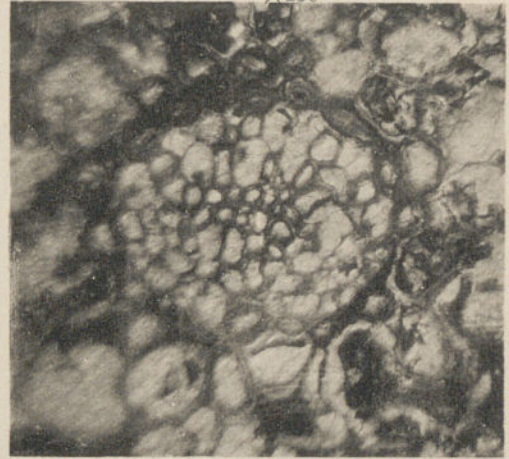
x80

x250



2

x80

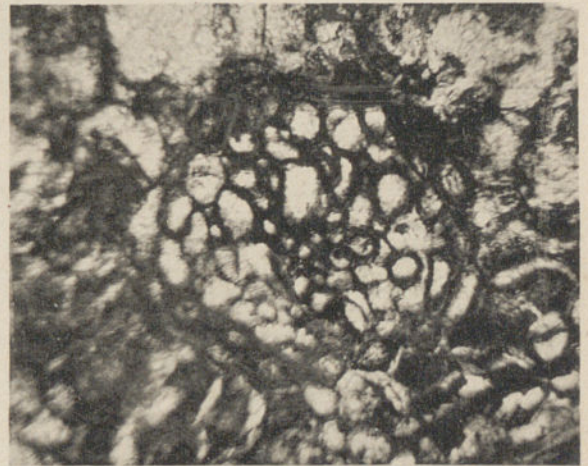


1a



6

x53



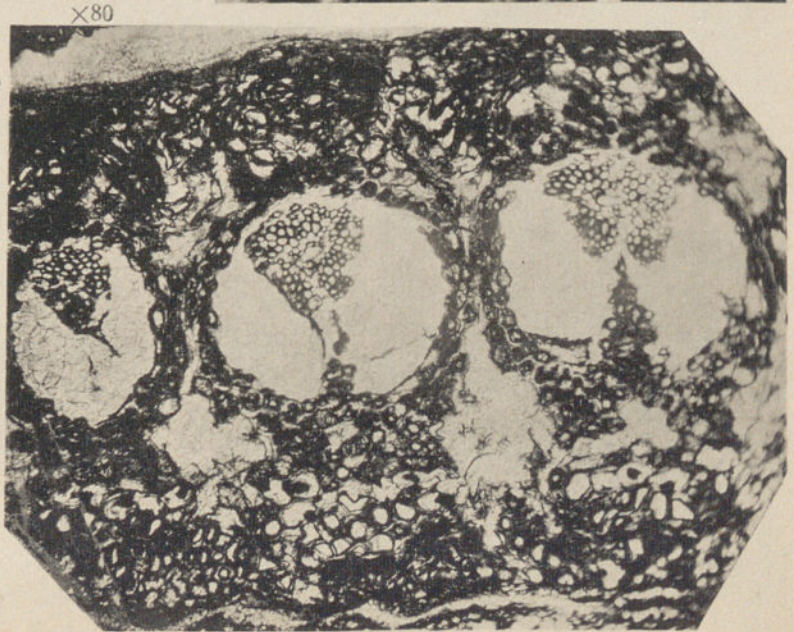
1b

x250



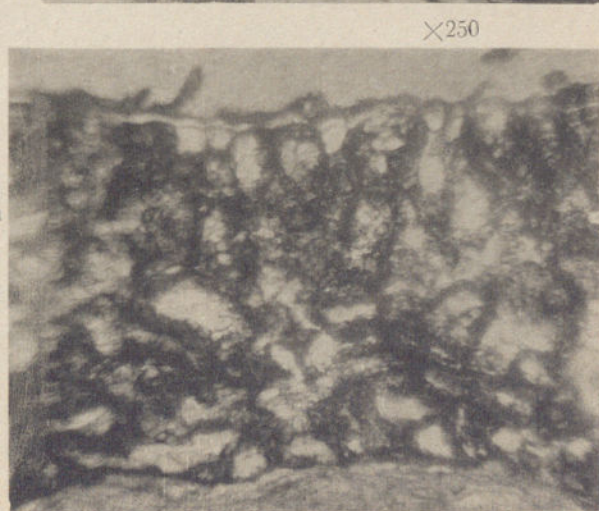
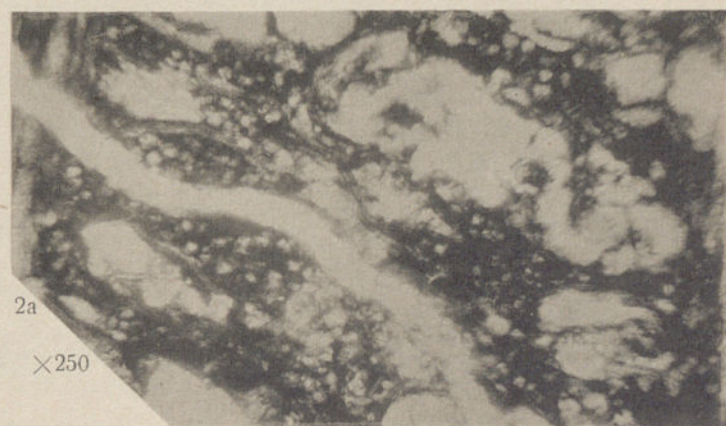
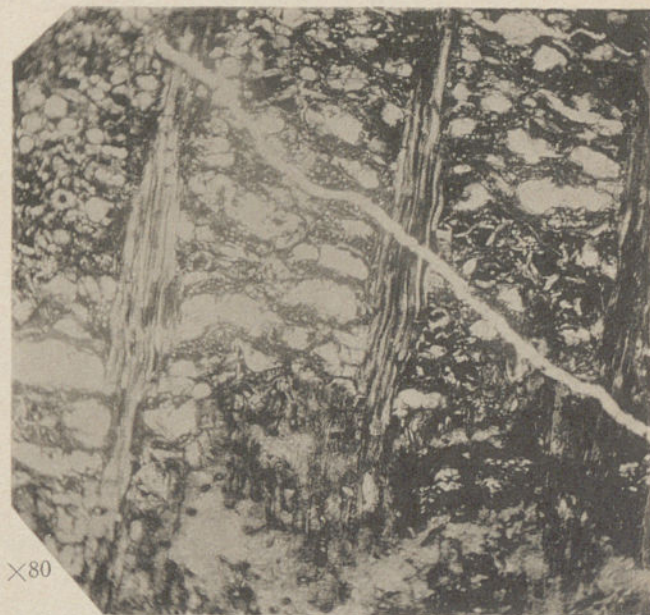
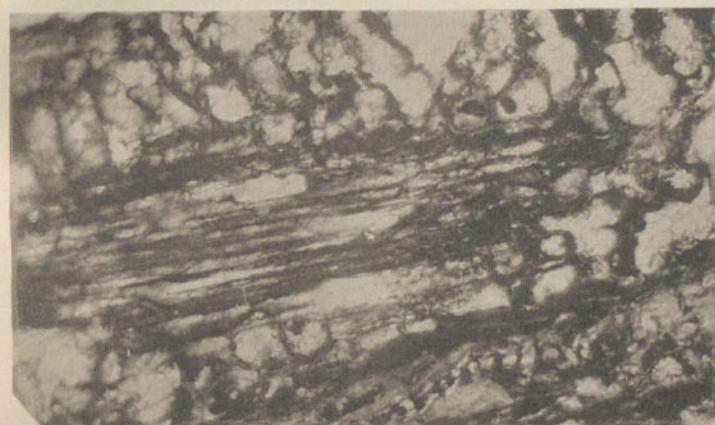
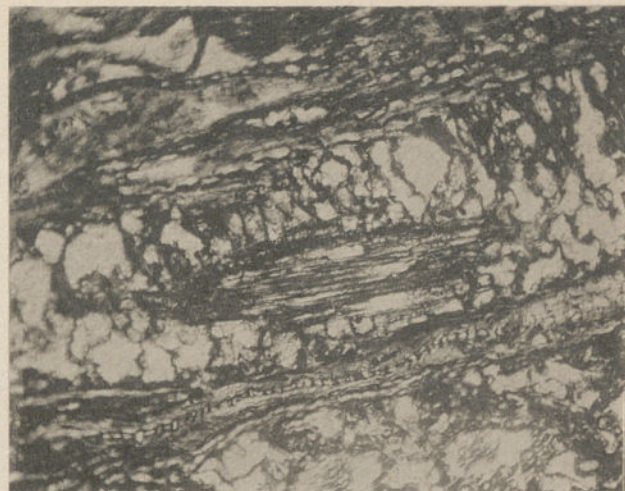
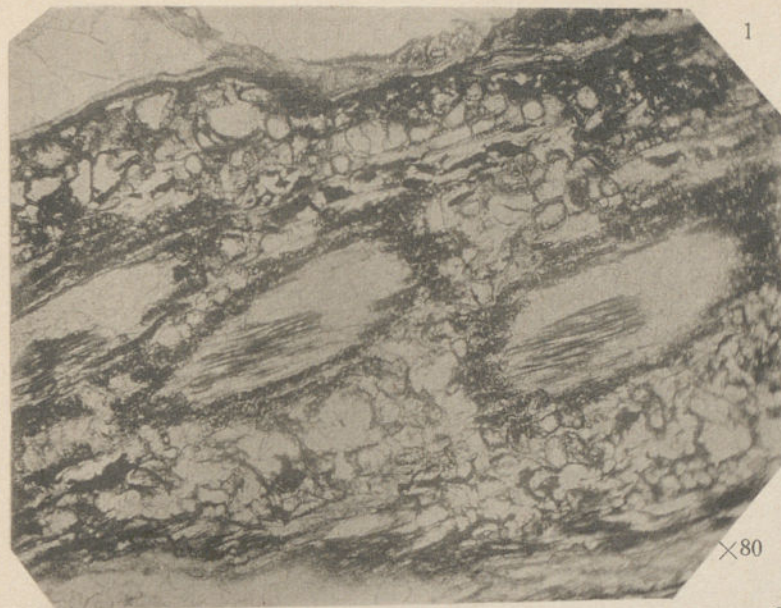
4

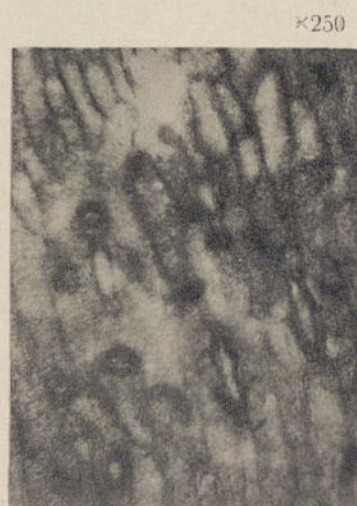
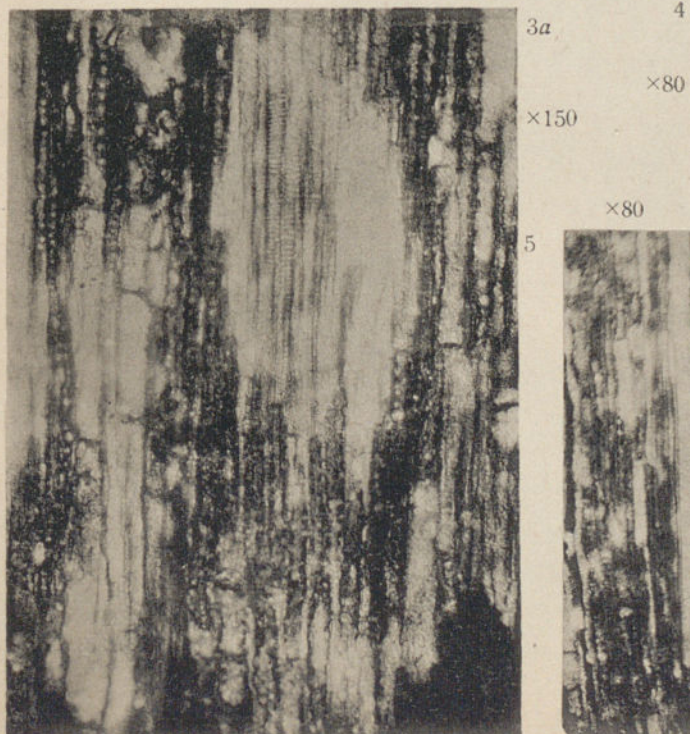
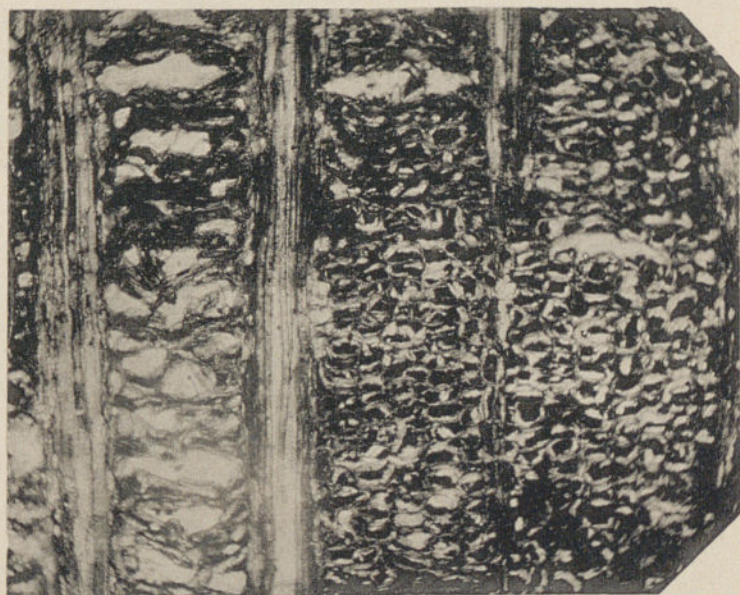
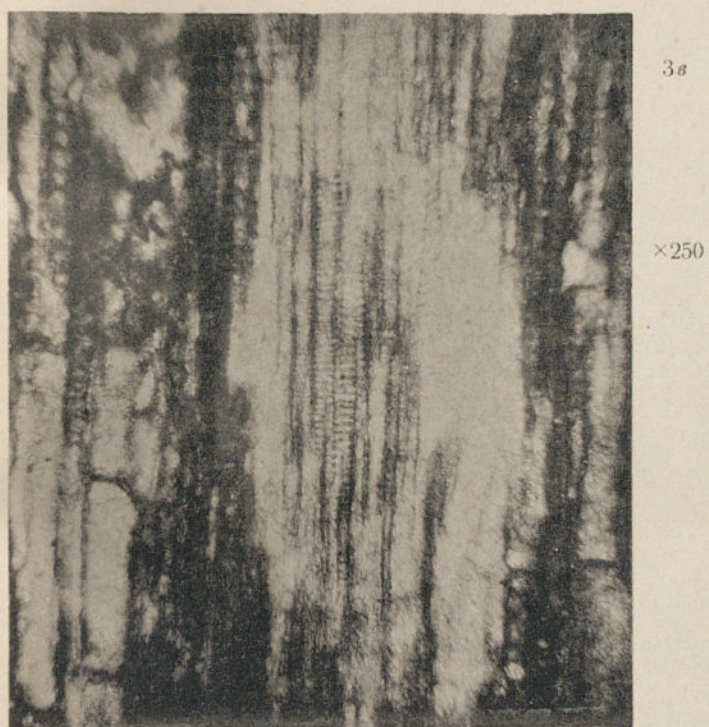
x80



5

x80







x20



4 x45

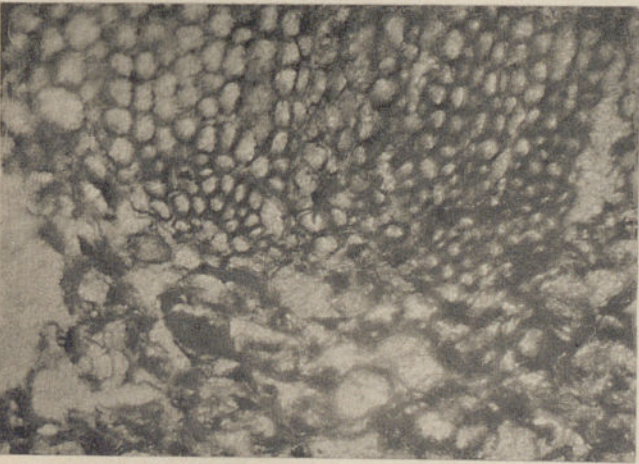


x40



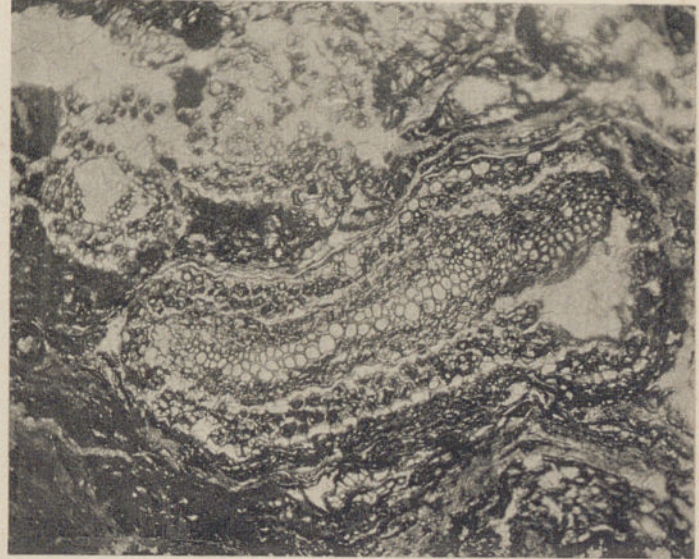
x20

x20

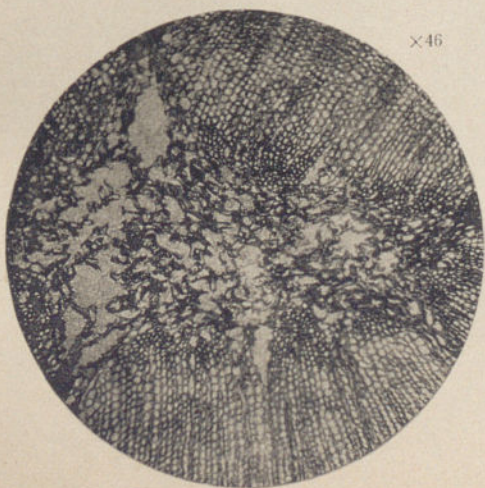


x250

x250

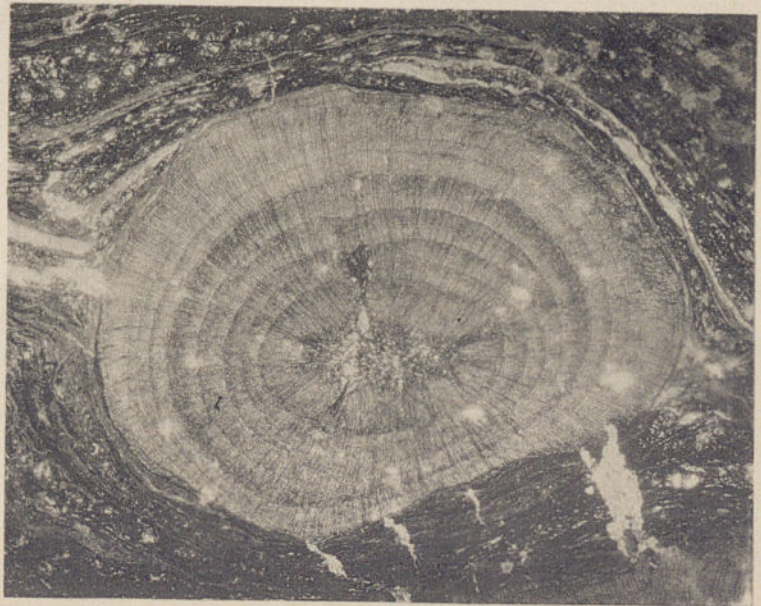


x80



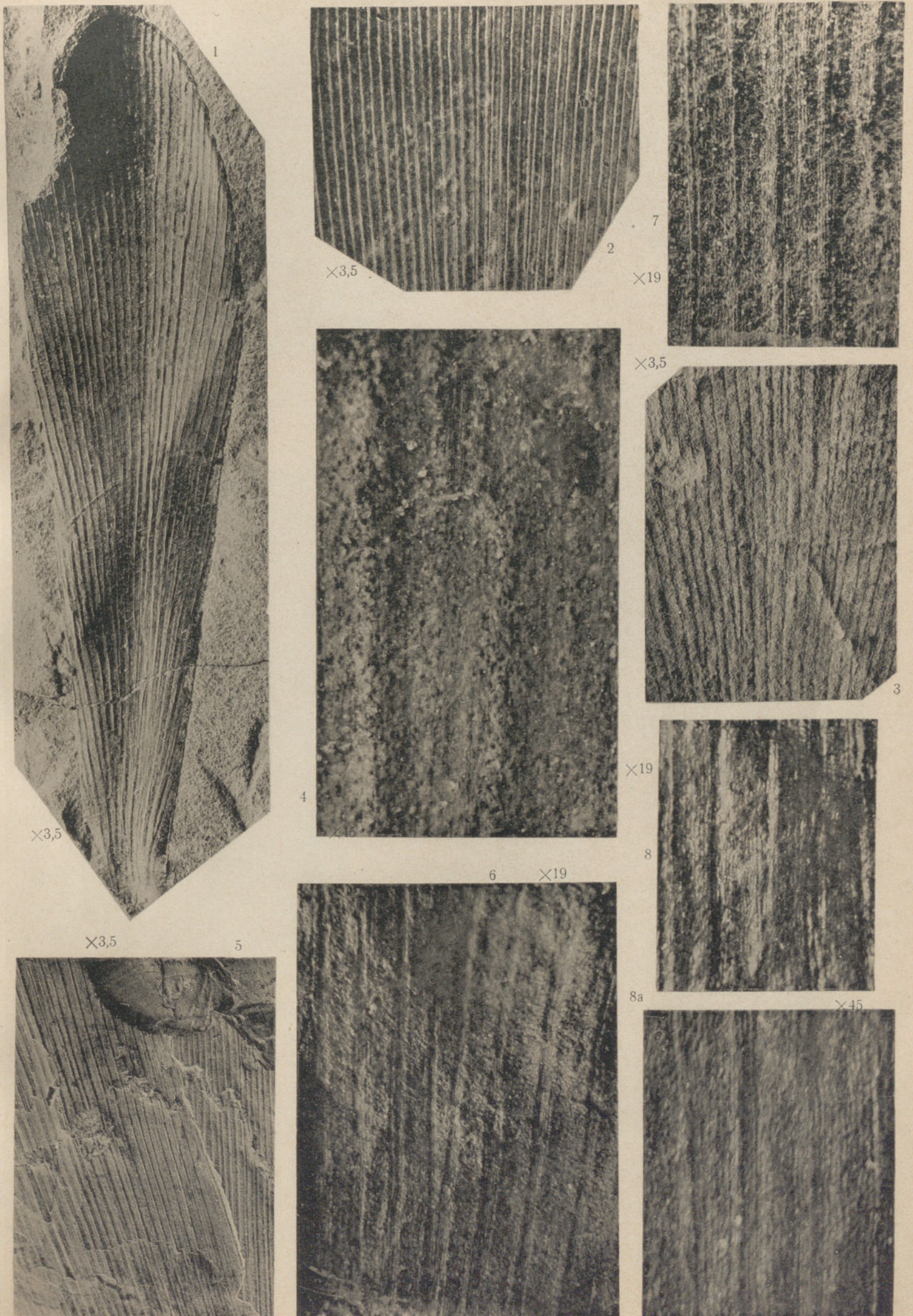
x46

5a



5 x15

IRIS - LILLIAD - Université Lille 1



IRIS - LILLIAD - Université Lille 1

