

ИЗВѢСТІЯ
ИМПЕРАТОРСКАГО
Ботаническаго Сада Петра Великаго

подъ главною редакціей Директора Сада

А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма

и при участіи редактирующихъ отдѣлы: В. А. Федченко — систематика и географія цвѣтковыхъ; А. А. Еленкина — систематика, географія, морфологія, біологія и фізіологія споровыхъ; Н. А. Монтеверде — анатомія и фізіологія; В. Л. Комарова — морфологія общая и экспериментальная; А. А. Еленкина — вопросы симбіоза.

Томъ XIV, выпускъ 4—6.

Съ 19 рисунками и 9 таблицами.

BULLETIN
DU JARDIN IMPÉRIAL BOTANIQUE
DE PIERRE LE GRAND.

Rédacteur en chef

A. A. Fischer de Waldheim,

avec la collaboration des rédacteurs des sections: В. А. Fedtschenko — systématique et géographie des plantes phanérogames; А. А. Elénkin — systématique, géographie, morphologie, biologie et physiologie des plantes cryptogames; N. A. Montereve — anatomie et physiologie; V. L. Komarov — morphologie générale et expérimentale; А. А. Elénkin — questions de symbiose.

Tome XIV, livraison 4—6.

Avec 19 figures et 9 planches.

ПЕТРОГРАДЪ.

1914.

Содержаніе вып. 4—6. (Sommaire).

Оригинальные статьи (Travaux originaux).

Л. Любичкая, „Мохъ *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. и его формы“ (съ 3 табл., 1 картой и 9 рис. въ текстѣ) — стр. 351—418;
Л. Ljubitzkaja, „Recherches sur les formes du *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp.“ (avec 9 fig. et 4 planches). (Résumé) — pag. 419; —
Н. А. Смирновъ, „Нѣкоторые данныя къ вопросу о миоценовой флорѣ Туркестана“ (съ 1 табл.) — стр. 420—425; — **Н. А. Smirnow**, „Note sur la flore miocène du Turkestan“ (Résumé) — pag. 425; — **Г. А. Боровиковъ**, „Къ природѣ пластиды“ (съ 7 рисунк.) — стр. 426—447;
Г. А. Borovikov, „Sur l'individualité des leucites“ (Résumé) — pag. 448; — **С. Ю. Туркевичъ**, „Новый родъ для флоры Россіи: *Bruckenthalia spiculifolia* Rehb.“ (съ картой) — стр. 449—453; **С. Туркевичъ**, „Un nouveau genre pour la flore de la Russie“ (Résumé) — pag. 453; —
А. Носотовскій, „Новый видъ *Xanthium medium* Nos.“ — стр. 454;
А. Nossotovskij, „Note sur une nouvelle espèce de genre *Xanthium*“ (Résumé) — pag. 454; — **Ипп. Крашенинниковъ**, „Замѣтки о нѣкоторыхъ представителяхъ рода *Artemisia* L. русской флоры“ (съ 2 рис. въ текстѣ, 2 табл. и картой) — стр. 455—463; **Н. Krascheninnikow**, „Notes sur quelques espèces du genre *Artemisia* de la flore russe“ (Résumé) — pag. 463; — **Р. Поле**, „Новые и критическіе виды и формы азиатскихъ *Draba*“ — стр. 464—473; **Richard Pohle**, „Espèces et formes nouvelles et critiques du *Draba* L. de l'Asie“ (Résumé) — pag. 474; —
Г. А. Боровиковъ, „Измѣненіе полярности у *Cladophora glomerata*“ (съ 1 рис.) — стр. 475—480; **Г. А. Borovikov**, „La polarité renversée chez le *Cladophora glomerata*“ (Résumé) — pag. 481.

Критическіе рефераты (Analyses critiques).

Споровыя растенія и явленія симбіоза (Plantes cryptogames et questions de symbiose):

Рейнгардъ, Л. „Фитопланктонъ Зміевского Лимана“ (Труды Общ. Испыт. Прир. при Харьковскомъ Университ. Т. XLVI, 1913. Стр. 97—114,

Лидія Любичкая.

Мохъ *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. и его формы.

Критико-монографическое изслѣдованіе.

(Съ 3 табл., 1 картой и 9 рис. въ текстѣ).

Предисловіе.

Настоящая работа, исполненная **Л. И. Любичкой** по моему предложенію, представляетъ первый опытъ въ русской бріологической литературѣ подробной монографической разработки отдѣльнаго вида изъ листостебельныхъ мховъ. О большомъ значеніи подобнаго рода монографическихъ обработокъ, для детальнаго изученія нашей криптогамической флоры, много распространяться, конечно, не приходится. Вопросъ можетъ заключаться лишь въ томъ, насколько сейчасъ своевременны такіа монографіи при слабой еще изученности споровыхъ растений Россіи, въ томъ числѣ и мховъ. Въ настоящее время, какъ извѣстно, нѣтъ еще полной систематико-критической сводки мховъ нашего отечества.

Тѣмъ не менѣе, за послѣднее время накопилось настолько много матеріаловъ по бріологін Россіи, частью въ видѣ небольшихъ списковъ и сводокъ по отдѣльнымъ областямъ¹⁾, частью въ видѣ коллекцій, нпр.,

1) Изъ такихъ современныхъ бріологическихъ сводокъ можно указать, нпр., на работу **Е. Zickendrath'a**, „Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Russlands II“ (Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. 1900. Т. XIV, pag. 241—366), и на дополненіе къ ней **Warnstorff'a**, „Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches“ (Hedwigia. Bd. 53—54. 1913). Послѣдняя работа подробно реферирована **В. И. Савичемъ** въ № 3 „Извѣстій“ за текущій годъ. Кромѣ того, особаго вниманія заслуживаетъ критическая разработка мховъ Кавказа **Brotherus'омъ** (эти работы подробно мною реферированы въ „Извѣстіяхъ“ за 1905 г., т. V, стр. 29—38). Замѣчу, что въ русской печати уже появилось начало большой сводной работы **Brotherus'a** по мхамъ Сибири и Туркестана (см. **Б. А. Федченко**, „Флора Азіатской Россіи“. Вып. 4. Изданіе Переселенческаго Управленія Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія). Чрезвычайно цѣнныя географическія указанія о мхахъ Россіи имѣются въ сводной работѣ **Brotherus'a** „Musci“ въ **Engler's und Prantl's** „Die natürlichen Pflanzenfamilien“ I Teil, 3. Abt. 1909. Общія свѣдѣнія о бріологін въ Россіи можно найти въ моей работѣ „Флора Мховъ Средней Россіи“. Вып. 1. СПб. 1909 (Изданіе Естеств.-истор. музея графини Е. П. Шереметевой).

въ гербаріяхъ Института Споровыхъ Растеній, Академіи Наукъ и пр.¹⁾, что мнѣ кажется уже и теперь вполне своевременнымъ, параллельно съ критическимъ изслѣдованіемъ русскихъ коллекцій, приступить и къ болѣе детальной монографической обработкѣ нѣкоторыхъ видовъ, родовъ и семействъ, представленныхъ наиболѣе полно какъ въ литературѣ, такъ и въ нашихъ гербаріяхъ.

Однимъ изъ интереснѣйшихъ мховъ въ Россіи является монотипный (въ умѣренной зонѣ) родъ *Leucobryum*²⁾, выделяющійся какъ своеобразнымъ строеніемъ ткани вегетативныхъ органовъ, такъ и нѣкоторыми био-экологическими особенностями произрастанія, на что въ западно-европейской литературѣ уже давно было обращено должное вниманіе. Не меньшій интересъ представляетъ и географическое распространеніе этого мха, особенно у насъ въ Россіи.

Работа *Л. И. Любичкой* представляетъ не только компилятивную сводку имѣющейся, довольно обширной литературы по этому вопросу. Какъ видно изъ нижеложенаго, авторъ внесъ не мало собственныхъ изслѣдованій и наблюденій какъ въ систематику, такъ и въ био-экологическое изученіе этого мха. Также чрезвычайно интересны тѣ данныя, которыя выяснились относительно географическаго распространенія *L. glaucum* въ Россіи. Разумѣется, здѣсь возможны и даже неизбежны нѣкоторые пробѣлы, но я думаю, что работа эта можетъ дать толчокъ къ болѣе детальнымъ изслѣдованіямъ, особенно въ географическомъ отношеніи. Впрочемъ, данная *Л. И. Любичкой* схема постепеннаго исчезновенія *L. glaucum*, по мѣрѣ распространенія его съ запада на востокъ Россіи (какъ это наглядно можно видѣть на приложенной картѣ) въ общихъ чертахъ едва ли измѣнится и въ будущемъ. Задачи дальнѣйшихъ изслѣдованій — выяснить детально границу распространенія этого мха въ Европейской Россіи. Что же касается Сибири, то уже и теперь можно съ большою увѣренностью утверждать, что мха этого тамъ нѣтъ³⁾.

1) Особенно обильны коллекціи мховъ, собранныя въ Сибири экспедиціями Переселенческаго Управленія. Въ большей части онѣ опредѣлены *Brotherus* оми; частью же обрабатываются мною и *Л. И. Любичкой*.

2) Родъ *Leucobryum* для умѣренной зоны сѣвернаго полушарія является монотипнымъ, такъ какъ представленъ здѣсь только однимъ видомъ *L. glaucum*. Въ тропическихъ же областяхъ извѣстно до 120 видовъ этого рода.

3) Увѣренность моя основана не только на литературныхъ данныхъ, но также на просмотрѣ нѣсколькихъ десятковъ бріологическихъ коллекцій изъ Сибири. Въ моей обширной коллекціи изъ Саянскихъ горъ (сборъ 1902 г.) этотъ мохъ отсутствуетъ; его также нѣтъ въ богатыхъ коллекціяхъ *В. И. Савича* и *Л. Г. Раменскаго* изъ Камчатки (сборы 1908 и 1909 г. г.). Поэтому очень трудно и даже невозможно допустить, чтобы *L. glaucum*, обычно растущій большими дерновинами, совершенно ускользнулъ отъ вниманія сибирскихъ коллекторовъ.

Въ дальнѣйшемъ мною уже намѣчена монографическая разработка и нѣкоторыхъ другихъ группъ листостебельныхъ мховъ. Такъ въ настоящее время *Л. И. Любичка*, по моему предложенію, приступила уже къ монографической разработкѣ сем. русскихъ *Splachnaceae*, а далѣе предвидится и обработка сем. *Polytrichaceae*, приблизительно по тому же плану и методу, какъ и въ предлагаемой здѣсь вниманію нашихъ читателей монографіи *Leucobryum*.

А. А. Еленкинъ.

10/IX. 1914 г.

Институтъ Споровыхъ Растеній
Императорскаго Ботаническаго Сада
Петра Великаго.

Предварительныя замѣчанія.

Экскурсируя въ теченіе лѣта 1913 года въ окрестностяхъ города Рѣчицы Минской губерніи, я нашла, между прочимъ, довольно многочисленные образчики мха *Leucobryum glaucum* въ двухъ формахъ.

Знакомаясь съ литературой при изученіи этого мха, я замѣтила, что послѣдній распространенъ не на всѣхъ континентахъ и далеко неравномѣрно, такъ какъ, будучи широко распространенъ въ однихъ мѣстахъ, въ то же время совершенно не указывается для другихъ.

Съ другой стороны, не вполне выясненнымъ оказалось, сколько въ Европѣ видовъ этого рода, такъ какъ *Brotherus* (27, стр. 346) приводитъ только одинъ видъ, *Warnstorf* (248, стр. 163) и *Limpriht* (223, стр. 669) различаютъ уже два европейскихъ вида: *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. и *Leucobryum albidum* (Brid.) Lindb.; затѣмъ *Warnstorf* въ позднѣйшей работѣ (174, стр. 276) признаетъ опять только одинъ европейскій видъ *L. glaucum*, присоединяя къ нему *L. albidum* въ качествѣ разновидности.

Въ виду такихъ противорѣчій въ литературѣ относительно систематическаго положенія формъ *Leucobryum glaucum*, а также невыясненности его географическаго распространенія, А. А. Еленкинъ предложилъ мнѣ подробнѣе изучить этотъ видъ, что я и постаралась выполнить въ предлагаемой работѣ.

Я пришла къ заключенію, что изъ всего рода *Leucobryum* въ Европѣ имѣется только одинъ видъ *L. glaucum*, такъ какъ *L. albidum* можетъ считаться не болѣе, чѣмъ разновидностью перваго, и что у авторовъ, признававшихъ *L. albidum* за само-

стоятельный видъ, диагнозы расходились съ дѣйствительностью (напр., величина листьевъ).

Главнымъ мѣстообитаніемъ var. *albidum* несомнѣнно является Сѣверная Америка, въ Россіи же чаще встрѣчается типичный *L. glaucum* и var. *subsecundum*, а на Кавказѣ оказалась новая разновидность var. *gracile*, повидимому, сильно тамъ распространенная.

Очень интереснымъ оказалось распространение *L. glaucum* въ Европейской Россіи и въ то же время полное отсутствіе указаній относительно нахождения его не только въ Сибири, но и во всей Азій, откуда онъ совершенно неизвѣстенъ.

Для выясненія географическаго распространения *L. glaucum* мною была просмотрѣна почти вся литература по мхамъ Россіи.

Необходимо отмѣтить, что въ русской бріологической литературѣ очень мало вниманія удѣлялось формамъ и разновидностямъ (кроме *Sphagnum*). Не говоря уже о другихъ бріологахъ, но и *V. F. Brotherus* никогда не различалъ никакихъ формъ для *Leucobryum glaucum*, между тѣмъ, какъ, напр., var. *subsecundum* имѣетъ даже своеобразную экологию, не говоря уже о морфологическихъ особенностяхъ этой разновидности. Затѣмъ попутно выяснилось, какъ мало даютъ при рѣшеніи цѣлага ряда вопросовъ, связанныхъ съ точнымъ изученіемъ морфологій и даже географіи, тѣ работы, которыя состоятъ изъ „голыхъ“ списковъ, лишенныхъ какихъ бы то ни было примѣчаній о тѣхъ или иныхъ отклоненіяхъ отъ типа и другихъ какихъ-либо особенностяхъ приводимыхъ видовъ, и даже, наоборотъ, часто затрудняютъ изученіе такихъ видовъ.

Напримѣръ, съ Кавказа приводится *Brotherus*'омъ (23, стр. 58) *L. glaucum* для ряда мѣстъ безъ указанія морфологическихъ особенностей найденныхъ экземпляровъ. Во время моихъ изслѣдованій обширныхъ сборовъ этого мха съ Кавказа (*А. А. Еленкина, В. И. Липскаго, Н. Н. Вороникина, Алексѣенко, Воронова и В. П. Савича*), мнѣ пришлось констатировать, что всѣ кавказскіе сборы сильно отличаются отъ типа и должны быть выдѣлены въ новую разновидность, что ясно видно уже при бѣгломъ сравненіи кавказскихъ образчиковъ съ европейскими (см. рис. 9 въ текстѣ, а также ср. таблицы I и II), а типичнаго *L. glaucum* ни въ одномъ сборѣ упомянутыхъ лицъ я не нашла. Отсюда возникло сомнѣніе въ принадлежности экземпляровъ, приводимыхъ *Brotherus*'омъ подъ *L. glaucum*, къ типу, что было бы легко выяснить и точно установить, если бы въ работѣ *Brotherus*'а были приведены величина листьевъ и толщина стебельковъ, вообще морфологическія особенности изслѣдованныхъ имъ образчиковъ.

Существуетъ мнѣніе, что подобныя примѣчанія въ спискахъ не имѣютъ значенія, если они указываютъ колебанія признаковъ въ предѣлахъ диагнозовъ и описаній. На самомъ дѣлѣ, по такимъ примѣчаніямъ, характеризующимъ приводимые мхи, хотя бы такая характеристика и ничего не прибавляла къ существующимъ диагнозамъ и описаніямъ, но содержала опредѣленные колебанія, характерныя для данной мѣстности, только и можно съ точностью судить, что именно приводитъ авторъ, т. е. какой обликъ имѣетъ тотъ или иной видъ въ данной мѣстности, его морфологическія (хотя бы и весьма мелкія) отклоненія и т. д., тѣмъ болѣе, что взгляды на систематическія единицы со временемъ мѣняются. Я не говорю уже о значеніи всѣхъ такихъ примѣчаній для будущей флоры мховъ Россіи или ея отдѣльныхъ частей, ибо только въ такомъ случаѣ мы будемъ знать и изучимъ свои мхи, а не будемъ, какъ это дѣлается до сихъ поръ, культивировать западно-европейскую флору на родной землѣ, смотря на каждый видъ глазами чужеземныхъ опредѣлителей.

Если нашъ кавказскій *L. glaucum* при первомъ же изученіи оказался новой разновидностью (var. *gracile* var. nov.), то сколько же интереснаго мы найдемъ въ дальнѣйшемъ при изученіи и остальныхъ мховъ нашего отечества.

Въ концѣ мною приводится списокъ просмотрѣнной и изученной литературы, причемъ всѣ работы пронумерованы по порядку; такіе №№, въ случаѣ ссылокъ на какую-либо работу въ текстѣ, я ставлю рядомъ съ фамиліей автора, на котораго ссылаюсь. Образчики *L. glaucum* и его формъ, просмотрѣнные и изученные мною, отмѣчены восклицательнымъ знакомъ (!), поставленнымъ рядомъ съ фамиліей коллектора, при указаніи мѣстонахожденія. Звѣздочкой (*) отмѣчены номера тѣхъ работъ въ списокѣ литературы, въ которыхъ указывается *L. glaucum*.

Приношу глубокую благодарность за руководство моей работой *А. А. Еленкину* и *В. П. Савичу* (послѣднимъ исполнены также фотографическіе снимки, помѣщенные на фототипическихъ таблицахъ). Очень благодарна *В. А. Траншелю* за любезно предоставленную имъ мнѣ возможность пользоваться гербарнымъ матеріаломъ по *L. glaucum* изъ Ботаническаго Музея Имп. Академіи Наукъ. Кроме того, благодарю *И. П. Петрова* (Москва), за присланное имъ отъ 21-го марта сего года на имя *В. П. Савича* письмо, въ которомъ онъ сообщаетъ о своихъ наблюденіяхъ относительно *L. glaucum*; отдѣльныя выдержки изъ этого письма я цитирую въ соотвѣствующихъ мѣстахъ моей работы.

Глава I. Систематическое описаніе.

Родъ *Leucobryum* Hampe.

Hampe, in „Flora“ (1837), p. 282; *Schimp.*, Coroll., p. 19 (1855); *Husnot*, Muscol. Gall. I, p. 39 (1884—1890); *Lesquer. et Jam.*, Manual moss. N. Amer., p. 90 (1884); *Limpr.*, Rabenh. Krypt. Fl. Deutsch. Laubm., p. 419 (1890); *Roth*, Europ. Laubm., p. 260 (1904), *Warnst.*, Krypt. Fl. Brandenburg. Laubm., p. 161 (1906); *Broth.*, in *Eng.* u. *Prantl* Pflanzfam. I, p. 345 (1909); *Elenk.*, Флора мховъ Средн. Россіи. I, стр. 139 (1909); — *Bryum* L., Sp. plant. II, p. 1118 (1753); *Dill.*, Hist. Musc., p. 362, t. 46, f. 20 (1741); — *Hypnum* Weis., Pl. crypt., p. 208 (1770); — *Dicranum* Hedw., Fund. M. II, p. 92 (1782); Sp. Musc., p. 135 (1801); *Turn.*, Musc. Hib., p. 73 (1804); *Smith*, Fl. Brit., p. 1216 (1804); *Smith and Sowerby*, Engl. Bot. t. 2166 (1809); *Moug. Nestl. et Schimp.*, Stirp. Crypt. Vog. Rhen. № 23 (1810); *Hobson*, Brit. Mosses, vol. V, № 36 (1818); *Brid.*, Meth., p. 66 (1819); *Funk.*, Deutschl. Moose, t. 21. № 26 (1820); *Hook.*, Fl. Scot. P. II, p. 131 (1821); *Arn.*, Disp. Musc., p. 29 (1825); *Hook. and Tayl.*, Muscol. Brit., p. 92 (1827); *Duby*, Syn. Plant. Fl. Gall. v. II, p. 568 (1830); *Wallr.*, Fl. crypt. Germ., p. 169 (1833); — *Fuscina* Schrank, Baier. Fl. II, p. 437 (1789); — *Mnium* Gmel., Syst. nat. (1791): — *Oncophorus* Br. eur., Vol. I, f. 41, t. 97—98 (1849).

Описан. Рыхлые или болѣе или менѣе плотныя дерновинки голубовато-зеленоватаго, бѣловато-зеленоватаго и бѣловатаго цвѣта.

Стебельки прямостоящіе, простые или вильчато раздѣленные.

Листья прямостоящіе или оттопыренно отстоящіе, въ сухомъ состояніи большей частью прижатые къ стеблю, иногда спирально прилегающіе или же серповидные, желобчатые, на верхушкѣ часто трубчато свернутые, изъ яйцевидно-продолговатаго основанія коротко- или удлинненно-ланцетовидные, линейно-ланцетовидные или шиловидные.

Жилка¹⁾ многослойная и состоитъ изъ двухъ родовъ клѣтокъ: большихъ, пустыхъ безцвѣтныхъ клѣтокъ, расположенныхъ

1) Нѣкоторые бріологи, какъ, напр., *Husnot*, *Warnstorf*, *Brotherus* считаютъ всю многослойную часть листа *Leucobryum* за жилку; окаймляющія же ее безцвѣтныя однослойныя краевыя клѣтки считаются за собственно листовую пластинку.

Другіе же, какъ *Roth*, *A. A. Еленкинъ*, считаютъ листъ *Leucobryum*, не имѣющимъ жилки, и многослойную часть листа рассматриваютъ, какъ пластинку листа, окаймленную по краю безцвѣтными однослойными клѣтками, но *A. A. Еленкинъ* (46, стр. 139) въ примѣчаніи оговаривается, что „нѣкоторые бріологи не безъ основанія рассматриваютъ всю пластинку (кромѣ краевъ), какъ разросшуюся жилку“.

въ 2—6 слоевъ; внутреннія стѣнки такихъ клѣтокъ снабжены большими округлыми порами; клѣтки второго рода состоятъ изъ маленькихъ хлорофиллоносныхъ зеленыхъ клѣтокъ, 1—3 рядныхъ.

Листовая пластинка однослойная, узкая, передъ верхушкой иногда исчезающая, безцвѣтная.

Перихетіальные листья полу-влагалищные и удлинненно-заостренные.

Ножка прямостоящая, удлинненная, конечная или боковая.

Коробочка наклоненная, неправильная, горбатая, съ восемью глубокими продольными бороздами и часто съ зобикомъ.

Зубцы перистомія до середины расколоты на два ланцетовидно-шиловидныхъ отростка, мелко продольно заштрихованныхъ, съ поперечными утолщеніями, и густо покрытыхъ сосочками.

Крышечка изъ широко-конического основанія длинно-шиловидная. Колпачекъ вздуто-клобуковидный, цѣльнокрайній, покрывающій урночку.

Всѣ виды двудомны.

Къ роду *Leucobryum* принадлежитъ 121 видъ, изъ нихъ только одинъ *L. glaucum* (L.) *Schimp.* со своими разновидностями встрѣчается въ Европѣ, всѣ же остальные виды свойственны почти исключительно тропическимъ странамъ¹⁾.

Примѣчаніе. Въ систематическомъ отношеніи родъ *Leucobryum* съ одной стороны по строенію своихъ листьевъ и бѣловато-зеленоватой окраскѣ дерновинокъ приближается къ *Sphagnum*, съ другой стороны по строенію коробочки, особенно перистомія, сходенъ съ *Dicranum*.

Безцвѣтныя широкія клѣтки листа *Leucobryum* во внутреннихъ стѣнкахъ имѣютъ округлыя поры, посредствомъ которыхъ онѣ сообщаются между собой. Въ наружныхъ свободныхъ стѣнкахъ этихъ клѣтокъ съ обѣихъ сторонъ листа поры отсутствуютъ или же встрѣчаются рѣдко и разъединенно.

Въ безцвѣтныхъ клѣткахъ листовой пластинки въ нижней половинѣ листа поры встрѣчаются часто, но въ сильно вытянутыхъ въ длину краевыхъ клѣткахъ поры отсутствуютъ.

У *Sphagnum* же поры въ большинствѣ случаевъ на поверхности листа и только у *Sphagnum compactum* DC. онѣ встрѣчаются и во внутреннихъ стѣнкахъ клѣтокъ.

Благодаря сообщенію клѣтокъ листа *Leucobryum* между собой посредствомъ поръ, онъ, подобно *Sphagnum*, обладаетъ способностью удерживать воду въ клѣткахъ и, такимъ образомъ, можетъ долго обходиться безъ воды.

1) Извѣстно также нѣсколько видовъ изъ Японіи.

Кромѣ того, у *Sphagnum* хлорофиллоносныя и безцвѣтныя клѣтки правильно чередуются между собой, никогда не образуя больше одного ряда; хлорофиллоносныя клѣтки образуютъ какъ бы сѣтку, каждая петля которой обрамлена безцвѣтной клѣткой. Внутреннія стѣнки безцвѣтныхъ клѣтокъ часто снабжены спиральными или кольчатыми утолщеніями, а внѣшнія стѣнки несутъ поры.

У *Leucobryum* хлорофиллоносныя клѣтки расположены въ 1—3 ряда, занимая центральное положеніе среди безцвѣтныхъ клѣтокъ, расположенныхъ въ нѣсколько слоевъ, причемъ внутреннія стѣнки безцвѣтныхъ клѣтокъ никогда не имѣютъ спиральныхъ или кольчатыхъ утолщеній, а снабжены только порами.

Фруктифицирующія дерновинки *Leucobryum* и *Sphagnum* уже гораздо легче отличить, такъ какъ коробочка у *Sphagnum* шаровидная съ плоской крышечкой, безъ перистомія, и сидитъ на такъ называемой „ложной ножкѣ“, представляющей собой разросшуюся ткань материнскаго растенія.

У *Leucobryum* коробочка удлинненная, согнутая, на длинной ножкѣ, крышечка съ шиловиднымъ клювикомъ, перистомій хорошо развитъ.

Сравнивая же *Leucobryum* съ *Dicranum*, мы видимъ, что перистомій у нихъ построенъ одинаково, но у *Leucobryum* нѣтъ устьицъ въ ткани коробочки и, кромѣ того, споровой мѣшокъ плотно срастается со стѣнкой коробочки, не оставляя свободнаго пространства, какъ у *Dicranum*.

Leucobryum glaucum (L.) Schimp.

Schimp., Coroll., p. 19 (1855); *Limpr.*, in Rabenh. Krypt. Fl. Deutsch. Laubm. I, p. 419 (1890); *Roth*, Europ. Laubm. I, p. 260 (1904); *Warnst.*, Krypt. Brandenb. II, p. 161 (1906); *Broth.*, in Engl. u. Prantl, Pflanzfam. I, p. 346 (1909); *Elenk.*, Флора мховъ Средней Россіи, стр. 139 (1909); — *Leucobryum glaucum Hampe* in *Husnot*, Muscol. Gall. I, p. 39 (1884—90); — *Leucobryum glaucum* (L.) *Br. eur.* in *Warnst.* in „Hedwigia“, B. 53, p. 275 (1912—13); — *Muscus trichoides montanus albidus fragilis*: *Doody*, Ray. Syn. stirp. brit. II ed., app. 339 (1696); — *Bryum trichoides, erectis capitulis, albidum fragile*: *Dill.*, Cat. Giss., p. 225 (1718); — *Bryum albidum et glaucum fragile majus, foliis erectis, setis brevibus*: *Dill.*, Hist. Musc., p. 362, t. 46, f. 20 (1741); — *Bryum glaucum L.*, Sp. pl. II, p. 1118 (1753); — *Hypnum glaucum Weis.*, Pl. crypt., p. 208 (1770); — *Dicranum glaucum Hedw.*, Fund. M. II, p. 92

(1782); *Sp. Musc.*, p. 135 (1801); *Turn.*, Musc. Hib., p. 73 (1804); *Smith*, Fl. Brit., p. 1216 (1804); *Smith and Sowerby*, Engl. Bot. t. 2166 (1809); *Moug.*, *Nestl.*, *Schimper.*, Stirp. Crypt. Vog. Rhen. № 23 (1810); *Hobson*, Brit. Mosses, vol. V, № 36 (1818); *Brid.*, Meth., p. 66 (1819); *Funck*, Deutschl. Moose, t. 21, № 26 (1820); *Hook.*, Fl. Scot. P. II. p. 131 (1821); *Arn.*, Disp. Musc., p. 29 (1825); *Hook. and Tayl.*, Muscol. Brit., p. 92 (1827); *Duby*, Syn. Plant. Fl. Gall. v. II, p. 568 (1830); *Wallr.*, Fl. crypt. Germ., p. 169 (1833); — *Fuscina glauca*

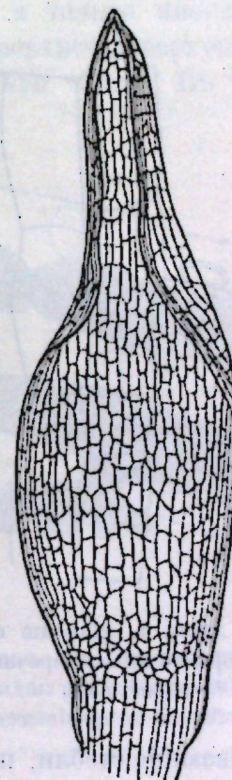


Рис. 1. Листъ *L. glaucum* (L.) Schimp., увеличенный въ 15 разъ. (Ориг. рис.)

Schrank, Baier. Fl. II, p. 437 (1789); — *Mnium glaucum Gmel.*, Syst. nat. (1791); — *Glaucodipsis frigida Schimp.*, in „Mooslob.“, p. 16 (1837); — *Oncophorus glaucus Br. eur.*, fasc. 41 (Vol. 1.), t. 97—98 (1849); — *Leucobryum vulgare Hampe*, in „Flora“ 1837, p. 282; *Lesquer. and Jam.*, Man. moss. N.-Amer., p. 90 (1884).

Діагн. Твердыя плотныя дерновинки. Стебельки отъ 3 до 20 сант.-дл. и 2—3 миллим. шир.; довольно густо облиственные. Листья 5—12 миллим. дл. и 1,5—2 миллим. шир. Коробочки

сильно наклоненныя, съ ясно замѣтными зубиками, 1—2 мм. дл. и 0,5—0,8 мм. шир. (безъ крышечки). Ножка 6—15 мм. длиной.

Описан. Густая, твердая, плотная подушкообразная дерновинки голубовато-зеленоватаго цвѣта въ верхней части и блѣловато-сѣроватаго въ нижней. Стебельки прямые, часто вильчато раздѣленные, въ сухомъ состояніи ломкіе, отъ 3—20 сант. высотой и 2—3 мм. толщиной, безъ центрального пучка; болѣе рыхлая основная ткань переходитъ въ два ряда маленькихъ, слабо уплотненныхъ, коричневатыхъ коровыхъ клѣтокъ.

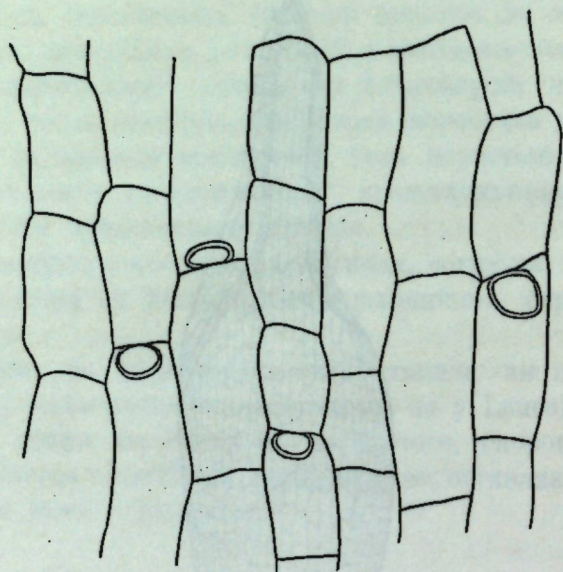


Рис. 2. Верхняя поверхность листа *L. glaucum* при увеличеніи въ 300 разъ. (Видны безцвѣтныя клѣтки и поры на ихъ поперечныхъ и внутреннихъ стѣнкахъ. (Ориг. рис.)

Листья, густо покрывающіе стебли, прямоотстоящіе или б. м. односторонніе, 5—12 мм. дл. и 1,5—2 мм. шир., изъ вогнутого продолговато-яйцевиднаго основанія ланцетовидные, удлиненно-ланцетовидные, съ трубчато-свернутой, острой, удлиненной верхушкой, цѣльнокрайніе (см. рис. 1).

Warnstorf (248, стр. 162) разсматриваетъ всю пластинку листа, кромѣ однослойной краевой каймы, за сильно разросшуюся жилку, которая въ основной части листа 4—8-ми слойная, а вверху трехслойная. Эта жилка состоитъ изъ широкихъ, прямоугольныхъ, пустыхъ, безцвѣтныхъ клѣтокъ, внутреннія стѣнки которыхъ снабжены широкими округлыми порами; кромѣ того, въ этихъ стѣнкахъ утонченные участки ткани, раньше остановившіеся въ ростѣ, чередуются съ толстыми участками, придавая стѣнкамъ своеобраз-

разный крапчатый характеръ. Черезъ поры безцвѣтныя клѣтки впитываютъ воду и, такимъ образомъ, являются водоснабжающей тканью (см. рис. 2). Кромѣ безцвѣтныхъ клѣтокъ, располагающихся въ 2—4 ряда, имѣются еще сильно вытянутыя въ длину хлорофиллоносныя клѣтки, расположенныя въ 1 рѣже 2 ряда; онѣ служатъ для ассимиляціи углерода и являются ассимиляционной тканью (см. рис. 3). На поперечномъ срѣзѣ онѣ имѣютъ квадратную, ромбическую, рѣже 3—6-ти угольную форму (см. рис. 4). Хлорофиллоносныя клѣтки съ обѣихъ сторонъ окружены безцвѣтными клѣтками и только иногда выступаютъ въ одинъ рядъ на внутренней поверхности верхушки листа или на спинной сторонѣ листа въ средней части. Въ трехслойной части листа

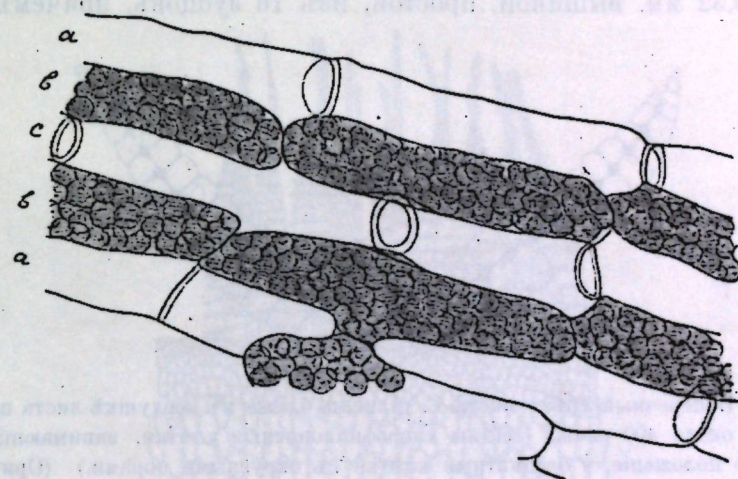


Рис. 3. Часть листа *L. glaucum* при глубокой установкѣ микроскопа и при увеличеніи около 500 разъ. (Видны просвѣчивающія хлорофиллоносныя клѣтки б, занимающія центральное положеніе среди безцвѣтныхъ клѣтокъ а.). (Ориг. рис.)

онѣ находятся въ центрѣ, а въ многослойной больше приближаются къ внутренней поверхности листа. Въ средней же части листа одна хлорофиллоносная клѣтка отдѣляется отъ прочихъ клѣтокъ ряда и приближается къ наружной поверхности листа.

Пластинка листа состоитъ изъ однослойныхъ, расположенныхъ въ 4—8, рѣже до 10 рядовъ, безцвѣтныхъ клѣтокъ, изъ которыхъ 3—4 наружныхъ ряда удлиненныхъ прозенхиматическихъ клѣтокъ, лишенныхъ поръ, но имѣющихъ чередованіе утонченныхъ участковъ клѣточной ткани съ утолщенными, образуютъ ясно отграниченный край. На верхушкахъ, а также и при основаніи старыхъ, рѣже молодыхъ листьевъ развиваются часто пучки ризондовъ.

Ножка прямая темнопурпуроваго цвѣта, 6—15 мм. длины, съ центральнымъ пучкомъ, влагалище цилиндрическое.

Коробочка сильно наклоненная, немного горбатая, пустая сильно закрученная, блестящая, темнокрасная до каштаново-коричневой, съ восемью глубокими продольными бороздами, 1—2 мм. длины и 0,5—0,8 мм. ширины (измѣрена безъ крышечки). Устьица отсутствуют въ ткани коробочки. Споровой мѣшокъ срастается со стѣнкой коробочки, не оставляя свободнаго пространства. Крышечка изъ широко-конического основанія длинно-шиловидная, клювикъ такой же длины, какъ урночка, или длиннѣе ея. Колпачекъ вздуто-клубковидный, внизу бѣловатый, вверху желтоватый, покрываетъ урночку.

Перистомій пурпуровый, вмѣстѣ съ основной перепонкой 0,45—0,52 мм. вышиной, простой, изъ 16 зубцовъ, причемъ каж-

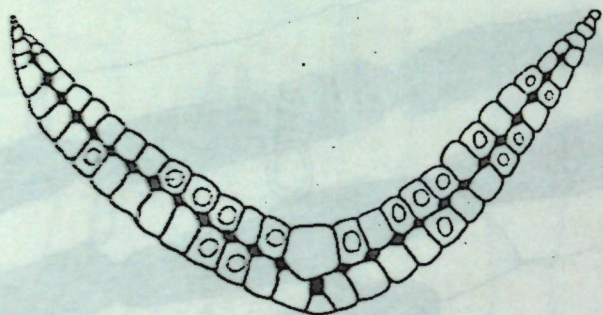


Рис. 4. Поперечный сѣкъ листа *L. glaucum* ближе къ верхушкѣ листа при увеличеніи около 400 разъ. (Видны хлорофиллоносныя кѣтки, занимающія центральное положеніе, и безхлорофилльные кѣтки съ округлыми порами.) (Ориг. рис.)

дый зубецъ расширяется продольной щелью до середины на два шиловидныхъ отростка, съ частыми поперечными утолщеніями, продольно снизу заостренныхъ, а также густо покрытыхъ сосочками (см. рис. 5).

Кольцо¹⁾ 3—4-хъ рядное, состоитъ изъ мелкихъ кѣточекъ, отдѣляется выветвѣ съ крышечкой и плотно прилегаетъ къ посадкѣ. Споры шиловидно-тетраэдрической, желтовато-зеленоватого цвѣта, покрыты шиповатыми сосочками, 12—15 μ . діам.

Этотъ видъ двудомный. Мужскіе и женскіе „цвѣтки“ верхушечные, но иногда мужскіе „цвѣтки“, благодаря образованію побѣговъ, смѣщаются и тогда являются ложно-боковыми.

1) Описаніе строенія кольца дано по Warnstorff'у, мнѣ лично не удалось видѣть его.

Большинство авторовъ считаетъ кольцо не дифференцированнымъ, а, напр., Roth даже отрицаетъ существованіе кольца.

Мужскія растеньица очень стройныя, съ звѣздообразно-расширенной листовой верхушкой. Антеридіи коротко-стебельчатые, продолговатые, окружены 6-ю перигоніальными листьями; парафизы короткія и нитевидныя. Женскіе „цвѣтки“ окружены 5-ю перихеціальными листьями, полу-влагалищными и длинно-заостренными, и содержатъ б. ч. 10 архегоніевъ съ многочисленными короткими парафизами.

Безполое размноженіе. *Schimper* (199, стр. 2—3) относительно безполога размноженія у *L. glaucum* говоритъ слѣдующее: „нижніе и средніе листья стебельковъ производятъ часто изъ своихъ верхушекъ коричневые ризомы, которые развѣтвляются и даютъ начало, послѣ опаденія листьевъ, многочисленнымъ выводковымъ почкамъ (рис. 6, фиг. а и d), которыя въ свою очередь образуютъ мо-

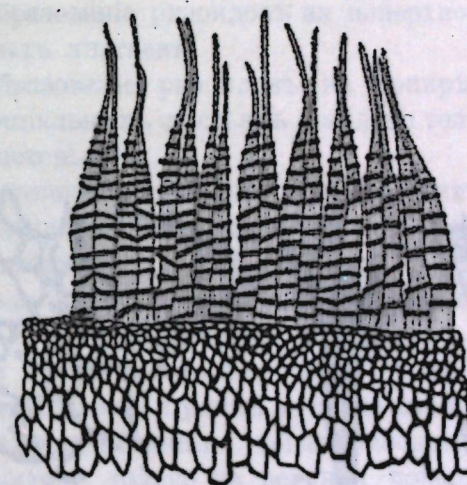


Рис. 5. Перистомій *L. glaucum* при увеличеніи около 70 разъ. (Ориг. рис.)

лодия растеньица, какъ только приходятъ въ соприкосновеніе съ землей. Аналогичное образованіе ризомовъ, но въ большихъ размѣрахъ, замѣчается еще на внутреннихъ листьяхъ женскихъ „цвѣтковъ“ (рис. 6, фиг. b и c), не только изъ верхушекъ листьевъ, но также и на поверхности листа со спинной стороны (рис. 6, фиг. b, c и d). Сильно развѣтвляясь, этотъ бѣлый войлокъ переплетается часто перихеціей и мѣшаетъ развиваться архегоніямъ“ (см. рис. 6).

„Уничтоженіе плодоношенія, происходящее благодаря этому своеобразному образованію, компенсируется развитіемъ многочисленныхъ молодыхъ растеньицъ, которыя, приходя въ соприкосновеніе съ землей, способны давать начало новымъ растеньицамъ или, по крайней мѣрѣ, производятъ мужскіе „цвѣтки“.

Schimper утверждаетъ, что этотъ способъ размноженія встрѣ-

чается такъ часто, что распространіе этого рѣдко плодоносящаго мха зависитъ исключительно отъ него. Затѣмъ *Charles Plitt* (232, стр. 79—81) также сообщаетъ интересныя данныя о бесполомъ размноженіи *L. glaucum*. Онъ нашелъ въ исходѣ 1907 года и ранней весной 1908 года въ Сѣверной Америкѣ, по-видимому, въ окр. Балтимора (Baltimore, Maryland)¹⁾ экземпляры *L. glaucum*, казавшіеся пораженными грибомъ; эти образчики были отосланы *Mrs. Smith*, которая отвѣтила, что это кажущееся поврежденіе грибомъ является ничѣмъ инымъ, какъ правильнымъ

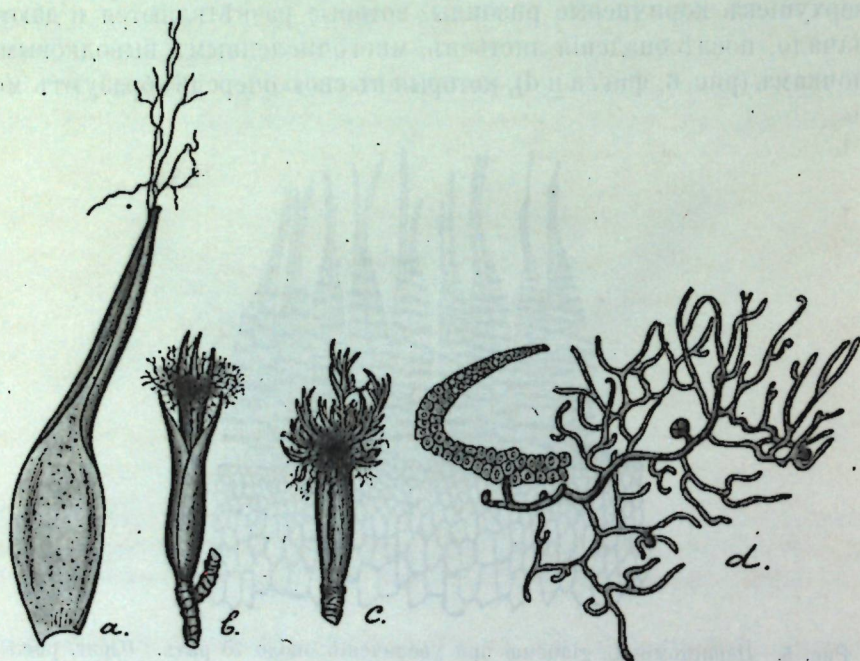


Рис. 6. Образованіе на верхушкахъ листьевъ *L. glaucum* ризидовъ (фиг. а) образованіе ризидовъ на внутреннихъ перихетальныхъ листьяхъ и развивающіяся на ризидахъ молодыя растенія (фиг. b, c); образованіе на ризидахъ выводковыхъ почекъ (фиг. d). (Рис. по *Schimper*'у.)

бесполомъ размноженіемъ, которое бываетъ б. или м. обыкновеннымъ, хотя лично она видитъ его въ первый разъ. При микроскопическомъ изслѣдованіи листьевъ этихъ образчиковъ оказывается, что они несутъ многочисленные ризиды, простые или вилкообразно развѣтвленные, которые, переплетаясь другъ съ другомъ, и образуютъ непроницаемую, похожую на грибъ, массу;

1) Въ работѣ *Plitt* не приводить указанія мѣстонахожденія своихъ образчиковъ, но въ концѣ работы даетъ вышецитированное мѣстонахожденіе.

большая часть этихъ ризидовъ одинаковаго діаметра, въ среднемъ 6 мм., но встрѣчаются ризиды въ 3 мм. діам. и въ 9 мм.

Berggren, по словамъ *Plitt*'а, находилъ ризиды на поверхности нижнихъ листьевъ, но развивающіяся молодыя растенія встрѣчалъ только въ томъ случаѣ, если листья отъ какой-нибудь неизвѣстной причины, быть можетъ, отъ времени начинаютъ падать, часто ложась массами вокругъ дерновинки; тогда не только изъ верхушекъ, но и изъ основанийъ этихъ листьевъ развивались ризиды и зеленая протонема, причемъ и ризиды, и протонема давали молодыя растенія. На прикрѣпленныхъ листьяхъ *Berggren* никогда не находилъ протонемы.

Затѣмъ *Plitt* приводитъ классификацію способовъ бесполого размноженія у *L. glaucum*, предложенную *Correns*'омъ (203):

- I. способъ: образованіе ризидовъ на поверхности прикрѣпленныхъ листьевъ.
- II. „ образованіе ризидовъ на прикрѣпленныхъ перихетальныхъ листьяхъ (найдено только на женскихъ растеніяхъ).
- III. „ образованіе ризидовъ на листьяхъ, тотчасъ отдѣляющихся отъ материнскаго стебля (выводковые листья).

Относительно перваго способа образованія ризидовъ *Plitt* замѣчаетъ, что *Correns* наблюдалъ его только въ позднѣйшей стадіи развитія листьевъ, должно быть, на второй годъ, когда внутри стебля появляется пустота и когда листъ не принимаетъ болѣе участія въ ассимиляціи; тогда ризиды, по наблюденію *Correns*'а, появляются только на верхней поверхности листьевъ. Ризиды могутъ образоваться только изъ живыхъ хлорофиллоносныхъ клѣтокъ; послѣднія, хотя и заключены между безцвѣтными клѣтками, но близъ верхушки листа онѣ часто выступаютъ на поверхности, особенно на верхней сторонѣ. Второй способъ образованія ризидовъ *Correns* замѣчалъ только на перихетальныхъ листьяхъ безплодныхъ женскихъ „цвѣтковъ“, причемъ ризиды образовывались изъ хлорофиллоносныхъ клѣтокъ, лежащихъ среди безцвѣтныхъ на спинной поверхности листа. Большей частью, ризиды образуются на внутреннихъ листьяхъ въ видѣ густого сѣраго войлока, который можетъ расти отъ стебля къ стеблю. Ни протонемы, ни молодыхъ растеній *Correns* на нихъ никогда не находилъ.

Выводковые листья, по *Correns*'у, вырастаютъ на специальныхъ побѣгахъ, которые встрѣчаются на одномъ и томъ же растеніи изъ году въ годъ. Листья на этихъ побѣгахъ уменьшаются по-

степенно отъ основанія къ вершинѣ, къ основанію же они переходятъ въ обыкновенные листья.

Выводковые листья состоятъ изъ трехъ рядовъ клѣтокъ (сѣтъ изъ хлорофиллоносныхъ лежитъ въ рядахъ безцвѣтныхъ клѣтокъ, содержащихъ воду) и отличаются отъ обыкновеннаго листа *Leucobryum glaucum* хлорофиллоносными клѣтками, расположенными поверхностно въ верхней части листа по краю и у основанія на нижней поверхности. Назначеніе этихъ клѣтокъ производить ризоиды, которые развиваются или изъ основанія, или изъ верхушки листа. Въ теченіе мѣсяца на ризоидахъ развилось много молодыхъ растеньицъ.

Correns утверждаетъ, что, хотя послѣдній способъ размноженія раньше не наблюдался, но, повидимому, онъ часто встрѣчается.

Plitt, обратившій вниманіе на то, что въ его экземплярахъ *L. glaucum* много маленькихъ листьевъ отпадаетъ отъ легкаго тренія рукой по поверхности дерновинки, не сомнѣвается въ томъ, что эти отпадающіе листья и есть выводковые листья, о которыхъ говоритъ *Correns*.

Резюмируя всѣ приведенныя данныя о безполомъ размноженіи *L. glaucum*, *Plitt* дѣлаетъ слѣдующіе выводы: ризоиды на обыкновенныхъ листьяхъ образуются на верхней поверхности ближе къ верхушкѣ листа; на перихеціальныхъ листьяхъ ризоиды развиваются на нижней поверхности ближе къ серединѣ листа, а на выводковыхъ листьяхъ тоже съ нижней поверхности у основанія листа.

Послѣдній способъ безполога размноженія наблюдался *Plitt*'омъ только два раза, несмотря на то, что онъ считается обыкновеннымъ. Поэтому *Plitt* предполагаетъ, что этотъ способъ безполога размноженія встрѣчается не такъ часто.

Примѣчаніе. Лѣтомъ 1914 года мною были получены многочисленные сборы *L. glaucum* *В. П. Савича* изъ Сувалкской губерніи; двѣ дерновинки этихъ сборовъ культивировались мною въ теченіе двухъ мѣсяцевъ (юль, августъ) подъ стеклянными колпаками, въ условіяхъ постоянной влажности. По истеченіи перваго мѣсяца, я замѣтила на листьяхъ одной изъ дерновинокъ множество развившихся молодыхъ растеньицъ, причемъ эта часть дерновинки почернѣла и, повидимому, отмирала.

При микроскопическомъ изслѣдованіи отдѣльныхъ листьевъ этой дерновинки, несущихъ молодыхъ растеньица, оказалось, что на верхней поверхности этихъ листьевъ развилась протонема въ видѣ вѣтвящихся нитей, богатыхъ хлорофилломъ.

Протонема развивалась не только изъ верхушки листьевъ, но и въ средней части листа съ верхней стороны. Въ нѣкото-

рыхъ мѣстахъ нити протонемы образовывали почки, находящіяся въ различной степени развитія; можно было наблюдать подъ микроскопомъ также и развивающіяся изъ этихъ почекъ молодые растеньица (см. рис. 7).

Кромѣ того, въ тѣхъ же сборахъ *В. П. Савича* мною была найдена дерновинка *L. glaucum*, представляющая собою примѣръ наиболѣе часто встрѣчающагося, по словамъ *Schimper*'а l. c., способа безполога размноженія *L. glaucum*.

Всѣ стебельки этой дерновинки казались какъ бы окутанными бѣловатымъ паутинистымъ войлокомъ, который при микроскопическомъ изслѣдованіи оказался сплетеніемъ сильно развѣт-

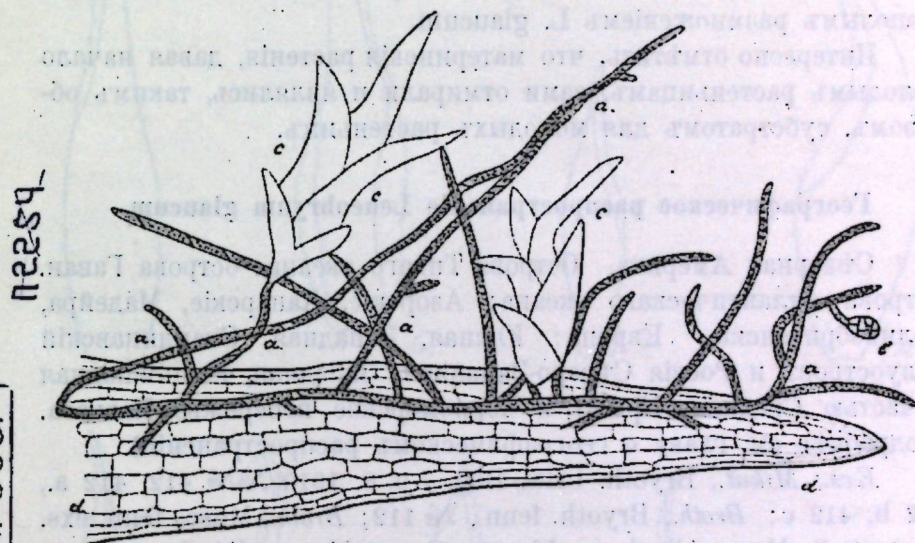


Рис. 7. Верхушка листа *L. glaucum* съ развивающейся на ее верхней сторонѣ протонемой (а), образующей выводковыя почки (б), дающія въ свою очередь начало молодымъ растеньицамъ (с). (Ориг. рис.) При увеличеніи въ 50 разъ.

вленныхъ ризоидовъ бѣловатаго и желтоватаго цвѣта. Особенно сильное развитіе этого войлока замѣчалось на внутреннихъ перихеціальныхъ листьяхъ, причемъ архегоніи не были развиты. Нижніе и средніе листья образовывали также многочисленные развѣтвленные ризоиды, но коричневатого цвѣта и бѣльшаго діаметра.

Верхняя же часть стебельковъ этой дерновинки несла довольно многочисленныя молодые растеньица.

Такимъ образомъ, мнѣ удалось наблюдать два способа безполога размноженія *L. glaucum*: посредствомъ образованія ризоидовъ на внутреннихъ перихеціальныхъ листьяхъ бесплодныхъ женскихъ „цвѣтковъ“ и посредствомъ образованія протонемы на прикрѣпленныхъ обыкновенныхъ листьяхъ *L. glaucum*.

Послѣднее наблюденіе является особенно интереснымъ въ виду того, что, напр., *Berggren*, по словамъ *Plitt'a*, никогда не находилъ протонемы на прикрѣпленныхъ листьяхъ *L. glaucum* и, по его утверженію, протонема развивалась на листьяхъ лишь въ томъ случаѣ, когда листья, падая отъ какой-нибудь причины, приходили въ соприкосновеніе съ почвой.

Correns также не наблюдалъ образованія протонемы на прикрѣпленныхъ листьяхъ этого мха; не упоминаетъ о развитіи протонемы и *Schimper* въ приводимыхъ имъ наблюденіяхъ надъ безполымъ размноженіемъ *L. glaucum*.

Слѣдовательно, мои послѣднія наблюденія являются интереснымъ дополненіемъ къ имѣющимся уже изслѣдованіямъ надъ безполымъ размноженіемъ *L. glaucum*.

Интересно отмѣтить, что материнскія растенія, давая начало молодымъ растеньицамъ, сами отмирали и являлись, такимъ образомъ, субстратомъ для молодыхъ растеньицъ.

Географическое распространеніе *Leucobryum glaucum*.

Сѣверная Америка. Острова Тихаго океана: острова Гаваи. Острова Атлантическаго океана: Азорскіе, Канарскіе, Мадейра, Великобританскіе. Европа: Южная, Западная, Скандинавскій полуостровъ и Россія Сѣверо-Западная, Западная, Юго-Западная и частью Средняя, Крымъ и Черноморское побережье Кавказа. (Подробнѣе см. главу о географическомъ распространеніи).

Exs.: *Mikut.*, Bryoth. balt., Bog. 7 u. 8. 1910 №№ 412, 412 a., 412 b, 412 c; *Broth.*, Bryoth. fenn., № 112; *Broth.*, Musc. fenn. exs. № 4; *Sull.*, Musc. Alleghan., № 168; *Gravet*, Mouss. d'Arden., № 10; *Schultz*, Herb. norm., № 398; Fl. exs. Austr. Hungar., № 1527; *Zahlbr.*, Krypt. exs., № 489; *Breut.*, Crypt. Germ., № 154; *Westend.*, Herb. crypt. Belge, № 9; *Funck*, Fichtlgb., № 37, 89; *Moug.* et *Nestl.*, Crypt. Vog. Rhen., № 23; Fl. Gall. et Germ. exs., № 772; *Geo. V. Nash.*, Plants of Central Peninsul. Florida, № 1537.

Систематика формъ *Leucobryum glaucum*.

Forma *rupestre* (Breidl.) Warnst.

Warnst., Krypt. Fl. Brandenburg. Laubm., p. 164 (1906); — var. *rupestre* *Breidl.*, in litt. (1897) (in *Warnst.* l. c., p. 164); in ched. (in *Paris*, p. 171); *Bauer*, Bryoth. Bohem. №№ 19, 216; *Roth*, Die europ. Laubm. I, p. 261 (1904).

Диagni. Низкія дерновники, стебельки 1,5—3 см. высоты. Листья 5—6 мм. дл. и 1,1—1,2 мм. шир.

Описан. Небольшія низкія дерновники, стебельки 1,5—3 см. высоты. Листья 5—6 мм. дл. и 1,1—1,2 мм. шир., въ основной части листа пластинка широкая, по крайней мѣрѣ, изъ 10 клѣточныхъ рядовъ. Вверху листья часто рѣзко заостренные (см. рис. 8, фиг. с). Растетъ на кремнеземистыхъ скалахъ.

Мѣстонах. Богемія: на каменистомъ субстратѣ у „Leipa“. № 19 (*E. Bauer!*); на песчаникѣ „in der Edmundsklamm bei

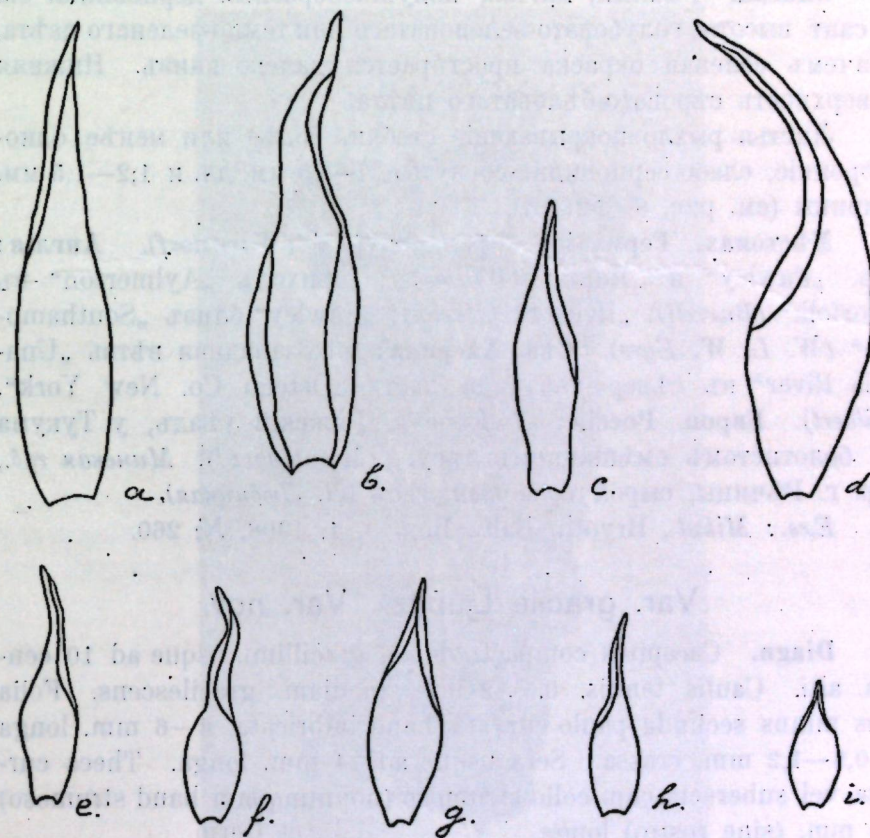


Рис. 8. Сравнительная форма и величина листьевъ различныхъ формъ *L. glaucum*. (a, b — f. *typicum*; c — f. *rupestre*; d — var. *subsecundum*; e, f — var. *gracile*; g, h — var. *albidum*; i — forma *pumilum*.) При увеличеніи въ 6 разъ. (Ориг. рис.)

Herrnskretsch. № 216 (*E. Bauer!*). Европ. Россія: Кавказъ, Имеретія, „Opřtsheti pr. fl. Rion, ad saxa“. (*A. H. et V. F. Brotherus!*)

Exs.: *Bauer*, Bryoth. Bohem. №№ 19 et 216.

Примѣчаніе. *Warnstorf* l. c. относитъ f. *rupestre* въ качествѣ разновидности къ *L. albidum*, но въ то же время замѣчаетъ, что ее можно разсматривать скорѣй, какъ достойную вниманія форму *L. glaucum*.

Var. subsecundum Warnst.

Warnst., Verh. Bot. Ver. Brandenb. 27 Jahrg., p. 91 (1885); Krypt. Fl. Brandenburg. Laubm., p. 163 (1906). Mikutowicz, Bryoth. balt. № 260; — var. falcatum Warnst., l. c.

Діагн. Рыхлыя дерновинки. Зеленая окраска дерновинки заходитъ далеко внизъ. Листья рыхлыя, односторонніе, согнутые, 7—10 мм. дл. и 1,2—1,5 мм. шир.

Описан. Рыхлыя, мягкія, подушкообразныя дерновинки ок. 12 сант. высоты, голубовато-зеленоватаго или темно-зеленаго цвѣта, причемъ зеленая окраска простирается далеко внизъ. Нижняя поверхность сѣровато-бѣловатаго цвѣта.

Листья рыхло покрывающіе стебли, болѣе или менѣе односторонніе, слабо серповидно-согнутые, 7—10 мм. дл. и 1,2—1,5 мм. ширины (см. рис. 8, фиг. d).

Мѣстонах. Германия: Бранденбургъ (Warnstorf). Англія: окр. „Fawley“ и „Hants“ (Williams); приходъ „Aylmerton“ въ „Norfolk“ (Burrell); „Hedsor“ (Dixon); „Fawley“ близъ „Southampton“ (W. L. W. Eyre). Сѣв. Америка: юго-западная вѣтвь „Unadilla River“ въ сѣверо-западной части „Ostego Co. New York“. (Gilbert). Европ. Россія: Лифляндія, Рижскій уѣздъ, у Тукума въ болотистомъ смѣшанномъ лѣсу. (Mikutowicz l); Мунская губ., окр. г. Рѣчицы, сырой сосновый лѣсъ (Л. Любичкая).

Exs.: Mikut., Bryoth. Balt., Bog. 3, 4, 1908, № 260.

Var. gracile Ljubitz. Var. nov.

Diagn. Caespites compacti, densi, gracillimi, usque ad 10 centim. alti. Caulis tenuis, 0,5—2 mm. in diam. gracilescens. Folia plus minus secunda paulo curvata, haud imbricata, 4—6 mm. longa et 0,8—1,2 mm. crassa. Seta usque ad 14 mm. longa. Theca curvata vel suberecta cum collo strumoso (nonnunquam haud strumoso) 1,5 mm. (sine rostro) longa.

Діагн. Стройныя дерновинки 2—10 сант. высоты. Стебельки тонкіе 0,5—2 мм. толщины. Листья 4—6 мм. длины и 0,8—1,2 мм. ширины. Коробочка до 1,5 мм. дл. (безъ крышечки).

Описан. Довольно густыя, очень стройныя дерновинки 2—10 сант. вышиной. Стебельки очень тонкіе, 0,5—2 мм. толщины, стройные, съ болѣе или менѣе односторонними, слегка согнутыми, не черепитчато-расположенными листьями 4—6 мм. длиной и 0,8—1,2 мм. шириной (см. рис. 8, фиг. e—f). Ножка до 14 мм. длиной, коробочки согнутыя, съ замѣтными зобиками, до 1,5 мм. длиной (безъ крышечки), но встрѣчаются также и коробочки почти прямостоящія съ едва замѣтными зобиками.

Общ. замѣч. Многочисленные образчики var. gracile, собранные А. А. Еленкинымъ на Кавказѣ въ окрестностяхъ Батума въ 1899 году, представлены изящными дерновинками до 10 сант. высоты голубовато-зеленоватаго цвѣта (см. рис. 9). Стебельки очень стройные и тонкіе, 0,5—1 мм. толщины (облиственные). Листья 4—5,5 мм. дл. и 1—1,2 мм. шир., коробочки сильно наклоненныя съ замѣтными зобиками, 1—1,5 мм. длины (безъ крышечки).



Рис. 9. Дерновинка *L. glaucum* var. *gracile* Ljubitz. (Фот. И. Бекетовъ).

Изъ Сухумъ-Кале имѣются сборы В. И. Липскаго за 1892 г. Его образчики бѣловато-зеленоватаго цвѣта въ верхней части дерновинки и темносѣраго въ нижней, отъ 3—5 сант. вышиной. Толщина облиственныхъ стебельковъ въ верхней части 1—2 мм., чаще въ 2 мм. толщ. Листья б. ч. ясно односторонніе, 5—6 мм. дл. и 1—1,2 мм. шир. Образчики В. И. Липскаго изъ Батума за 1893 г. отличаются дерновинками до 10 сант. высотой, красиваго

голубовато-зеленоватаго цвѣта въ верхней части и бѣловато-сѣроватаго въ нижней. Стебельки слабыя, тонкія, въ верхней части отъ 0,8—1 мм. и гораздо рѣже до 2 мм. толщ. Коробочки сильно согнутыя до 1,5 мм. длиной (безъ крышечки) и съ замѣтными зобиками. Листья 5—6 мм. дл. и 1—1,2 мм. шир., менѣе одно-сторонніе.

Къ образчикамъ *В. И. Липскаго* изъ Батума вполне подходятъ образчики, собранные *Алексенко* и *Вороновымъ* въ 1902 г. въ Батумск. губ.: „prov. Batum, inter pagos Gonia et Sarp. In umbrosis angustiarum Kanly-dere 400'“, отличаются только меньшей величиной стерильной дерновинки, до 3 сант. высотой.

Образчикъ изъ Сочи Черноморской обл., собранный *Н. Н. Воронихинымъ* въ 1913 г., по окраскѣ дерновинки и по величинѣ ея подходитъ къ образчикамъ изъ Батума, собраннымъ *Алексенко* и *Вороновымъ*, но отличается болѣе компактной дерновинкой и толщиной облиственныхъ стебельковъ 1—1,5 мм., листья также меньшихъ размѣровъ 4—5 мм. дл. и 1—1,2 мм. шир. Коробочки попадаются также и почти прямостоящія съ едва замѣтными зобиками.

Кромѣ того, *В. П. Савичемъ* въ 1912 году на Черноморскомъ побережьи Кавказа, въ Хостѣ, въ буковомъ лѣсу на почвѣ и стволахъ, и въ Гаграхъ въ ущельѣ Жоквары были найдены довольно многочисленные образчики var. *gracile*. Стебельки этихъ образчиковъ 1—2 мм. толщиной, листья 4—5 мм. дл. и 1 мм. шир. Коробочки согнутыя съ ясными зобиками.

Var. *gracile* изъ Италіи, собранная *F. Aug. Artaria* въ „prov. Comensis: Lipomo, bei Como auf morsche Holz“ въ 1898 г., подходит по внѣшнему облику къ образчикамъ изъ Сухумъ-Кале. Высота дерновинки до 4-хъ сант., листья 5—6 мм. дл. и 1—1,2 мм. шир. Коробочки сильно согнутыя съ ясными зобиками.

Мѣстонах. Италія: „Italia superior, prov. Comensis, Lipomo bei Como auf morsche Holz“ (*F. Aug. Artaria*!). Европ. Россія: Кавказъ, Черном. побережье: Батумъ (*А. А. Еленкинъ*!); Сухумъ-Кале (*В. И. Липскій*!); Батумъ (*В. И. Липскій*!); Сочи, Междурѣчье (*Н. Н. Воронихинъ*!); prov. Batum, inter pagos Gonia et Sarp. In umbrosis angustiarum Kanly-dere 400'“ (*Alexeenko et Voronov*!); Гагры, ущелье Жоквары. № 91 (*А. А. Еленкинъ* и *В. П. Савичъ*!); Хоста, буковый лѣсъ, на почвѣ и стволахъ, №№ 50 и 51 (*В. П. Савичъ*!) Абхазія: „ad torrentem Apsach et prope Dudrubsch (*Döllinger et Nordmann*)“; „secus flumen Klutsch, ad truncos 12—1,400 m. (*Em. Levier*, № 447); „in silva Agutseri“ (*Plutenko*);

„In truncis putrescentibus silvae litoralis primaeve haud rarum (*Em. Levier*, № 20; *Kaernbach ex C. Müller*)¹⁾“.

Var. *orthophyllum* Warnst.

Warnst., Verh. Bot. Ver. Brandenb. 1895, p. 48; Krypt. Fl. Brandenburg. Laubm. II, p. 163 (1906); *Limpr.*, Rabenh. Krypt. Fl. Deutsch. III, p. 669 (1904).

Діагн. Стройныя дерновинки. Листья прямостоящія, плотныя.

Описан. Стройныя, глубокія, плотныя дерновинки. Листья немного укороченныя, прямостоящія, плотно прилегающія къ стеблю (по *Warnstorff*).

Примѣчаніе. Образчиковъ этой разновидности я не видѣла; къ сожалѣнію, *Warnstorff* даетъ очень краткій діагнозъ, по которому очень трудно судить объ этой разновидности, имѣ установленной. Признаки, указываемые *Warnstorff*омъ, не достаточно опредѣлены: такъ, напр., имѣ не даны размѣры стебельковъ и листьевъ дерновинки. Единственно, быть можетъ, замѣтный признакъ, какъ это видно изъ его діагноза, характеръ прилегания листьевъ.

Вообще діагнозы, данныя *Warnstorff*омъ его новымъ разновидностямъ *L. glaucum*, отличаются краткостью и неясностью, причемъ признаки, указываемые имъ для этихъ разновидностей, не достаточно полно описаны.

Мѣстонах. Германія: Бранденбургъ (leg. *Prager*).

Var. *subfalcatum* Warnst.

Warnst., Krypt. Fl. Brandenburg. Laubm. II, p. 163 (1906).

Діагн. Мощныя плотныя дерновинки. На верхушкахъ листьевъ пучки ризомовъ.

Описан. Очень мощныя плотныя дерновинки. Листья болѣе плотно покрываютъ стебли, односторонніе, слабо дугообразно прямоотстоящія. Почти всюду на верхушкахъ листьевъ образуются пучки ризомовъ (по *Warnstorff*).

Мѣстонах. Германія: Бранденбургъ (*Warnstorff*).

¹⁾ Образчиковъ var. *gracile*, не отмѣченныхъ восклицательнымъ знакомъ (!), я не видѣла и привожу ихъ мѣстонахожденіе по *Brotherus*у (23, стр. 58), который ихъ относитъ къ типичному *L. glaucum*. Просматривая всѣ многочисленные сборы съ Кавказа *L. glaucum*, имѣющіеся въ гербаріяхъ Ботаническаго Сада и Академіи Наукъ, я не нашла ни одного образчика типичнаго *L. glaucum*, а только var. *gracile*. Поэтому я думаю, что образчики, указанные *Brotherus*омъ, всѣ относятся къ var. *gracile*.

Var. *albidum* (Brid.) Warnst.

Leucobryum glaucum var. *albidum* (W. et M.) Warnst., in „Hedwigia“: Bryo-geogr. Russ. Reich. p. 276 (1912—1913); — *Bryum albidum* et *glaucum*, fragile minus, foliis erectis, setis oblongis: Dill., Hist. Musc. App., p. 546, tab. 83, f. 8 (1741); — *Dicranum albidum* Brid., Muscol. recent. I, p. 167 (1798) et Sp. Musc. I, p. 205 (1806); — *Dicranum glaucum* var. *albidum* W. et M., Bot. Taschb., p. 166 (1807); Brid., Bryol. univ. I, p. 409 (1826); — *Dicranum glaucum* Drumm., M. bor. am. I ed. n. 45 (1828); — *Leucobryum vulgare* Hampe var. *minus* C. Müll., in „Linnaea“ XVIII, p. 687 (1844); Syn. I, p. 75 (1849); — *Leucobryum minus* Hampe, in Sull. Moss. of U. S., p. 24 (1856); — *Leucobryum albidum* Brid. in Lindb., Moss. Syn., p. 21, f. 1 (1863); Limpr., Rabenh. Krypt. Fl. Deutsch. Laubm. III, p. 669 (1904); Roth, Die europ. Laubm. I, p. 261 (1904); Warnst., Krypt. Brandenburg II, p. 163 (1906); — *Leucobryum minus* Hampe fide Lindb., in Moss. uti Dill. Hist. Musc. p. 35 (1883); — *Leucobryum minus* Sull. in Lesquer. et Jam., Manual moss. N. Amer., p. 91 (1884); — *Leucobryum glaucum* var. *minus* Hampe in Limpr., Rabenh. Krypt. Fl. Deutsch. Laubm. I, p. 421 (1890); Husnot, Muscol. Gall. II, p. 430 (1892—1894).

Диagn. Плотныя дерновинки 1,5—10 см. высотой. Листья очень густые, 2—6 мм. дл. и 1—1,5 мм. шир. Ножка 2—10 мм. длиной. Коробочка почти прямостоящая, 1 мм. дл. и 0,5 мм. шир. (безъ крышечки). Зобика нѣтъ или онъ неясно выраженъ.

Описан. Плотныя подушкообразныя дерновинки 1,5—10 см. высотой. Листья очень густо покрываютъ стебли и стройнымъ узкимъ концомъ листовой верхушки часто слабо согнуты и спирально закручены. Изъ яйцевиднаго немного вогнутаго основанія листья довольно скоро переходятъ въ трубчатую острую верхушку. Листья 2—6 мм. дл. и 1—1,5 мм. шир. Ножка весьма варьируетъ въ длинѣ, встрѣчается до 2 см. высотой, но въ той же самой дерновинкѣ бываютъ ножки не выше 6—10 мм. Коробочка слабо наклоненная, почти прямостоящая, 1 мм. дл. и 0,5 мм. шир. (безъ крышечки) Зобика нѣтъ или онъ очень неясно обозначенъ.

Примѣчаніе I. Первое довольно неопредѣленное указаніе относительно var. *albidum* мы находимъ у Dillenius'a (206, pag. 546, t. 83, f. 8), который не даетъ ей особаго названія и описываетъ въ слѣдующихъ словахъ: „*bryum glaucum* et *albidum*, fragile minus, foliis erectis, setis oblongis“. Затѣмъ Bridel (193, pag. 167 и

194, pag. 205) для видового названія пользуется словомъ „*albidum*“ изъ діагноза Dillenius'a l. c., но подъ влияніемъ работы Weber'a et Mohr'a (249, p. 166), въ которой они считаютъ *Dicranum albidum* за разновидность *D. glaucum*, Bridel (196, p. 409), ссылаясь на эту работу, присоединяется къ ихъ мнѣнію. Hampe in „Linnaea“ XIII, pag. 42 (1839), опираясь на то, что эпитеты „*glaucum*“ и „*albidum*“ въ диагностической фразѣ Dillenius'a l. c. одинаково относятся къ обоимъ видамъ, даетъ *Dicranum glaucum* новое названіе какъ родовое, такъ и видовое, а именно, *Leucobryum vulgare*, а *Dicranum albidum* присоединяетъ, какъ var. *minus*, къ *Leucobryum vulgare* и замѣчаетъ „non species propria videtur“. Но Hampe не былъ правъ, такъ какъ приоритетъ остается за названіемъ „*albidum*“, даннымъ впервые Bridel'емъ l. c., причемъ послѣдній имѣлъ право воспользоваться для видового названія словомъ „*albidum*“ изъ діагноза Dillenius'a l. c.

По свидѣтельству Mrs. E. Britton (197, p. 189), образчикъ, собранный Beyrich'омъ и опредѣленный Hampe, какъ *L. vulgare* var. *minus*, относится къ f. *pumilum*, а не къ var. *albidum*, какъ это ошибочно полагаетъ Hampe. Далѣе C. M. Müller (in „Linnaea“ XVIII, p. 687 [1844] et 230, I. p. 75) описываетъ var. *albidum*, какъ *L. vulgare* var. *minus*. Въ 1856 году Hampe in Sullivan (243 p. 24) уже выдѣляетъ var. *minus* снова въ самостоятельный видъ *Leucobryum minus*. Но въ 1863 году Lindberg (224, p. 21), считая приоритетъ за названіемъ „*albidum*“, даннымъ Bridel'емъ l. c., переименовываетъ *L. minus* Hampe въ *L. albidum* Brid., а въ 1883 году (225, p. 35) онъ снова возвращается къ прежнему названію *L. minus* Hampe. Lesquereux и James (222, p. 91), давая описаніе *L. minus* Sull. = var. *albidum*, приводятъ какъ синонимъ *L. vulgare* var. *minus* Hampe, который является синонимомъ f. *pumilum*, по свидѣтельству Mrs. Britton, и поэтому неправильно употребляется, какъ синонимъ для var. *albidum*. Дѣло въ томъ, что f. *pumilum* = *L. minus* Hampe, по свидѣтельству E. Britton, описана ими подъ названіемъ *L. sediforme* Müll. Далѣе Limpricht (223, I pag. 421) описываетъ var. *albidum* подъ названіемъ *L. glaucum* var. *minus* Hampe. Въ 1892 году появляется небольшая работа Mrs. E. Britton (197, p. 189—191), которая даетъ много интересныхъ свѣдѣній относительно запутанной синонимики var. *albidum* и f. *pumilum*, а также старается отграничить эти двѣ формы другъ отъ друга. Mrs. Britton утверждаетъ, что образчикъ изъ коллекціи Kern'a съ Лаго-Маджоре, описываемый Limpricht'омъ l. c. подъ названіемъ *L. glaucum* var. *minus* Hampe, затѣмъ образчикъ, описанный Sullivan'омъ (242, № 169) изъ Георгин, Алабамы и Луизианы, и образчикъ Austin'a

(186, № 477), — относятся къ *L. albidum* (Brid.) Lindb., но не къ *L. minus* Hampe, типичный образецъ котораго былъ найденъ *Beyrich*'омъ на корѣ деревьевъ по р. „Savannah Ga“ и опредѣленъ *Hampe*, какъ *L. vulgare* var. *minus*. Кроме того, *Mrs. Britton* также утверждаетъ, что образецъ, описываемый *Sullivant*'омъ въ Musci Bor. Am. подъ № 98, представляетъ смѣшанные образчики *L. minus* Hampe и *L. minus* Sull. = *L. albidum* (Brid.) Lindb. Всѣ образчики изъ Ланкастера, Огіо въ гербаріи *Sullivant*'а и, вообще, всѣ сѣверные образчики она относитъ къ *L. minus* Sull., а не къ *L. minus* Hampe. По мнѣнію *E. Britton*, у *Lesquereux* и *James* подъ *L. sediforme* описанъ *L. minus* Hampe, а для *L. minus* Sull. не вѣрно приводится какъ синонимъ *L. vulgare* var. *minus* Hampe. Образчики *L. minus* Hampe были отосланы ею *C. Müller*'у и послѣдній не нашелъ въ нихъ сходства съ *L. sediforme*. Образчики же *L. minus* Hampe и часть образчиковъ *Austin*'а (186, № 477) были отосланы ею въ Парижскій Ботаническій Садъ для сравненія съ типичными образчиками *Dicranum glaucum*, *pumilum* Mchx. и послѣдній оказался тождественнымъ съ *L. minus* Hampe. *Mrs. Britton* предлагаетъ, во избѣжаніе смѣшенія *L. minus* Hampe съ *L. minus* Sull., видъ изъ Южныхъ Соединенныхъ Штатовъ назвать *L. pumilum* Mchx., а видъ изъ Огіо и Сѣв. Соед. Штатовъ назвать *L. albidum* (Brid.) Lindb.

Bescherelle, къ которому обратилась *Mrs. Britton*, отвѣтилъ, что онъ не находитъ разницы между „*bryum glaucum minus forma pumilum* Mich.“ и „*Dicranum albidum* Brid.“ Но *Britton* сомнѣвается въ точности его утвержденія, если только онъ, дѣйствительно, видѣлъ типичный образецъ, описанный *Bridel*'емъ (186, р. 409) подъ названіемъ *Dicranum glaucum* var. *albidum* изъ Пенсильваніи, Виргиніи и Массачусетса изъ коллекціи *D. Torrey*. Одинъ изъ образчиковъ, сохранившійся въ гербаріи *Torrey*, подъ этикеткой „*Dicranum albidum*, № 14, leg. Schweinitz, Pennsylvania“, идентиченъ съ образчикомъ *Sullivant*'а изъ Огіо. Этотъ образецъ имѣетъ листья длиннѣе, чѣмъ у *L. minus* Hampe, верхушка листа болѣе заостренная, безцвѣтная кайма уже у основанія. По внѣшнему облику эти виды также различаются: дерновинки *L. minus* Hampe короче, гуще, съ скученными, болѣе черепитчатыми листьями, прямостоящими, съ искривленной, завернутой верхушкой. Отличаются они также и областью распространенія. Такъ, *L. minus* Hampe не указывался сѣвернѣе Каролины, между тѣмъ, какъ *L. minus* Sull. распространенъ въ Сѣв. Соед. Штатахъ и указывался южнѣ Луизианы.

По поводу работы *Mrs. Britton* появилась небольшая замѣтка

Renauld и *Cardot* въ 1896 году (233, р. 2), въ которой они считаютъ *L. albidum* не больше, чѣмъ разновидностью *L. glaucum*. Относительно же утвержденія *E. Britton*, что *L. sediforme* у *Lesquereux* и *James* l. c. не есть *L. sediforme*, а *L. minus* Hampe, они замѣчаютъ, что найденные ими образчики изъ Флориды и Луизианы вполне подходятъ подъ описаніе, данное *Müller*'омъ своему виду, но, кажется, что *L. sediforme* можно считать лишь формой *L. minus* Hampe, а послѣдній они признаютъ простой разновидностью. Въ томъ же году *Mrs. Britton* (198, р. 476—478) въ отвѣтъ на замѣтку *Renauld* и *Cardot* подтверждаетъ всѣ свои прежніе выводы, ссылаясь на то, что они были достигнуты послѣ долгаго изученія и внимательнаго сравненія типичныхъ сѣверо-американскихъ образчиковъ и оригинальныхъ описаній ихъ.

Bescherelle (189, р. 289—295) подробно разбираетъ работу *Mrs. Britton* и подвергаетъ результаты, къ которымъ она пришла, критической провѣркѣ и, кроме того, даетъ цѣнные свѣдѣнія относительно синонимики *L. minus* Sull. = var. *albidum*. Нѣкоторые выводы *Mrs. Britton* были лично провѣрены *Bescherelle*'мъ; такъ, относительно смѣшенія *L. minus* Hampe и *L. minus* Sull. въ гербаріи *Sullivant*'а подъ № 98, *Bescherelle* замѣчаетъ, что онъ самъ тщательно изслѣдовалъ эти образчики и не могъ найти смѣшенія, о которомъ упоминаетъ *Mrs. Britton*. Ошибка *Mrs. Britton*, по его мнѣнію, заключалась въ томъ, что она не обращала вниманія на то, какіе листья были взяты ею для изслѣдованія, верхніе или нижніе. Если взять со стебелька нижніе листья, овально-продолговатые, суженные при основаніи, то они по формѣ подходятъ къ листьямъ *L. albidum*; если же съ того же самаго стебелька взять верхніе листья изъ широко-овальнаго основанія узко-продолговатые, то они будутъ совершенно схожи съ листьями *L. pumilum*. Такія же соображенія высказываетъ *Bescherelle* относительно образчика изъ Огіо, описаннаго *Sullivant*'омъ подъ № 77, и замѣчаетъ, что невозможно допустить, чтобы *Sullivant* описалъ подъ однимъ номеромъ 98 и въ одной и той же дерновинкѣ видъ, специальный для Огіо и Сѣв. Соед. Штатовъ, и видъ, специальный для Флориды и Южн. Соед. Штатовъ.

Далѣе, *Bescherelle* находитъ возможнымъ признать только одинъ видъ *L. minus*, который варьируетъ въ величинѣ листьевъ, дерновинки и компактности послѣдней въ зависимости, по его мнѣнію, отъ субстрата. Большинство образчиковъ этого мха было собрано съ гниющихъ стволовъ деревьевъ; образецъ же изъ Огіо, который казался какъ бы лежащимъ на землѣ, имѣлъ болѣе тощія дерновинки, 4—5 сант. высотой. Поэтому *Bescherelle* счи-

таетъ, что почва, богатая гумусомъ, является мало благопріятнымъ субстратомъ для развитія этого мха ¹⁾.

Типичные образчики *L. albidum*, по утверженію *Bescherelle*'я, будутъ изъ Сѣв. Соед. Штатовъ С. Америки. Образчики изъ Каролины представляютъ переходную форму между образчиками изъ *Orio* и Флориды.

Bescherelle предлагаетъ *L. minus* *Hampe* считать только *f. pumilum* отъ *L. minus* *Sull.*, но онъ полагаетъ, что приоритетъ названія „minus“ за *Dillenius*'омъ, а не за *Sullivant*'омъ, т. к. *Dillenius* въ своемъ діагнозѣ названія „*glaucum*“ и „*albidum*“ одинаково относитъ къ обоимъ видамъ, но различаетъ ихъ какъ „minus“ и „majus“. Поэтому слѣдуетъ писать *L. minus* (*Dill.*) *Sull.* *Bescherelle* повторяетъ только ошибку *Hampe*, т. к. *Dillenius* даетъ просто описаніе мха безъ особыхъ названій. Въ цѣломъ рядѣ позднѣйшихъ работъ, какъ, напр.: *Braitwaite* (191, p. 258), *Limpricht* (223, III, p. 669), *Roth* (234, p. 261), *Warnstorff* (248, p. 163), приводится снова *L. albidum* (*Brid.*) *Lindb.* Но *Warnstorff* въ своей послѣдней работѣ за 1912—1913 года (174, p. 276) уже считаетъ *L. albidum* за разновидность *L. glaucum* и пишетъ такъ: „*Leucobryum glaucum* var. *albidum* W. et M. = *L. albidum* *Lindb.*“

Примѣчаніе II. Приводя въ своей послѣдней работѣ var. *albidum*, *Warnstorff* ссылается при этомъ на exs. *Mikutowicz*'а (*Bryoth. balt.* №№ 261, 261а), которые онъ самъ изслѣдовалъ. Я могла воспользоваться для изученія довольно многочисленными образчиками var. *albidum* exs. *Mikutowicz*'а № 261 и № 261а, находящимися въ гербаріяхъ Императ. Ботаническаго Сада Петра Великаго и Ботаническаго музея Императ. Академіи Наукъ. Оказалось, что эти образчики не вполне подходятъ подъ описаніе var. *albidum*, данное *Warnstorff*'омъ (248, p. 164). Для exs. № 261 размѣры листьевъ оказались слѣдующими: длина верхнихъ листьевъ 4—5,5 мм., ширина 1—1,2 мм.; длина нижнихъ листьевъ 4—5 мм. и ширина 1—1,3 мм.; высота дерновинки 2—3,5 сантим. Для exs. № 261а длина верхнихъ листьевъ 4—5 мм. и ширина 1—1,2 мм.; нижнихъ листьевъ длина 5—6 мм. и ширина 1—1,5 мм.

Слѣдовательно, оба образчика превышаютъ предѣльные размѣры листьевъ, данные *Warnstorff*'омъ: длина листьевъ 2—4,5 мм. и ширина 1,15 мм. Что же касается величины дерновинки, то и у типичнаго *L. glaucum* она сильно варьируетъ въ предѣлахъ 3—15 сантим. Поэтому я нахожу нужнымъ расширить діагнозъ

¹⁾ Мы можемъ только отмѣтить, что большинство европейскихъ образчиковъ собрано на почвѣ, нѣрѣдко богатой гумусомъ, и, несмотря на это, дерновинки были мощныя и прекрасно развитыя.

Warnstorff'а и для var. *albidum*, т. е. увеличить размѣры листьевъ до 6 мм. длины и 1,5 мм. ширины.

Просматривая синонимику var. *albidum*, мы видимъ, что относительно ея систематическаго положенія существуютъ самыя противорѣчивыя мнѣнія: одни считаютъ ее за самостоятельный видъ, другіе выдѣляютъ ее только въ разновидность *L. glaucum*.

Я думаю, что это противорѣчіе происходило отчасти отъ неполныхъ, часто неясныхъ діагнозовъ этой разновидности, безъ указанія точныхъ размѣровъ ея органовъ, ограничивающихся лишь общимъ указаніемъ, что она во всѣхъ частяхъ меньше типичнаго *L. glaucum*. Кромѣ того, признаки var. *albidum* не являются постоянными и устойчивыми, а совершаютъ колебанія въ сторону типичнаго *L. glaucum*. Такъ, мы уже выше говорили, что exs. *Mikutowicz*'а, отнесенные *Warnstorff*'омъ къ var. *albidum*, по размѣрамъ листьевъ подходятъ къ *L. glaucum*.

Кавказскіе образчики var. *gracile* величиной листьевъ и попадающимися иногда почти прямостоящими коробочками, съ едва замѣтными зобиками, тоже приближаются къ var. *albidum*, но съ другой стороны преобладающими сильно согнутыми коробочками, съ ясно замѣтными зобиками, длинными до 10 сантим. высотой дерновинками и односторонними, не черепитчато расположенными листьями приближаются къ типичному *L. glaucum*.

Такимъ образомъ, разъ пѣтъ рѣзкаго разграниченія между признаками var. *albidum* и *L. glaucum*, а, наоборотъ, между ними существуютъ переходы, являющіеся, вѣроятно, результатомъ вѣдѣйствія климатическихъ и другихъ факторовъ, то var. *albidum* не представляетъ вполне устойчивый видъ, какъ это считали прежде, а только разновидность *L. glaucum*.

Мѣстонах. Сѣверная Америка: „Ohio“ (*Sullivant*, №№ 77, 98 fide *Bescherelle*); Pennsylvania (*Torrey*, fide *Dom-aë Britton*). Центральная Америка: Mexique (*Galleoti*, № 6871, fide *Bescherelle*). Италія: lac Majeur (*Kern*, fide *Dom-aë Britton*); Toscana (*Herb. Beccari*). Германія: Brandenburg, Spandau und Ostprignitz (*Loeske, Jaap*). Европейская Россія: Лифляндія, островъ Эзель (*Микутъ-овичъ*!); Курляндія, восемь верстъ къ югу отъ г. Либавы (*Karl R. Kupffer*, fide *Mikutowicz*). Exs.: *Mikut.*, *Bryoth. balt.*, Bog. 3 & 4, 1908, №№ 261, 261а.

Forma pumilum (Mich.) Bescher.

Bescher., Note *L. minus* in Journ. Bot., p. 96 (1897); — *Bryum* (*Dicranum*?) *minus* f. *pumilum* *Mich.*, in Herb. Mus. Par.; — *Dicranum glaucum* var. *pumilum* *Mich.*, in

Flora bor. Amer. II (1803); — *Leucobryum vulgare* var. *minus* Hampe, in „Linnaea“ XIII, p. 42 (1837, fide Dom-ae Britton); — *Leucobryum minus* Hampe, in Sull. Moss. of U. S., p. 24 (1856); — *Leucobryum sediforme* Lesquer. et Jam., Manual moss. N. Amer., p. 91 (1884, fide Dom-ae Britton); — *Leucobryum pumilum* Mich.: Britton, in Bull. Torrey bot. Club, XIX, p. 189 (1892).

Діагн. Дерновинки до 2 сант. высотой. Листья 2 мм. длины и 1 мм. ширины, черепитчатые.

Описан. Дерновинки не превышают 2 сант. Листья болѣе короткіе, 2 мм. длины и 1 мм. ширины, при основаніи болѣе широко-овальные, чѣмъ въ верхней части, верхушка листа завернутая, искривленная, короткая. Листовая пластинка при основаніи болѣе широкая. Перихеціальные листья менѣе длинны и болѣе узкіе. Перихеціи конечный, безъ побѣговъ. Эти признаки не постоянны, такъ какъ часто нижніе листья болѣе длинны и схожи съ листьями var. *albidum*.

Мѣстонах. Сѣверная Америка: Каролина (Michaux, fide Bescherelle); Аллеганскія горы (Sullivant, № 169! fide Bescherelle); горы Аппалахи (Austin, № 477, fide Dom-ae Britton); Флорида (Donnel Smith, déc. 1859, fide Bescherelle, Geo. V. Nash, № 1630!); Monticello (L. H. Lighthipe, fide Bescherelle). Exs.: Sull., № 169; Geo. V. Nash, Plants of centr. Peninsul. Florida, № 1630.

Forma intermedium Bescher.

Bescher., Note L. minus in Journ. Botan., p. 103 (1897).

Діагн. Нижніе листья, какъ у var. *albidum*, верхніе, какъ у f. *pumilum*.

Описан. Нижніе листья схожи съ листьями var. *albidum*, а верхніе такой же ширины въ основной части и такіе же короткіе, какъ листья f. *pumilum*.

Мѣстонах. Сѣверная Америка: Ohio (Sullivant, №№ 77 и 98, fide Bescherelle); Южная Каролина (Ravenel, Hb. Mus. Par., fide Bescherelle); Флорида (Elias Durand, Hb. Ms. Par., fide Bescherelle).

Дихотомическая таблица для опредѣленія формъ *Leucobryum glaucum* (L.) Schimpr.

1. Дерновинки, растущія на каменистомъ субстратѣ . . . f. *rupestre*.
- Дерновинки, растущія на землѣ или гнилыхъ пняхъ . . . 2.
2. Длина листьевъ 5—12 миллим. 3.
- Длина листьевъ не свыше 6 миллим. 6.

3. Всѣ листья на верхушкахъ образуютъ ризомы¹⁾ var. *subfalcatum*.
- Только старые листья образуютъ ризомы 4.
4. Листья согнутые, дерновинки рыхлыя . . . var. *subsecundum*.
- Листья прямые, дерновинки плотныя 5.
5. Листья прямостоящіе, плотно прилегающіе къ стеблю
var. *orthophyllum*.
- Листья не прилегающіе къ стеблю, иногда б. или м. односторонніе
f. *typicum*.
6. Дерновинки очень стройныя, листья б. ч. односторонніе var. *gracile*.
- Дерновинки менѣе стройныя, листья не односторонніе 7.
7. Дерновинки до 10 сант. высотой, листья 2—6 миллим. длины
var. *albidum*.
- Дерновинки до 2 сант. высотой, листья 2—3 миллим. длины . . 8.
8. Всѣ листья до 2 миллим. длины f. *pumilum*.
- Верхніе листья до 2 миллим. длины, а нижніе до 3 миллим. длины
f. *intermedium*.

Глава II. Экологія.

Въ сыромъ сосновомъ лѣсу въ окрестностяхъ города Рѣчицы Минской губерніи, на довольно открытомъ мѣстѣ среди невысокихъ сосенокъ, я нашла небольшой экземпляръ *Leucobryum glaucum* var. *subsecundum* Warnst. Находка столь интереснаго мха, считавшагося до сихъ поръ рѣдкимъ для Европейской Россіи, побудила меня произвести болѣе тщательныя изслѣдованія въ этомъ лѣсу и, дѣйствительно, спустя нѣкоторое время, я снова нашла на окраинѣ высохшаго болота довольно много подушкообразныхъ дерновинокъ этого мха. Я обратила вниманіе на то обстоятельство, что дерновинки различались между собой по цвѣту и способу прикрѣпленія къ почвѣ. Преобладали хотя компактыя, но рыхлыя и мягкія дерновинки темнозеленаго цвѣта до 20 сант. діаметромъ съ выпуклой верхней поверхностью и плоской или же выпуклой нижней поверхностью. Эти темнозеленыя подушки казались какъ бы лежащими на почвѣ и не прикрѣпленными къ ней. Другія дерновинки болѣе свѣтлаго зеленаго оттѣнка съ плоскими или плоско-выпуклыми верхней и нижней поверхностями были также компактны, но очень плотныя и твердыя и, несмотря на большіе размѣры (такъ, одна дерновинка имѣла около 30 сант. въ діаметрѣ), плотно прикрѣплялись къ почвѣ и отдѣлялись съ нѣкоторымъ усиліемъ.

1) Къ сожалѣнію, краткій діагнозъ этой формы, данный Warnstorf'омъ I. с., не позволяетъ выдвинуть болѣе существенный признакъ, рѣзко отличающій var. *subfalcatum* отъ остальныхъ формъ.

Оказалось, что въ первомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ дерновинками *L. glaucum* var. *subsecundum*, а во второмъ случаѣ съ типичнымъ *Leucobryum glaucum*.

Многочисленныя экологическія наблюденія надъ *L. glaucum* были произведены, между прочимъ, въ Англіи, гдѣ онъ является сильно распространеннымъ и не только въ типичной формѣ, но еще въ одной очень любопытной по своей экологіи формѣ, которую можно, повидимому, отождествить съ var. *subsecundum*.

E. M. Williams въ замѣткѣ о *Leucobryum* (252, p. 138) описываетъ свои наблюденія въ природѣ надъ *L. glaucum* и, кромѣ того, подвергаетъ критической провѣркѣ результаты такихъ-же наблюденій *W. H. Burrell*'я (200, p. 108—111).

Williams экскурсировалъ въ теченіе трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ 1911 года въ лѣсахъ Англіи около „Fawley“ и „Hants“ и находилъ множество „горбовъ“ *L. glaucum* у подножія буковъ и елей, какъ бы лежащихъ на подстилкѣ изъ опавшей хвои и сухихъ листьевъ и не прикрѣпленныхъ къ почвѣ; при этомъ и верхняя и нижняя стороны дерновинки являлись одинаково жизнѣдѣтельными, причемъ онъ никогда не наблюдалъ дерновинокъ, у которыхъ одна сторона выглядывала бы зеленѣе другой.

У такихъ неприкрѣпленныхъ дерновинокъ верхняя поверхность выпуклая, а нижняя плоская; иногда ростъ нижней поверхности происходитъ въ радіальномъ направленіи отъ центра дерновинки. Выпуклая дерновинка этого мха, благодаря своей правильной и компактной структурѣ, получили въ окр. „Fawley“ мѣстное названіе „лепешки Fawley“ („Fawley-buns“).

Burrell l. c., нашедшій такія же неприкрѣпленныя дерновинки *L. glaucum* въ видѣ „двойко-выпуклыхъ дисковъ“ въ приходѣ „Aylmerton“ („Norfolk“), приписываетъ ихъ неприкрѣпленность „случайнымъ и повторяющимся переворачиваніямъ“ („accidental and repeated disturbance“). Указывая на ненормальную жизненность и стойкость роста мха, онъ утверждаетъ, что когда дерновинка отдѣляется отъ почвы и поворачивается нижней стороной вверхъ, то *L. glaucum* продолжаетъ расти и въ этомъ положеніи, такъ какъ его клѣтки обладаютъ способностью удерживать воду и, такимъ образомъ, поддерживаютъ существованіе мха въ теченіе значительнаго промежутка времени. Переворачиваніе дерновинокъ мха, по мнѣнію *Burrell*'я, происходитъ при ходьбѣ въ лѣсу лѣсниковъ, спортсменовъ, а также при рубкѣ лѣса. Въ хорошо оберегаемыхъ лѣсахъ, гдѣ водятся много дичи, переворачиваніе дерновинокъ происходитъ благодаря движеніямъ птицъ, напр., фазановъ. Такъ какъ *L. glaucum* растетъ у подножія буковыхъ деревьевъ, то упавшіе буковые орѣшки привле-

каютъ вниманіе птицъ, которыя при этомъ случайно могутъ перевернуть дерновинки мха.

Вслѣдствіе такихъ постоянныхъ переворачиваній, ростъ мха и чередуется въ двухъ различныхъ опредѣленныхъ направленіяхъ. Но *Williams* сомнѣвается, чтобы переворачиваніе дерновинокъ мха происходило исключительно благодаря условіямъ, высказаннымъ *Burrell*'емъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ эти неприкрѣпленныя дерновинки попадались бы всюду, между тѣмъ, во время своихъ экскурсій, онъ нашелъ неприкрѣпленныя дерновинки только въ одномъ обширномъ лѣсномъ пространствѣ въ окр. „Fawley“. Если же онъ встрѣчалъ перевернутыя дерновинки, очевидно, недавно бывшія прикрѣпленными къ почвѣ, то онъ въ нѣкоторыхъ частяхъ уже начинали разрушаться. Поэтому *Williams* не склоненъ предполагать, что *Burrell* всегда замѣчалъ дерновинки, перевернутыя вверхъ нижней стороной, и всетаки выглядывающія зелеными и свѣжими.

Подобныя же неприкрѣпленныя подушки *L. glaucum* описываются у *Dixon*'а¹⁾ изъ „Hedsor“, причемъ онъ также упоминаетъ про радіальный ростъ стеблей дерновинки и указываетъ на сильный ростъ этого мха, несмотря на отсутствіе прикрѣпленія къ почвѣ. Въ другой своей замѣткѣ о неприкрѣпленномъ ростѣ мховъ *Dixon* (207, стр. 31) упоминаетъ о полученныхъ образчикахъ *L. glaucum* изъ „Fawley“ близъ „Southampton“ отъ *Rev. W. L. W. Eyre* и сходныхъ съ описанными у *Burrell*'я, съ мѣстнымъ названіемъ „Fawley buns“.

Въ Сѣверной Америкѣ *Gilbert*'омъ (213, стр. 72) въ 1905 году на западной вѣтви „Unadilla River“ въ сѣверо-западной части „Ostego Co“ („New York“) во время лѣтнихъ бріологическихъ экскурсій была найдена подушка *L. glaucum*, сходная съ описанной у *Dixon*'а изъ „Hedsor“. Эта подушка была 1½ дюйма толщиной и 3¼ дюйма въ поперечникѣ, почти совершенно круглая по краямъ, съ радіальнымъ ростомъ стеблей изъ центрального пункта; растущіе концы стеблей были видны и сверху, и снизу. Дерновинка была погружена въ углубленіе, равное ея собственному діаметру, въ ½ дюйма глубиной, но не была прикрѣплена къ почвѣ и матеріалу, необходимому для роста, получала изъ окружающей атмосферы и дождя, который падалъ на нее.

Burrell (200, стр. 108) упрекаетъ *Gilbert*'а въ томъ, что тотъ не объясняетъ, какъ подушка отдѣляется и какимъ образомъ растетъ радіально, и почему онъ не останавливается на томъ,

1) „Handbook of British Mosses“. Я этой работы не видѣла и цитирую по работѣ *Gilbert*'а (213, стр. 72).

изъ чего состояло углубленіе, въ которомъ находилась вышеупомянутая подушка. Если это углубленіе состояло изъ отмершихъ частей дерновинки, то нѣтъ аналогій между дерновинкой изъ „Ostego Co“ и дерновинкой изъ „Norfolk'a“, такъ какъ первая могла быть и прикрѣпленной. Если же углубленіе состоитъ изъ земли, то, очевидно, сильный дождь или потокъ воды могутъ вызвать образованіе углубленія, куда неприкрѣпленные дерновинки могли быть перенесены вѣтромъ.

Мною были найдены въ Минской губерніи въ окрестности гор. Рѣчицы въ одномъ и томъ же небольшомъ участкѣ сырого сосноваго лѣса *L. glaucum* и *L. glaucum* var. *subsecundum*, частью отдѣльными дерновинками, частью иногда растущими вмѣстѣ въ одной и той же дерновинкѣ, причемъ центральная часть такой дерновинки была занята типичнымъ *L. glaucum*, а по краямъ примѣшивалась var. *subsecundum*; стебельки обѣихъ формъ рѣзко выдѣлялись своими внѣшними особенностями и сразу же различались. Отдѣльные же дерновинки var. *subsecundum* въ видѣ мягкихъ выпуклыхъ подушекъ красиваго темно-зеленаго цвѣта казались какъ бы лежащими на почвѣ и, повидимому, не имѣющими съ ней связи (см. табл. III).

Только при болѣе внимательномъ изслѣдованіи оказывается, что дерновинки слабо прикрѣплялись къ почвѣ центральной частью нижней поверхности, которая была сѣровато-бѣловатаго цвѣта вслѣдствіе отмиранія нижнихъ листьевъ, лишенныхъ свѣта. Зеленая окраска верхней поверхности распространялась не только на бока дерновинки, но отчасти и на нижнюю поверхность, что не наблюдается у типичнаго *L. glaucum*.

Затѣмъ я могу еще отмѣтить, что на нижней поверхности дерновинокъ var. *subsecundum* стебельки расходятся радіально отъ центрального пункта дерновинки и этотъ плоскостно-радіальный ростъ наблюдается почти на всѣхъ дерновинкахъ var. *subsecundum*, найденныхъ мною (см. табл. III, фиг. b), между тѣмъ, какъ у типичнаго *L. glaucum* онъ не выраженъ.

На основаніи всѣхъ этихъ наблюденій я прихожу къ выводу, что неприкрѣпленные дерновинки, встрѣчающіяся въ Англіи и описанныя *Williams'*омъ, *Burrell'*емъ и др., повидимому, весьма близки или даже относятся къ var. *subsecundum*, описанной *Warnstorff'*омъ (248, стр. 163).

Въ гербаріяхъ Института Спорныхъ Растеній Императ. Ботаническаго Сада Петра Великаго и Ботаническаго Музея Императ. Академіи Наукъ не оказалось англійскихъ образчиковъ описанной выше, любопытной формы *L. glaucum*, но описанія и наблюденія, данныя для нихъ *Williams'*омъ и *Burrell'*емъ почти совпадаютъ

съ морфологическими и экологическими особенностями моихъ образчиковъ var. *subsecundum*: такія же подушкообразныя дерновинки съ выпуклой верхней поверхностью и плоской или выпуклой нижней поверхностью, такое же весьма слабое прикрѣпленіе къ почвѣ наблюдалось и мною. Затѣмъ радіальный (въ плоскости) ростъ нижней поверхности, являющийся, повидимому, весьма характернымъ и указывающийся всѣми авторами для англійской формы, наконецъ, зеленая окраска, переходящая и на нижнюю поверхность, — заставляютъ меня предполагать, что *Williams*, *Burrell* и др. описывали не что иное, какъ var. *subsecundum*.

Правда, они описываютъ совершенно неприкрѣпленные дерновинки, не имѣющія связи съ почвой, и высказываютъ предположеніе, что мохъ получаетъ матеріалъ, необходимый для его роста, изъ окружающей атмосферы и дождя, но *Burrell* самъ замѣчаетъ относительно одной такой дерновинки, что ея основаніе было покрыто частицами земли, слѣдовательно, она имѣла нѣкоторую связь съ почвой.

Затѣмъ *Williams* замѣчаетъ, что обѣ стороны подушки мха не различались между собой по цвѣту и свѣжести, между тѣмъ, какъ у моихъ образчиковъ верхняя и нижняя поверхности рѣзко различались по внѣшнему виду (см. табл. III, а. b).

Быть можетъ, у англійскихъ образчиковъ, благодаря ихъ часто шарообразной формѣ, отмирала лишь самая незначительная часть нижней поверхности и поэтому не было рѣзкой разницы между обѣими поверхностями.

Во всякомъ случаѣ, я думаю, что англійская форма настолько близка по своей экологіи и морфологическимъ особенностямъ къ моимъ образчикамъ var. *subsecundum*, что ее можно отнести къ этой разновидности.

Интереснымъ добавленіемъ къ моимъ экологическимъ наблюденіямъ надъ типичнымъ *L. glaucum* и var. *subsecundum* въ природѣ являются аналогичныя наблюденія *В. П. Савича* въ Суwalkской губерніи, сообщенныя имъ мнѣ лично.

По его наблюденіямъ, на юго-восточномъ заболоченномъ берегу озера Бѣлаго, среди ольшатника, выше сфагноваго болота, смѣняющагося чистымъ сосновымъ лѣсомъ, въ громадномъ количествѣ встрѣчаются дерновинки *L. glaucum*, причемъ дерновинки, растущія выше каймы болота, большей частью, встрѣчались перевернутыя и потоптанныя, такъ какъ на этомъ берегу паслись свиньи и, роясь въ землѣ, нерѣдко переворачивали дерновинки мха или же сдвигали ихъ съ мѣста. Такія перевернутыя дерновинки лежали на землѣ, не прикрѣпляясь къ ней; при

этомъ дерновинки, очевидно, недавно перевернутыя рѣзко различались своими верхней и нижней поверхностями и были совершенно не прикрѣплены къ почвѣ; дерновинки же, давно находившіяся въ перевернутомъ состояніи, успѣли дать новые побѣги на нижней поверхности и, такимъ образомъ, являются съ обѣихъ сторонъ зелеными и жизнедѣтельными, очень слабо прикрѣпляясь къ почвѣ, причемъ форма такихъ дерновинокъ сильно выпуклая съ обѣихъ сторонъ, почти шаровидная. Дерновинки *L. glaucum* на томъ же берегу, но ближе къ водѣ, на видъ гораздо свѣжѣе и зеленѣе; всѣ онѣ плотно прикрѣплялись къ почвѣ въ видѣ выпуклыхъ подушекъ; перевернутыя дерновинки не наблюдались.

На противоположномъ сѣверномъ берегу озера Бѣлаго, не посѣщаемомъ скотомъ, всѣ дерновинки были сильно прикрѣплены къ почвѣ и отдѣлялись съ трудомъ.

Сравнивая неприкрѣпленныя дерновинки типичнаго *L. glaucum*, найденныя *В. П. Савичемъ*, съ моими неприкрѣпленными подушками *var. subsecundum*, мы видимъ, что образчики *В. П. Савича* отличаются отъ моихъ образчиковъ плотной, твердой консистенціей дерновинокъ, затѣмъ образованіемъ побѣговъ на нижней поверхности дерновинки, благодаря чему верхнія и нижнія поверхности становятся почти одинаково зелеными и жизнедѣтельными, между тѣмъ, какъ у моихъ образчиковъ такого образованія побѣговъ на нижней поверхности не замѣчается, а только зеленая окраска дерновинки простирается отчасти и на нижнюю поверхность. Кроме того, у образчиковъ *В. П. Савича* вовсе не наблюдается плоскостно-радіальный ростъ стеблей, какъ это замѣчается на моихъ дерновинкахъ *var. subsecundum*; неприкрѣпленное же состояніе его дерновинокъ объясняется постоянными переворачиваніями ихъ свиньями, т. е. тутъ же находятся подобныя же дерновинки типичнаго *L. glaucum*, но плотно прикрѣпляющіяся къ почвѣ. Мои же неприкрѣпленныя дерновинки *var. subsecundum* были найдены въ мѣстѣ, почти не посѣщаемомъ, и не имѣли вида перевернутыхъ дерновинокъ, а рядомъ съ ними обнаружены подушки типичнаго *L. glaucum*, плотно прикрѣпившіяся къ почвѣ. Такимъ образомъ, мы можемъ констатировать тотъ фактъ, что дерновинки типичнаго *L. glaucum*, будучи сдвинуты съ мѣста или перевернуты боковой или нижней стороной вверхъ, не теряютъ, однако, своей жизнеспособности и продолжаютъ расти уже въ другомъ направленіи посредствомъ образованія новыхъ побѣговъ.

L. glaucum является типичнымъ обитателемъ сырыхъ хвойныхъ лѣсовъ, встрѣчается растущимъ какъ на почвѣ, богатой

гумусомъ, такъ и на корняхъ, и гниющихъ стволахъ деревьевъ. Изъ хвойныхъ лѣсовъ, повидимому, предпочитаетъ сосновые лѣса, такъ какъ почти всѣ образчики *L. glaucum* изъ Россіи указываются именно для сосновыхъ лѣсовъ. Кроме того, *L. glaucum* встрѣчается часто на торфяной почвѣ по окраинамъ сфагновыхъ болотъ и рѣдко растетъ вмѣстѣ съ сфагнами, отъ которыхъ по внѣшнему облику своему и по строенію листьевъ мало разнится. Листья у *L. glaucum* состоятъ, какъ уже извѣстно, изъ ряда хлорофиллоносныхъ клѣтокъ, окруженныхъ 2—8 рядами широкихъ безцвѣтныхъ клѣтокъ, стѣнки которыхъ снабжены округлыми порами, черезъ которые листья вбираютъ воду и могутъ долго удерживать ее, подобно сфагнамъ. Когда безцвѣтныя клѣтки наполнены водой, то хлорофиллоносныя клѣтки просвѣчиваютъ сильнѣй и мохъ становится зеленѣй; когда же онѣ наполнены воздухомъ, то хлорофиллоносныя клѣтки менѣе просвѣчиваютъ и мохъ становится бѣловатымъ, почему и получилъ свое названіе *Leucobryum* (*leucos* — бѣлый, *bryum* — мохъ) — бѣлый мохъ.

Кроме торфяныхъ болотъ и хвойныхъ лѣсовъ, *L. glaucum* встрѣчается еще во влажныхъ верещатникахъ.

На Кавказѣ *L. glaucum* распространенъ въ нижней и средней лѣсныхъ областяхъ по Черноморскому побережью въ формѣ *var. gracile* и встрѣчается тамъ на болотистой почвѣ у подножія лиственныхъ породъ (чинаровъ) и на гниющихъ пняхъ послѣднихъ. Кроме *var. gracile*, на затѣненныхъ кремнеземистыхъ скалахъ встрѣчается, повидимому, очень рѣдко *L. glaucum f. rupeste*.

Интересно отмѣтить то обстоятельство, что въ сборахъ *var. gracile* съ Кавказа почти всѣ образчики обильно плодоносятъ, въ то время, какъ образчики *L. glaucum* въ другихъ его формахъ изъ Россіи и Западной Европы почти всѣ стерильны.

Частая стерильность *L. glaucum* объясняется сильнымъ развитіемъ безпологаго размноженія, которое состоитъ въ томъ, что на поверхности листьевъ развиваются ризоиды, которые потомъ образуютъ почки, изъ которыхъ и развиваются молодыя растеньица.

Въ Западной Европѣ *L. glaucum* также встрѣчается на сырой лѣсной и торфяной почвѣ въ хвойныхъ лѣсахъ, въ болотистыхъ ольховникахъ и даже на сырыхъ лугахъ, обыкновенно на равнинахъ, гораздо рѣже въ горныхъ областяхъ. Кроме почвеннаго субстрата, обитаетъ и на скалахъ въ формѣ *rupeste*, но никогда не указывался для известковыхъ горныхъ породъ, предпочитая, очевидно, силикатныя.

Глава III. Географическое распространение.

Сѣверная Америка. *L. glaucum* встрѣчается въ центральной и восточной областяхъ, въ южной и восточной Канадѣ; приводится для побережья Берингова моря; указанъ также для острововъ Микелона, Ямайки и Нью Фаундленда.

Для var. *albidum* указываются Пенсильванія и Огіо; формы этой разновидности распространены, повидимому, тоже только въ Сѣверной Америкѣ; такъ, f. *humilum* указана для Аллеганскихъ горъ, Каролины, Флориды, Монтицелло и горъ Аппалачи; f. *intermedium* встрѣчается въ Огіо, южной Каролинѣ и Флоридѣ.

Центральная Америка. Только одно указаніе для var. *albidum* — Мексика.

Южная Америка. Приводится нѣсколько указаній для *L. glaucum*, но всѣ они являются сомнительными.

Острова Тихаго океана. Указывается *L. glaucum* для Гаванскихъ острововъ (fid. Mitt.).

Африка. На материкѣ *L. glaucum* пока еще не былъ найденъ, а приводится для острова Мадейры, Азорскихъ и Канарскихъ острововъ.

Западная и Южная Европа. *L. glaucum* распространенъ по всей Западной Европѣ и встрѣчается также и въ Южной Европѣ, исключая областей съ жаркимъ климатомъ; въ Италіи мы находимъ var. *albidum* и var. *gracile*, въ Богеміи — f. *rupestre*, для Германіи Warnstorff'омъ указываются var. *orthophyllum*, var. *subfalcatum*, var. *subsecundum* и var. *albidum* (Бранденбургъ).

Въ Англіи *L. glaucum* весьма распространенъ и, повидимому, кромѣ типичной формы, тамъ встрѣчается и var. *subsecundum*.

Въ дальнѣйшемъ своемъ распространеніи *L. glaucum* охватываетъ Данію и Скандинавскій полуостровъ.

Европейская Россія. Хорошо изслѣдованнымъ въ бріологическомъ отношеніи являются губерніи Царства Польскаго. Имѣется цѣлый рядъ бріологическихъ работъ, какъ, напр.: Стейнгауза, Филиповича, Шафнагля и др., въ которыхъ, кромѣ списка мховъ, даются и нѣкоторыя экологическія свѣдѣнія о нихъ.

Leucobryum glaucum чаще всего приводится для Варшавской губ.; такъ Филиповичъ (52, стр. 259) указываетъ *L. glaucum* для Варшавы и Уленжа (Ulez); Стейнгаузъ (154, стр. 21) для Бѣлянъ и Млоцинъ, окр. г. Варшавы, и Ойцова (Кѣлецкой губ.), гдѣ *L. glaucum* встрѣчается въ большомъ количествѣ во влажныхъ мѣстахъ

въ лѣсахъ. Шафнагль (163, стр. 67) въ списокѣ мховъ, собранныхъ въ Отвоцкѣ, расположенномъ вблизи г. Варшавы, приводитъ и *L. glaucum*. Затѣмъ тотъ же Шафнагль (163, стр. 69) отмѣчаетъ *L. glaucum* для Шидлова Петроковской губ., находящагося въ шести верстахъ отъ г. Петрокова: здѣсь дерновинки были найдены растущими на влажной песчаной почвѣ, въ сосновомъ лѣсу. Блонскій (11, стр. 188) также приводитъ *L. glaucum* для Ченстохова (Częstochow), Ольштына (Olsztyn), Янова (Janów) Петроковской губерніи. Эйхлеръ (39, стр. 239) указываетъ *L. glaucum* для Сѣдлецкой губерніи, въ которой, по его словамъ, онъ сильно распространенъ и растетъ на почвѣ, и на корняхъ деревьевъ выпуклыми плотными дерновинками; съ плодами былъ найденъ только одинъ разъ. Кауцкинскій (87, стр. 154), отмѣчая сильную распространенность этого мха въ Сѣдлецкой губерніи, приводитъ его (86, стр. 98) для окр. Бялы („Biala“). Шафнагль также указываетъ (163, стр. 67) *L. glaucum* для Пилявы и Вильги Сѣдлецкой губерніи. Блонскій (11, стр. 188) наблюдаетъ *L. glaucum* въ Хенцинахъ (Chęciny), Заганьскѣ (Zaganańsk), Бодзентынѣ (Bodzentyn) Кѣлецкой губерніи и въ Коньскѣ (Końskie), и Некланѣ (Niekłan) Радомской губерніи.

Кромѣ того, *L. glaucum* былъ собранъ въ громадномъ количествѣ В. П. Савичемъ въ окр. города Августова Сувалкской губерніи. Въ письмѣ, посланномъ на мое имя отъ 6 мая 1914 года, онъ сообщаетъ, что нашелъ этотъ мохъ въ сосновомъ бору, по склону къ заболоченному берегу озера Бѣлаго въ 3-хъ верстахъ отъ г. Августова; затѣмъ, *L. glaucum* былъ найденъ В. П. Савичемъ въ смѣшанномъ елово-сосновомъ лѣсу у протоки изъ оз. Бѣлаго въ оз. Нецкое. Дерновинки очень плотныя, твердыя, часто сильно выпуклыя, но всѣ плотно прикрѣпленныя къ субстрату.

Въ августѣ 1914 г. В. П. Савичемъ былъ обнаруженъ въ большомъ количествѣ *L. glaucum* въ сѣверо-западной части Люблинской губерніи, въ которой, по его наблюдениямъ, *L. glaucum* является очень обыкновеннымъ мхомъ.

Въ Гродненской губерніи *L. glaucum* былъ найденъ Блонскимъ (8, стр. 117) въ Бѣловѣжской пушчѣ въ уѣздахъ Dziadow-lanskiéj, Krukowskiéj и Stolpowickiéj.

Въ Литвѣ *L. glaucum*, по наблюденію Шафнагля (163, стр. 46), встрѣчается очень рѣдко и былъ найденъ имъ только въ Вишневѣ Виленской губ. въ сосновомъ лѣсу.

Jundzill (177, стр. 446) указываетъ *L. glaucum* для Литвы, Волыни, Подолія и Украйны на болотахъ, рѣже въ борахъ, но болѣе точныхъ мѣстонахожденій не даетъ.

Не менѣе хорошо изслѣдованнымъ въ бріологическомъ отношеніи является также Прибалтійскій край, въ которомъ *L. glaucum*, должно быть, сильно распространенъ.

Главнымъ образомъ, *L. glaucum* и его формы приводятся въ сборахъ *Mikutowicz*'а. *L. glaucum* былъ собранъ *Mikutowicz*'емъ въ Курляндіи въ „Wald bei der Eisenbahn, Station Grobin“ въ 1898 году (гербар. *Mikutowicz*'а № 8423! въ Академіи Наукъ), также былъ найденъ имъ типичный *L. glaucum* въ окрестностяхъ Доблена (см. Bryoth. balt. № 412! „Kreis Doblen, am Grunde von Baumhümpeln im Ellernbruch 1 Km. N vom Rulukaln, SW von Mitau“). Для Лифляндіи онъ приводитъ *L. glaucum* для окр. Пернова (Bryoth. balt. № 412 a! „Kreis Pernau“ [I. Treboux]) и для окр. Риги (Bryoth. balt. № 412 b! „Kreis Riga, Fichten-Kiefernwald 1½ Km. W von Bullen“).

Для Эстляндіи мы встрѣчаемъ только одно мѣстонахождение для *L. glaucum*, именно окр. Ревеля (Bryoth. balt. № 412 c! „Kreis Harrien, Lodensee, im Walde bei Kōbiste“. [E. Niclasen]).

Изъ разновидностей *Mikutowicz* указываетъ еще var. *albidum* для Лифляндіи, гдѣ она была найдена на островѣ Эзелѣ (Bryoth. balt. № 261! „Insel Ösel, Rand der Gehölzwiese zum Grünmoor W vom Marjasoo 2 Km. N vom Wege Karridahl-Peude“; № 261 a! „Insel Ösel, Wacholdertrift W von Elasi bei Ficht auf Sworbe“). Кроме того, var. *albidum* указывается *Mikutowicz*'емъ (103, стр. 87) для Курляндіи (Гербар. *Mikutowicz*'а № 8422 „8 Werst südlich von Libau, Wald bei der Buschwächtereі Reini“. [Karl R. Kupffer]). Затѣмъ var. *subsecundum* приводится *Mikutowicz*'емъ для Лифляндіи, окр. Риги (Bryoth. balt. № 260! „Kreis Riga, unter Fichten im bruchigen Mischwalde rechts von der Bahn nach Tuckum 1 Km. O von der Station Kemmern“).

Neugel (67, стр. 79) отмѣчаетъ *L. glaucum* также для окрестностей г. Риги. *Girgensohn* (61, стр. 291), нашедшій очень старый образецъ *L. glaucum* въ Лифляндіи у Дуббельна на песчаной почвѣ въ лѣсу, замѣчаетъ, что обыкновенно *L. glaucum* часто встрѣчается здѣсь въ видѣ губчатыхъ, большей частью, округлыхъ и немного приподнимающихся дерновинковъ. *Weinmann* (176, стр. 467) указываетъ *L. glaucum* для Курляндіи (Dr. Fleisch).

Въ своемъ географическомъ распространеніи *L. glaucum* заходитъ также и въ Финляндію, откуда имѣются сборы *Lindberg*'а и *Brotherus*'а (!); послѣдній приводитъ *L. glaucum* для Нюландской губ.: „Nylandia, par. Thusby, Sarvikallio 1871“. *Norrlin* (113, стр. 160), кроме того, отмѣчаетъ *L. glaucum* для Тавастгусской губерніи („Tavastia; Tiirismiaa på ett torrt borg, steril“).

L. glaucum былъ найденъ на Аландскихъ островахъ, откуда имѣются сборы *Arrhenius*'а (!), *Bomansson*'а, *Brotherus*'а (!), *Elfvig*'а (!), *H. Lindberg*'а, *Hult*'а.

Далѣе, мы встрѣчаемъ *L. glaucum* въ Новгородской губ., гдѣ онъ былъ найденъ *Б. Курскимъ* (85, стр. 180) въ Новгородскомъ уѣздѣ по южному побережью озера Ильмень на Анапинскомъ торфяномъ болотѣ.

Въ Петербургской губ. *L. glaucum* пока еще не найденъ, хотя въ прилегающихъ къ ней Эстляндіи, Финляндіи и Новгородской губ. онъ, повидимому, болѣе или менѣе распространенъ, и я думаю, что болѣе тщательныя бріологическія изслѣдованія Петербургской губерніи могутъ привести къ находкѣ *L. glaucum* и здѣсь.

Затѣмъ мною были собраны довольно многочисленные образчики типичнаго *L. glaucum* и var. *subsecundum* въ окр. г. Рѣчицы Минской губ. въ сыромъ сосновомъ лѣсу. Въ Волынской губ. въ окр. г. Житомира въ 1885 и 1887 году были найдены *В. И. Липскимъ* (!) хорошіе образчики *L. glaucum*. Небольшой образецъ *L. glaucum* былъ собранъ *Гижинскимъ* (!) въ 1888 году въ Кіевской губ., Радомысльскомъ уѣздѣ, близъ м. Малинъ, с. Городище, и былъ переданъ *В. И. Липскимъ* въ Споровый Гербарій Императ. Ботаническаго Сада. *Н. Цингеръ* (!) собралъ прекрасные образчики *L. glaucum* тоже въ Кіевской губ. на станціи Боярка Ю. З. ж. д. въ сосновомъ лѣсу и на станціи Бѣличи по окраинѣ сфагнового болота. *Покровский* (129, стр. 5) также отмѣчаетъ *L. glaucum* для ст. Боярка Ю. З. ж. д. Кіевской губ., гдѣ мохъ былъ найденъ на землѣ и упавшихъ хвояхъ въ сосновомъ лѣсу.

Jundzill (77, стр. 446) ограничивается общимъ указаніемъ Подоліи для *L. glaucum*.

Относительно Крыма имѣется только одно указаніе для *L. glaucum*, именно у *Leveillé* (90, стр. 153), гдѣ онъ приводится „à terre sur le Styllé-Bogas“. Подлинный образецъ *L. glaucum* сборовъ *Leveillé* находится въ гербаріи Ботаническаго музея Императ. Академіи Наукъ и мною изслѣдованъ.

Саввинъ (142, 143, 147, 148), изслѣдовавшій мхи горнаго Крыма и побывавшій въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ и *Leveillé*, не нашелъ *L. glaucum* и не приводитъ его въ своихъ работахъ для Крыма, хотя въ его спискѣ литературы по Крыму значится также и работа *Leveillé*¹).

1) Отмѣчая для Крыма работу *Leveillé*, *Саввинъ* (147, стр. 3) нѣсколько неточно реферировать послѣднюю, такъ какъ говорить, что *Leveillé* приводитъ

Двигаясь вглубь Россіи, мы встрѣчаемъ *L. glaucum* въ Московской и Владимірской губ., гдѣ онъ занимаетъ, какъ бы островное положеніе.

Въ Московской губ. онъ былъ найденъ *Martius'*омъ и *Dr. Goldbach'*омъ въблизи г. Москвы въ лѣсахъ и влажныхъ вересчатникахъ, и указанъ въ работѣ *Martius'a* (100, стр. 190).

Кромѣ того, *А. А. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ* (56, стр. 26) отмѣчаетъ, что *L. glaucum* встрѣчается нерѣдко въ Московской губ. въ видѣ сильно сжатыхъ подушкообразныхъ дерновиннокъ.

И. В. Петровъ (126, стр. 251), перечисляя лѣсо-болотные мхи, относитъ къ нимъ и *L. glaucum*.

Въ письмѣ же на имя *В. П. Савича* отъ 21 марта 1914 г. онъ сообщаетъ, что несмотря на то, что онъ хорошо знаетъ этотъ мохъ по гербарнымъ экземплярамъ, находящимся у него, и тщательно искалъ его во всѣхъ экскурсіяхъ по Московской губерніи, начиная съ 1908 года, все-таки ему пока не удалось найти *L. glaucum* въ Московской губерніи.

Наконецъ, этотъ видъ былъ найденъ во Владимірской губ. около Переяславскаго озера *Zickendrath'*омъ! (181, стр. 294), по свидѣтельству котораго, онъ встрѣчается здѣсь очень часто, но въ стерильномъ состояніи, по лѣсной дорогѣ между сфагнами. Такое островное положеніе, какое занимаютъ въ географическомъ распространеніи *L. glaucum* Московская и Владимірская губерніи, я объясняю еще недостаточной изслѣдованностью въ бріологическомъ отношеніи губерній, находящихся между этимъ островкомъ, Прибалтійскимъ краемъ и Царствомъ Польскимъ, тѣмъ болѣе, что указанія авторовъ относительно распространенія этого мха иногда противорѣчатъ другъ другу. Во всякомъ случаѣ, очевидно, что по направленію къ сѣверо-востоку *L. glaucum* начинаетъ рѣже встрѣчаться, совершенно не заходя къ сѣверу и востоку, какъ это выяснится дальше.

Затѣмъ мы встрѣчаемъ еще одну область распространенія *L. glaucum* — именно, Кавказъ.

12 видовъ для Крыма. Въ другой работѣ (142, стр. 53) *Савинъ* приводитъ изъ работы *Leveillé* уже 14 видовъ. Между тѣмъ, *Leveillé* указываетъ для Крыма 15 видовъ (2 печеночн. и 13 листостеб.), въ числѣ которыхъ приводитъ и *L. glaucum* подъ „*Dicranum glaucum* Hedw.“ съ синонимомъ „*Bryum glaucum* L.“. Едва ли *Савинъ* оспариваетъ это указаніе, такъ какъ иначе онъ это оговорилъ бы (какъ, напр., о видахъ работы *Pallas'a*).

Во всякомъ случаѣ, въ своей работѣ (147), равно какъ и въ опредѣлитель крымскихъ мховъ, онъ данного вида не приводитъ вовсе и нигдѣ не оговаривается о причинахъ такого пропуска. Крымскій образецъ *L. glaucum* сборовъ *Leveillé* имѣется въ гербаріи Ботаническаго музея Имп. Академіи Наукъ и никакихъ сомнѣній въ своей подлинности не вызываетъ.

Относительно бріологической флоры Кавказа имѣется очень обстоятельный и чрезвычайно интересный трудъ *Brotherus'a* (21, стр. 44), содержащій формационное распредѣленіе мховъ на Кавказѣ. Въ немъ *L. glaucum* приводится *Brotherus'*омъ для сообщества мховъ, поселяющихся на затѣпленныхъ силикатныхъ скалахъ въ нижней лѣсной области въ долинѣ р. Ріона, но указанъ, какъ очень рѣдкій видъ. Образчикъ, собранный *А. Н.* и *V. F. Brotherus'*ами (!) въ Имеретин „*Opirtsheti pr. fl. Rion ad saxa*“ въ 1877 году и опредѣленный, какъ типичный *L. glaucum* (въ гербар. Акад. Наукъ), я отношу по величинѣ дерновинки и листьевъ, а также по субстрату къ *f. rupestre*.

Въ другой своей работѣ (23, стр. 58), являющейся дополненіемъ первой, *Brotherus* указываетъ *L. glaucum* для Абхазіи: „*ad torrentem Apsach et prope Dudrubsch (Döllinger et Nordmann); secus flumen Klütsch, ad truncos (12—1,400 m.) Em. Levier, № 447*“.

Плутенко (127, стр. 269 и 286) относительно распространенія *L. glaucum* въ Абхазіи говоритъ слѣдующее: „проѣзжая по какой хотите тропинкѣ лѣса Агуцеры, нельзя не обратить вниманія на оригинальный *Leucobryum (Oncophorus) glaucum*, который избираетъ себѣ жилищемъ подножья чинаровъ или живетъ на гніющихъ пняхъ послѣднихъ“.

Въ гербаріи Института Спорныхъ Растеній Императ. Ботаническаго Сада Петра Великаго имѣются многочисленные образчики *L. glaucum* сборовъ *А. А. Еленкина* (!) изъ Батума (1899 года), *А. А. Еленкина* и *В. П. Савича* (!) изъ Гагръ (1912), *В. П. Савича* (!) изъ Хосты (1912), *В. И. Липскаго* (!) изъ Батума (1893 г.) и Сухумъ-Кале (1892 г.) и *Н. Н. Воронихина* (!) изъ Сочи (1913 г.). Уже по внѣшнему облику дерновинки этихъ сборовъ отличались отъ образчиковъ типичнаго *L. glaucum*, и послѣ изученія ихъ я сочла возможнымъ выдѣлить всѣ эти сборы въ новую разновидность — *var. gracile*, которая преобладаетъ на Кавказѣ, судя по сборамъ ряда изслѣдователей, коллекціи которыхъ мнѣ удалось просмотрѣть.

Поэтому я думаю, что образчики *L. glaucum*, указанные *Brotherus'*омъ и *Плутенко*, по всей вѣроятности относятся въ большинствѣ къ *var. gracile*.

Особенно много сборовъ *var. gracile* имѣется изъ Батумской губ., гдѣ она, должно быть, сильно распространена.

Такъ *Алексѣенко* и *Вороновъ* (!) въ 1902 году нашли *var. gracile* въ Батумской губ.: „*inter pagos Gonia et Sarp. In umbrosis angustiarum Kanly-dere 400'*!“ *В. И. Липскій* въ 1892 году собралъ *var. gracile* въ окр. г. Батума. *Kunze* (84, стр. 159) приводитъ „*L. vulgare* Нре“ для Батума. *Brotherus* (23, стр. 58) указываетъ

для Батума *L. glaucum* нѣрѣдко на гниющихъ пняхъ въ березовыхъ лѣсахъ (Em. Levier, № 20, Kaernbach ex C. Müller).

Кромѣ того, имѣются, какъ я уже сказала, прекрасные и многочисленные сборы var. *gracile* изъ Батума А. А. Еленкина (1899 г.) и В. И. Липского (1893 г.).

Въ восточной части Кавказа *L. glaucum* пока еще не найденъ и, можетъ быть, такъ же, какъ и вообще въ Россіи, по направлению къ востоку начинаетъ исчезать.

Brotherus (21, стр. 64), изслѣдовавшій также и долину р. Куры, сравнивая бріологическія флоры соответствующихъ областей долины Куры и долины Ріона, замѣчаетъ, что онѣ болѣе или менѣе сходны, хотя бріологическая флора долины Куры гораздо бѣднѣе, и отмѣчаетъ, между прочимъ, что *L. glaucum*, болѣе или менѣе рѣдкій видъ для долины Ріона, здѣсь уже неизвѣстенъ.

Резюмируя все вышележащее, мы приходимъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: *L. glaucum* распространенъ въ сѣверо-западной, западной и юго-западной Европейской Россіи, на Крымскомъ полуостровѣ, на Черноморскомъ побережьи Кавказа, далѣе идетъ вглубь Россіи и, встрѣчаясь все рѣже и рѣже, имѣетъ крайнее мѣстопахожденіе въ Московской и Владимірской губ. Далѣе къ востоку, повидимому, совершенно исчезаетъ, о чемъ свидѣлствуетъ цѣлый рядъ бріологическихъ работъ.

Наиболѣе хорошо изслѣдованнымъ является Пермскій край, относительно бріологической флоры котораго имѣется нѣсколько работъ, какъ, напр.: Ю. Шелля (176), П. Сюзевъ (159, 160), С. Навашина (110), П. Крылова (83), причемъ ни въ одной работѣ нѣтъ указанія для *L. glaucum*.

Отчасти изслѣдованными въ бріологическомъ отношеніи являются губерніи: Уфимская, Оренбургская, Казанская, Симбирская, Вологодская, Ярославская, и все-таки мы не встрѣчаемъ ни одного указанія относительно *L. glaucum*, а между тѣмъ, это мохъ, легко бросающійся въ глаза даже неопытному изслѣдователю, благодаря своей оригинальной окраскѣ и замѣтной величинѣ дерновинокъ.

Кромѣ того, И. П. Петровъ въ упомянутомъ ранѣе письмѣ на имя В. П. Савича сообщаетъ, что онъ изслѣдовалъ тундру около Цвинской губы въ Архангельской губ. въ 1912 году и, несмотря на тщательные поиски *L. glaucum*, не нашелъ его тамъ.

Далѣе, въ своей поѣздкѣ по Уралу (Челябинскъ — Екатеринбургъ. Пермь — Казань) въ 1913 году И. П. Петровъ также не нашелъ *L. glaucum*, хотя хорошо зналъ его и присматривался ко всѣмъ мхамъ, въ надеждѣ найти его.

Постепенно исчезая во всей Европейской Россіи по направ-

ленію къ востоку, *L. glaucum* совершенно не встрѣчается въ Сибири. Несмотря на довольно большую бріологическую литературу по Сибири, мы нигдѣ не находимъ указаній на *L. glaucum*; а, между тѣмъ, особенно за послѣднее время, благодаря многочисленнымъ экспедиціямъ Переселенческаго Управленія, флора Сибири тщательно изучается, привозятся громадныя коллекціи не только цвѣтковыхъ, но и споровыхъ растений; однако, *L. glaucum* совершенно отсутствуетъ и въ этихъ сборахъ.

Не только въ Сибири отсутствуетъ *L. glaucum*, но и во всей Азій; по крайней мѣрѣ, оттуда онъ до сихъ поръ еще неизвѣстенъ, хотя имѣются бріологическія работы изъ Туркестана, Малой Азій, восточной части Персіи и центральной Азій.

Примѣчаніе. Въ заключеніе этой главы я позволю себѣ высказать нѣкоторыя мои соображенія относительно географическаго распространенія *L. glaucum*.

Родиной *L. glaucum*, по моему мнѣнію, можно признать Сѣверную Америку. Въ пользу этого предположенія говоритъ то обстоятельство, что въ Сѣверной Америкѣ сильно распространенъ не только типичный *L. glaucum*, но и его формы. Такъ, мы видимъ, что var. *albidum* = *L. minus* Sull., долгое время считавшаяся самостоятельнымъ видомъ, распространена интенсивно въ Сѣверной Америкѣ; относительно же ея нахожденія въ Европѣ мы находимъ только указаніе для Италіи (Лаго-Маджіоре) и для Германіи (Бранденбургъ), причемъ отмѣчается ея рѣдкая распространенность; затѣмъ къ ней были отнесены *Warnstorff* образчики *Mikutowicz*'а №№ 261 и 261 а. изъ Россіи (Лифляндія), однако, сильно отличающіеся по величинѣ листьевъ отъ его первоначальнаго діагноза var. *albidum*, какъ уже было выяснено мною въ систематической части.

Слѣдовательно, мы можемъ заключить, что если var. *albidum* и встрѣчается въ Европѣ, то очень рѣдко. *F. pumilum* = *L. minus* Напре уже исключительно американскаго происхожденія и въ Европѣ не встрѣчается. Такимъ образомъ, двѣ видныя формы *L. glaucum* уже давно извѣстны изъ Сѣверной Америки, а въ Европѣ одна не встрѣчается, а другая встрѣчается рѣдко.

Для Европы указывался все время, главнымъ образомъ, типичный *L. glaucum* и лишь сравнительно недавно было установлено нѣсколько его европейскихъ формъ, создавшихся, вѣроятно, подъ вліяніемъ мѣстныхъ условій. При обзорѣ географическаго распространенія *L. glaucum* въ Сѣв. Америкѣ, мы видимъ, что типичная форма распространена въ ея центральной и восточной областяхъ, а также въ южной и восточной Канадѣ; var. *albidum* считается характерной формой для Сѣверныхъ Соединенныхъ

Штатовъ и Огіо, причемъ всѣ указанія ея мѣстонахожденія относятся къ восточной части Сѣв. Соединенныхъ Штатовъ, такъ, напр.: Пенсильванія, Виргинія, Массачусетсъ, Луизиана. *F. pumilum* типична для Южныхъ Соединенныхъ Штатовъ и Флориды, и указывается для Каролины, горъ Аппалахи, Аллеганскихъ горъ, слѣдовательно, тоже для восточной части Штатовъ.

Итакъ, мы можемъ сдѣлать выводъ, что *L. glaucum*, будучи сильно распространено въ восточной части Сѣв. Америки, по направленію къ западу встрѣчается, повидимому, рѣже и рѣже, и, наконецъ, совершенно исчезаетъ.

Мнѣ кажется, что такое неравномѣрное распространение *L. glaucum* въ Сѣверной Америкѣ можно объяснить зависимостью распространения этого мха отъ орографическихъ и климатическихъ условий. При выясненіи экологіи *L. glaucum*, я уже говорила, что это типичный обитатель равнинъ; въ горныя области онъ заходитъ рѣдко, а въ альпійскихъ совершенно не встрѣчается. Между тѣмъ, вся западная часть Сѣв. Америки представляетъ горную страну, окаймленную по западному берегу высокими горами — Кордильерами, тянущимися съ сѣвера на югъ и достигающими границы вѣчнаго снѣга. Конечно, *L. glaucum*, встрѣчая на западѣ неблагоприятныя условія для своего существованія въ видѣ горнаго барьера, сталъ распространяться на востокъ Сѣв. Америки.

Правда, у *Paris* (231, p. 171) имѣется указаніе для *L. glaucum*: побережье Берингова моря. Но, съ одной стороны, мы знаемъ, что *L. glaucum* на крайнемъ сѣверѣ не встрѣчается, какъ это было видно изъ его географическаго распространения, напр., въ Финляндіи; съ другой стороны, горный барьеръ мѣшаетъ ему распространиться на западъ.

Основываясь на этихъ фактахъ, я не могу допустить существованія такого островнаго нахожденія *L. glaucum* на побережьи Берингова моря, и поэтому оно мнѣ кажется сомнительнымъ.

Затѣмъ мы находимъ указаніе мѣстонахожденія *var. albidum* въ Мексикѣ и, кромѣ того, нѣсколько сомнительныхъ указаній для типичнаго *L. glaucum* въ Южной Америкѣ, какъ, напр., Венесуэлы, Бразиліи и Новой Гранады, которыя у *Paris* l. c. всѣ приводятся со знакомъ вопроса.

Такимъ образомъ, распространение *L. glaucum* могло пойти изъ Америки въ двухъ направленіяхъ: въ западномъ и восточномъ. Но такъ какъ *L. glaucum* для запада Америки совершенно не указывается, встрѣчая тамъ, повидимому, условія, неблагоприятныя для своего существованія, то мы и находимъ только одно указаніе относительно Гавайскихъ острововъ Тихаго океана, приводимое у

Paris l. c. съ ссылкой на свидѣтельство *Mitten*'а, куда *L. glaucum* могъ быть занесенъ изъ Мексики чисто случайнымъ путемъ. Итакъ, неуказанный совершенно для западной части Сѣв. Америки, *L. glaucum* въ то же время наиболѣе интенсивно распространенъ въ ея восточной части.

L. glaucum является широко распространеннымъ мхомъ во всей Европѣ съ умѣреннымъ климатомъ; въ областяхъ же Европы съ холоднымъ или жаркимъ климатомъ не встрѣчается. Въ Западной Европѣ *L. glaucum* весьма распространенъ и, кромѣ типичной формы, мы встрѣчаемъ еще и другія формы этого мха, большинство которыхъ лишь сравнительно недавно было установлено *Warnstorff*омъ. Изъ американскихъ формъ здѣсь встрѣчается только *var. albidum*, рѣдкая распространенность которой въ Европѣ мною была уже раньше отмѣчена.

Въ Южной Европѣ *L. glaucum* встрѣчается рѣже и только въ мѣстностяхъ съ умѣреннымъ климатомъ. Затѣмъ мы находимъ сильное распространение *L. glaucum* на Великобританскихъ островахъ, а въ дальнѣйшемъ своемъ распространеніи *L. glaucum* захватываетъ Данію и Скандинавскій полуостровъ, не заходя въ арктическую область. Слѣдовательно, распространенность *L. glaucum* въ Европѣ ограничивается на сѣверѣ арктической областью, а на югѣ областью съ жаркимъ климатомъ.

Въ Европейской Россіи наиболѣе интенсивное распространение *L. glaucum* замѣчается на западѣ, сѣверо-западѣ и юго-западѣ, а по направленію на востокъ *L. glaucum* встрѣчается рѣже и, не доходя до Уральскихъ горъ, совершенно исчезаетъ. Мнѣ кажется, что въ этомъ случаѣ исчезновеніе *L. glaucum* на востокъ можно объяснить зависимостью его распространения отъ климатическихъ условий. *L. glaucum* обитаетъ исключительно въ заболоченныхъ или сырыхъ хвойныхъ лѣсахъ или же по окраинамъ лѣсныхъ сфагновыхъ болотъ, предпочитая всегда мѣстности съ влажнымъ климатомъ. Между тѣмъ, мы знаемъ, что климатъ Европейской Россіи по направленію на востокъ становится все суше, такъ что, можетъ быть, это обстоятельство и явилось задерживающимъ факторомъ для развитія *L. glaucum* на востокъ Евр. Россіи.

На Кавказѣ *L. glaucum* также встрѣчается только по низменному (западному) Черноморскому побережью, на востокъ же его распространение снова встрѣчаетъ непреодолимый горный барьеръ.

Конечно, мои выводы не могутъ претендовать на безусловную достовѣрность, такъ какъ окончательно рѣшить этотъ вопросъ можно только послѣ тщательнаго и долгаго изученія всѣхъ факторовъ, отъ которыхъ можетъ зависѣть распространение *L. glaucum*.

Объясненіе къ таблицамъ.

Таблица I.

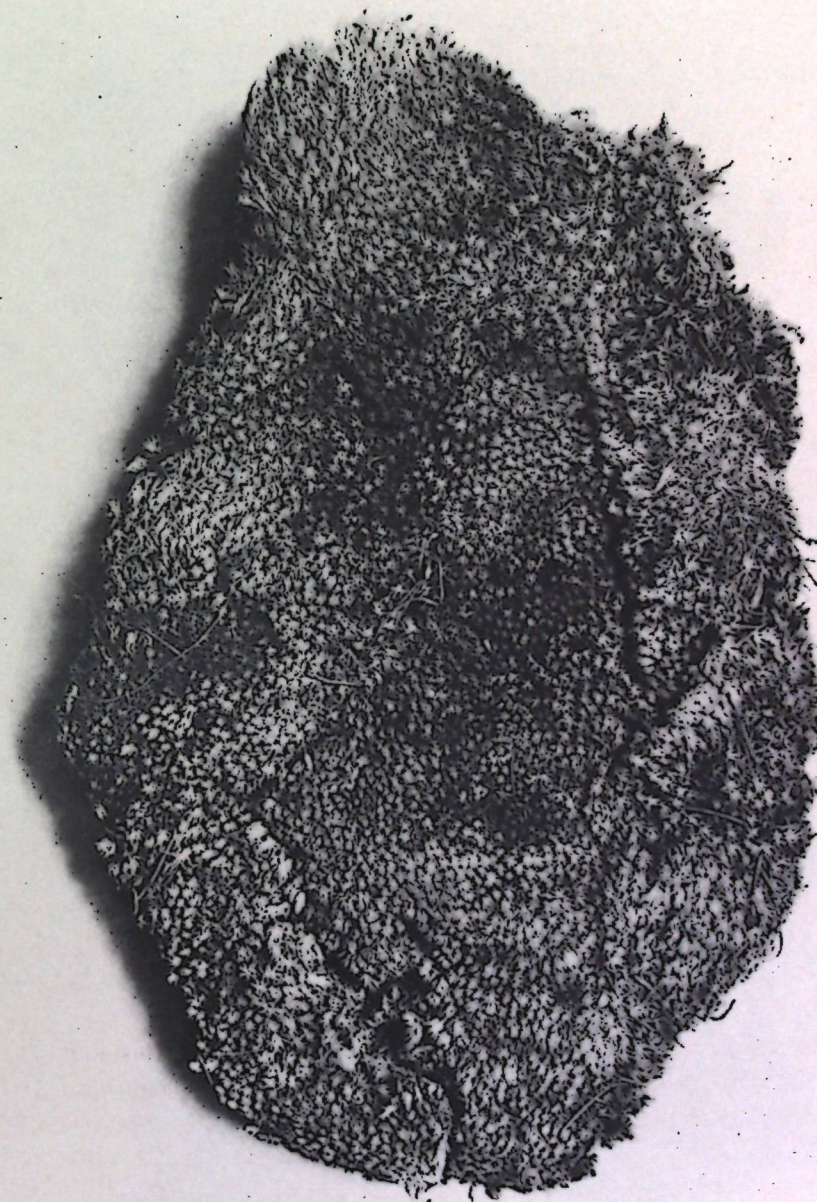
Дерновинка сверху типичнаго *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. изъ Минской губерніи; собрала Л. И. Любичкая въ 1913 г. (По фотография В. П. Савича съ гербарнаго образчика).

Таблица II.

1. *L. glaucum* изъ Сѣверн. Америки, изъ exs. „Sullivant, Musci Alleghanienses, № 168, Dicranum glaucum Hedw. a Marylandia ad Georgiam“.
 2. *L. glaucum* var. *gracile* var. nov. съ Кавказа — окр. Сухума, собралъ В. И. Липскій въ 1892 г.
 3. *L. glaucum* изъ Кіевской губерніи, собралъ Цингеръ въ 1901 г.
 4. *L. glaucum* изъ Западной Европы, изъ exs. „A. Zahlbruckner, Krypt. exs., № 489, L. glaucum Schimp. a) Bohemia, leg. E. Bauer, 1898“.
 5. *L. glaucum* var. *subsecundum* Warnst. изъ Прибалтійскихъ губерній, изъ exs. „J. Mikutowicz, Bryoth. Baltica № 260, Livland, Kreis Riga, leg. et det. Joh. Mikutowicz“.
 6. *L. glaucum* var. *albidum* f. *pumilum* (Mich.) Bescher. изъ Сѣверн. Америки, изъ exs. „Plants of centr. peninsul. Florida, collected in vicinity of eustis, lake county. By Geo V. Nash. August 1—15, 1894; № 1630. Leucobryum minus Hampe, non Sull., determ. by Mr. J. K. Small“.
 7. *L. glaucum* var. *albidum* (Brid.) Warnst. изъ Италіи, изъ „Herbarium B. Musei Florentini, Toscana, ex herb. Beccari“.
 - 8 и 9. *L. glaucum* var. *albidum* (Brid.) Warnst. изъ Прибалтійскихъ губерній, изъ exs. „J. Mikutowicz, Bryoth. Baltica, № 261/a. Leucobryum albidum (Brid.) Lindb., Livland, Insel Ösel, leg. et det. Joh. Mikutowicz“.
 10. *L. glaucum* var. *albidum* f. *pumilum* (Mich.) Bescher. изъ Сѣверн. Америки, изъ exs. „Sullivant, Musci Alleghanienses, № 169, Dicranum glaucum var. albidum. Hab. in Georgia, Alabama et Ludovicia“.
 11. То же, что и № 6, но образчикъ не сверху, а сбоку.
- Всѣ фигуры по фотографіямъ В. П. Савича съ гербарныхъ образчиковъ.

Таблица III.

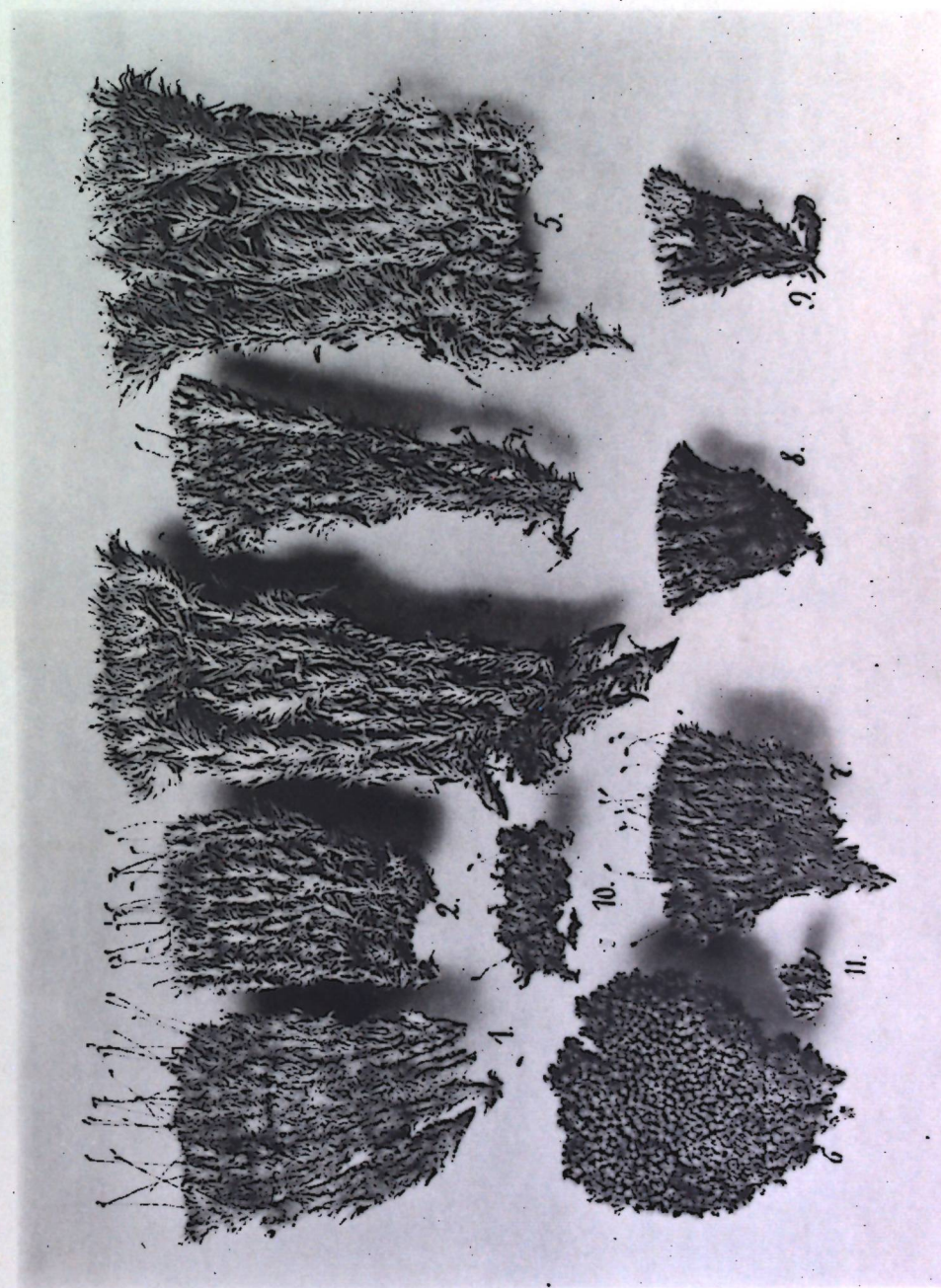
Свободно лежащая, округло выпуклая дерновинка *L. glaucum* var. *subsecundum* Warnst. въ двухъ положеніяхъ: а — сверху; б — снизу. Изъ Минской губерніи, собрала Л. И. Любичкая въ 1913 г. (По фотографіи И. А. Бекетова съ гербарнаго образчика).



Leucobryum glaucum (L.) Schimp.

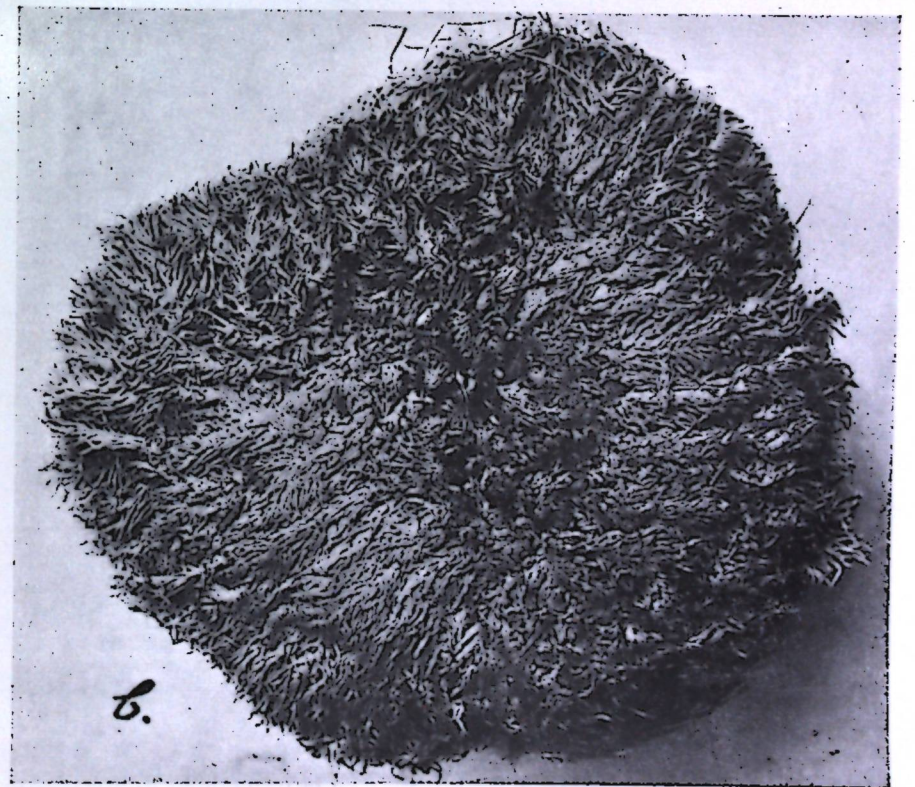
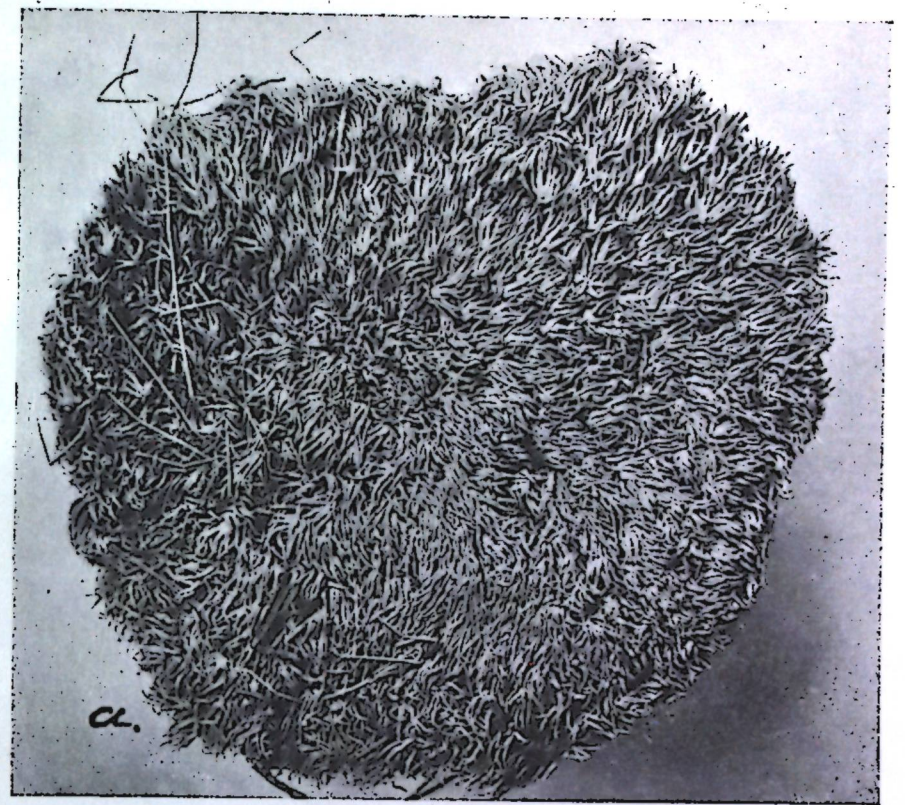
Въспитанъ въ Императорскомъ Ботаническомъ саду въ Петербургѣ.

Съфотографированъ въ 1913 г.

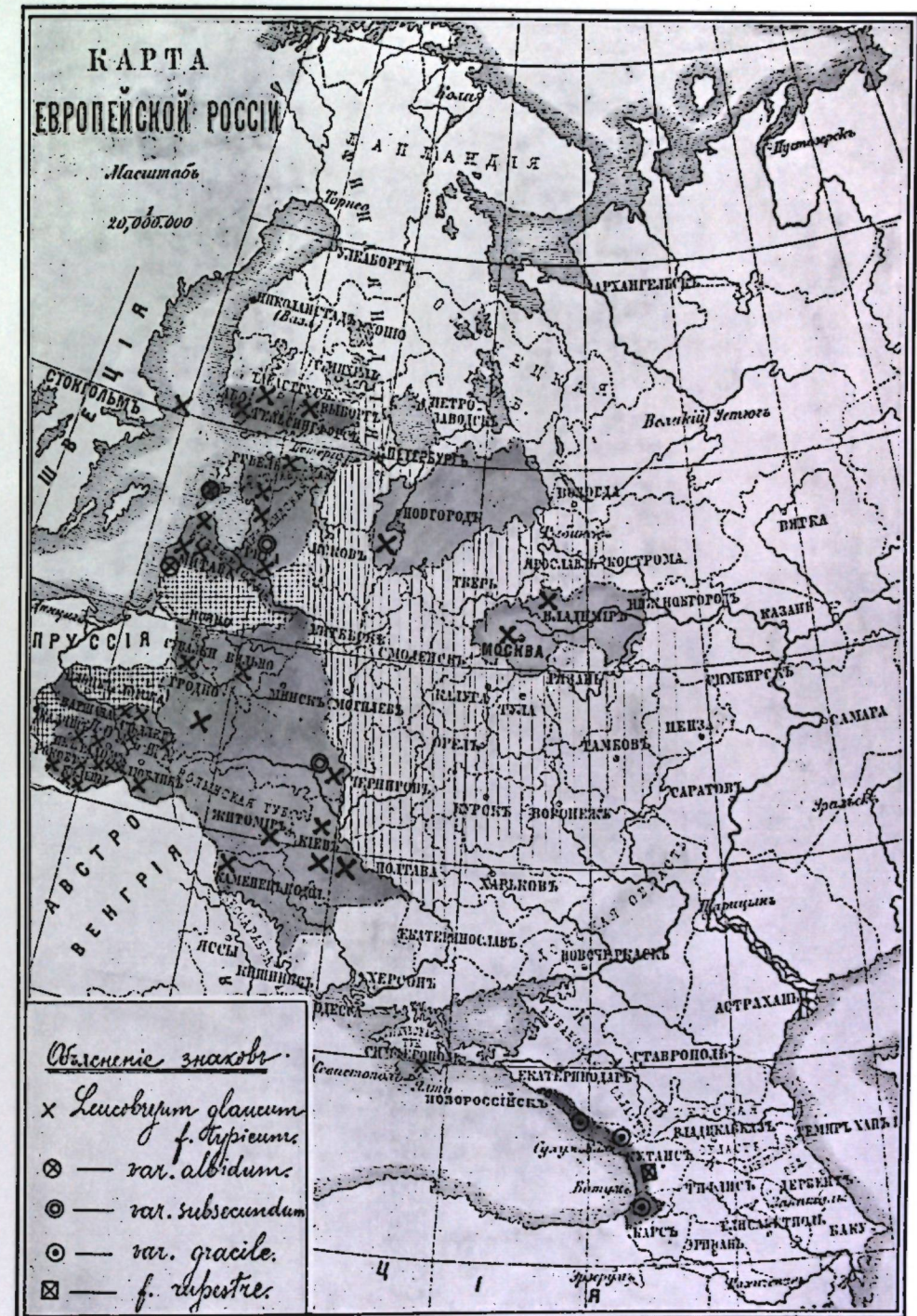


Leucobryum glaucum (L.) Schimp.

(Разные формы).



Leucobryum glaucum var. *subsecundum* Warnst.



Карта географическаго распространія *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. и его формъ въ Европейской Россіи.

Таблица IV.

Карта географическаго распространія *Leucobryum glaucum* и его формъ въ Европейской Россіи. Губерніи, въ которыхъ были найдены *L. glaucum*, затушеваны сплошь; продольная и поперечная штриховатость (въ клетку) обозначаетъ губерніи, гдѣ этотъ мохъ несомнѣнно встрѣчается, но еще не былъ обнаруженъ; продольная штриховатость (постепенно сходящая на нѣтъ съ запада на востокъ) охватываетъ приблизительно ту область, гдѣ нахождение *L. glaucum* представляется болѣе или менѣе вѣроятнымъ. (Чертилъ Н. А. Бекетовъ).

Литература по мхамъ Россіи¹⁾.

1. Алексенко, М. А. „Лиственные мхи (*Musci frondosi*) сѣверной части Харьковской губерніи и смежныхъ уѣздовъ Курской губерніи“. („Труды Общества Испытателей Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ“, Т. XXXI, 1897, стр. 1—23).
2. Алексенко, М. А. „Матеріалы для бріологической флоры Черниговской и Могилевской губ.“ („Труды Общ. Испытателей Природы при Харьковскомъ Университетѣ“, Т. XXXIII, 1899, стр. 233—266).
3. Алексенко, М. А. „Бріологическая флора Литовскаго Полѣсья“. („Труды Общ. Испытателей Природы при Харьковскомъ Университетѣ“, Т. XXXIV, 1900, стр. 91—136).
4. Arnell, H. W. „Journey to Siberia“. („Revue Bryologique“, 1877, p. 33—41).
5. Arnell, H. W. „Zur Moosflora des Lena-Thales“. („Arkiv for Botan.“ Band 13, № 2, 1913; 94 p. et 3 planches.)
6. Aspelin, E. F. och Thuren, A. „Bidrag till Tavasthustraktens Flora“. („Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica“. 7, p. 51—54, 1867). Helsingfors.
7. Backmann, A. L. „Floran i Lappajärvi jämte omnejd“. Med en karta. („Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“. Vol. XXXII, № 3, p. 109—123, 1909). Helsingfors.
- 8*. Blonski, Fr., Drymmer, K. i Ejsmond, A. „Sprawozdanie z wycieczki botanicznej, odbytej do puszczy Bialowieskiej w lecie 1887 roku“. („Pamiętnik fizyograficzny“. Tom VIII, Dział III, str. 103—119, 1888). Warszawa.
9. Blonski, Fr. i Drymmer, K. „Sprawozdanie z wycieczki botanicznej, odbytej do puszczy Bialowieskiej, Ladzkiej i Świslockiej w roku

1) Звѣздочкой (*) отмѣчены номера тѣхъ работъ, въ которыхъ указывается *Leucobryum glaucum*.

- 1888“. („Pamiętnik fizyograficzny“. Tom IX, Dział III, str. 98—101, 1889). Warszawa.
10. *Blonski, Fr.* „Materyjaly do flory skrytokwiatowej krajowej. Conspectus muscorum Poloniae. Mchy Królestwa Polskiego. Część I. Mchy bocznorodniowe. Bryinae pleurocarpae“. („Pamiętnik fizyograficzny“. Tom IX, Dział III, str. 117—214, 1889). Warszawa.
- 11.* *Blonski, Fr.* „Wyniki poszukiwań florystycznych, dokonanych w ciągu lata 1889 w obrębie 5 powiatów Królestwa Polskiego“. („Pamiętnik fizyograficzny“. Tom X, Dział III, str. 169—244, 1890). Warszawa.
- 12.* *Bomanson, J. O.* „Ålands mossor“. („Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“. Vol. XVIII, № 4, p. 1—131, 1900). Helsingfors.
13. *Bonsdorff, E.* „Öfversigt af Gustav Adolfs sockens Flora“. („Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica“. 7, p. 78—80, 1867). Helsingfors.
14. *Borszczow, G. G.* „Enumeratio Muscorum Ingriae“. („Beiträge zur Pflanzenkunde des Russischen Reiches“. Lieferung 10, p. 1—52. Petersburg 1857).
15. *Borszczow, E. G. et G. G.* „Musci Taimyrenses, Boganidenses et Ochotenses“. („Middendorf's Sibirischen Reise“. Band. I).
16. *Breidler, J.* „Beitrag zur Moosflora des Kaukasus“. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXIX Jahrgang, № 4, 1889, p. 134—136).
17. *Brenner, M.* „Berättelse till Societatis pro Fauna et Flora fennica öfver en 1869 i Kajana och Norra Österbotten verkställd botanisk resa“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. V, p. 63—80, 1879). Helsingfors.
18. *Brotherus, V. F.* „Anteckningar till Norra Tavastlands Flora“. („Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica“. 13, p. 207—217, 1871—1874). Helsingfors.
19. *Brotherus, V. F.* „Contributions to the Bryological Flora of the North-Western Himalaya“. („Acta Societatis Scientiarum Fennicae“. Tom. XXIV, № 2, p. 1—46, 1899). Helsingfors.
- 20.* *Brotherus, V. F.* „Excursions bryologiques en Caucase“. („Revue Bryologique“, 7^e. Année, № 4, 1880, p. 49—58).
- 21.* *Brotherus, V. F.* „Études sur la distribution des mousses au Caucase“. Helsingfors, 1884, p. 1—104.
22. *Brotherus, V. F.* „Musci novi transcaspici“. (Botan. Centralbl. II, XXXIV Band, № 14, 1888, p. 24—27).
- 23.* *Brotherus, V. F.* „Enumeratio muscorum Caucasi“. („Acta Societatis Scientiarum Fennicae“. Tomus XIX, № 12. Helsingfors 1893, p. 1—170).
24. *Brotherus, V. F.* „Zur Bryo-Geographie Central-Asiens“ (aus „Comp-

- tes Rendus du Congrès des Naturalistes et Medecins du Nord tenu à Helsingfors“. 1903. p. 39—41).
25. *Brotherus, V. F.* „Fragmenta ad floram bryologicam Asiae orientalis cognoscendam“. I et II. Петербургъ 1905 и 1906. („Труды Троицкосавско-Кяхтинскаго Отдѣленія Приамурскаго Отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества“. Т. VII, вып. 3, 1904, 19 стр. и Т. VIII, вып. 3, 1905, стр. 10).
26. *Brotherus, V. F.* „Lieutenant *Olufsen's* second Pamir-Expedition. Musci-Saertryk of Botanisk Tidsskrift. 27. Bind. 2 Hæfte. Kobenhavn. 1906, p. 203—208.
- 27.* *Brotherus, V. F.* „Musci in *Engler und Prantl*: Die natürlichen Pflanzenfamilien“ (Andreaeales und Bryales, p. 263—576) I. Teil. III Abteil. 1909.
28. *Brotherus, V. F.* „Die Moose des arctischen Küstengebietes von Sibirien, nach der Sammlung der Russischen Nordpolar-Expedition 1900—1903“. („Записки Имп. Академіи Наукъ“, серия VIII, по физико-математическому отдѣленію. Томъ XXVII, № 2, стр. 1—15, 1910). С.-Петербургъ.
- 29.* *Brotherus, V. F.* „Schedae ad Bryothecam Fennicam“ (et „Bryotheca Fennica“). Helsingfors. № 1—100 (1910); № 101—200 (1911); № 201—300 (1912).
30. *Бромелъ, В. Ф.* „Списокъ листовыхъ мховъ изъ окрестностей города Тобольска“. („Труды Ботаническаго музея Императорской Академіи Наукъ“, вып. X, 1913 г., стр. 168—184).
31. *Buch, Hans.* „Über einige im finnischen Florengebiete seltene oder wenig gekannte Leber- und Laubmoose“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“, XXXV. Mötet den 4 maj 1909, p. 227—234). Helsingfors.
32. *Bunge.* „Beiträge zur Kenntnis der Flora Russlands und der Steppe Central-Asiens“. („Mémoires des savants étrangers“. Tome VII. St.-Petersb. 1851, p. 531).
33. *Buxbaum.* „Plantarum minus cognitarum centuriae, complectens plantas circa Byzantium et in Oriente observatas“. Petropoli. 1728—40. Cent. I. 1728; Cent. II. 1728; Cent. III. 1729; Cent. IV. 1733; Cent. V. 1740.
34. *Cajander, A. K.* „Kasvistollisia tutkimuksia Mynämäen, Mietoisten ja Karjalan kunnissa. Kartta, yunä 4 piirrosta teoksessa“. („Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“. Vol. XXIII, № 2, p. 14—71, 1902). Helsingissä.
35. *Cajander, A. und Poppius, R.* „Eine naturwissenschaftliche Reise im Lena-Thal“. („Fennia“, 19, № 2, 1906, p. 1—44).
36. *Chydenius, J. J. och Furuhjelm, J. E.* „Berättelse öfver en naturhistorisk resa i Karelen, företagen på Sällskapets pro Fauna et Flora

- Fennica bekostnad“. („Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica“. 4. p. 95—96. 1858—1859). Helsingfors.
37. Доктуровскій, Вл. „Къ флорѣ мховъ Амурской области“. („Извѣстія Императорскаго Спб. Ботаническаго Сада“. Томъ XII, вып. 4, 1912 г., стр. 105—120).
38. Downar, N. „Enumeratio plantarum circa Mohileviam ad Borysthenem collectarum tam sponte crescentium quam solo assusfactarum, spatium X millia passuum“. („Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou“. XXXIV, 1861, p. 162—189).
- 39.* Eichler, B. „Spis mchów liściastych, widlaków, skrzypów i paproci, zebranych w dorbach Międzyrzeckich, oraz w trzech innych stanowiskach gubernii Siedleckiej“. („Pamiętnik fizyograficzny“. Tom IV, Dział III, 1884, str. 228—241).
40. Еленкинъ, А. А. „Флора Ойцовой долины“. Варшава. 1901. (приводятся мхи на стр.: 132—136; 139—140; 147—148).
41. Еленкинъ, А. А. „Краткій предварительный отчетъ о споровыхъ, собранныхъ въ Саянскихъ горахъ лѣтомъ 1902 года“. („Извѣстія Императорскаго Спб. Ботаническаго Сада“, Томъ III, 1903 г., стр. 1—3).
42. Еленкинъ, А. А. „Бріологическія Замѣтки“. I, II, III, IV, V. („Извѣстія Императорскаго Спб. Ботаническаго Сада“. Томъ V, вып. 1, 1905, стр. 23—40).
43. Еленкинъ, А. А. „Распределение и списокъ мховъ въ окрестностяхъ Мурманской біологической станціи, въ работѣ К. М. Дерюгина, Мурманская біологическая станція 1899—1905 г. („Труды Императорскаго Спб. Общества Естествоиспытателей“, Томъ XXXVII, вып. 4, 1906, стр. 115—118. С. Петербургъ).
44. Еленкинъ, А. А. „Предварительный отчетъ о командировкѣ въ Среднюю Россію лѣтомъ 1907 года“. („Извѣстія Императорскаго Спб. Ботаническаго Сада“, № 1, 1908, стр. 13—16).
45. Еленкинъ, А. А. „Замѣтка о мхахъ Средней Россіи“. („Русскій Ботаническій Журналъ“. № 1—2, стр. 3—8; № 3—4, стр. 138—146).
46. Еленкинъ, А. А. „Флора мховъ Средней Россіи“. Выпускъ I. 1909. С. Петербургъ, 237 стр., 7 табл. Изданіе Естественно-историческаго Музея графини Е. П. Шереметевой въ с. Михайловскомъ Московскомъ губ., Подольскаго уѣзда).
47. Еленкинъ, А. А. „Предварительный отчетъ о командировкѣ лѣтомъ 1908 года на озеро Селигеръ Тверской губерніи, Осташковского уѣзда“. („Извѣстія Императорскаго Спб. Ботаническаго Сада“, № 1, 1909, стр. 20).
48. Еленкинъ, А. А. „Краткій предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ низшихъ споровыхъ въ окрестностяхъ села Михайловскаго Московской губерніи, Подольскаго уѣзда, въ теченіе лѣт-

- нихъ мѣсяцевъ 1910 года“. („Извѣстія Императорскаго Спб. Ботаническаго Сада“, Томъ XII, вып. 1, 1912, стр. 48—49).
49. Еленкинъ, А. А. „Списокъ мховъ, собранныхъ Б. А. Федченко въ 1909 г. на Дальнемъ Востока“. („Труды Императорскаго Ботаническаго Сада“. С. Петербургъ. Томъ XXXI, вып. 1, 1912, стр. 199—228).
50. Elfvig, Fredr. „Anteckningar om vegetationen kring floden Svir“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. II, p. 156—163, 1878). Helsingfors.
51. Falk, J. P. „Beiträge zur topographischen Kenntniss des Russischen Reichs“. St. Petersburg, II, 1786. (non vidi, цитирую по Шеллю).
- 52.* Filipowicz, K. „Spis mchów wątrobowców i porostów z niektórych stanowisk królestwa Polskiego, a mianowicie z doliny Ojcowskiej i Bentkowskiej, okolic Warszawy, Lukowa, Pulaw i Brześcia Litewskiego“. („Pamiętnik fizyograficzny“. Tom I, p. 258—264. Dział III, 1881).
53. Filipowicz, K. „Verzeichnis von Laub- und Lebermoosen sowie Flechten von einigen Standorten Polens und namentlich aus den Umgebungen von Warschau“. („Pamiętnik fizyograficzny“, Warschau, 1883).
54. Fischer, J. B. „Naturgeschichte von Livland“. Riga. 1784, p. 142—145.
55. Fischer, J. B. „Versuch einer Naturgeschichte von Livland“. Königsberg. 1791, p. 655—662.
- 56.* Fischer de Waldheim, A. „Florula bryologica Mosquensis“. („Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou“. Tome XXXVII. 1864, № 1, p. 1—95; № 2, p. 1—71.)
57. Geheeb, A. „Beitrag zur Moosflora des westlichen Sibiriens“. („Flora“, 62 Jahrgang, 1879, p. 471—480).
58. Georgi, J. G. „Geographische-physikalische und Naturhistorische Beschreibung des Russischen Reichs“. Partis III. Vol. 5. Königsberg. 1800.
59. Georgi, J. G. „Versuch einer Beschreibung der Russisch-Kaiserlichen Residenzstadt St. Petersburg und der Merkwürdigkeiten der Gegend“. Vol. 2. Petrop. 1790.
- 60.* Girgensohn, G. C. „Uebersicht der bis jetzt bekannten Laub- und Lebermoose der Ostseeprovinzen“. („Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands“. Bd. I, p. 63—74, 1859). Dorpat.
- 61.* Girgensohn, G. C. „Naturgeschichte der Laub- und Lebermoose Liv-, Kur- und Estlands“. („Archiv f. d. Naturkunde v. Liv-, Est- und Kurlands“. 1860, p. 1—489).
62. Городковъ, Б. Н. „Повѣдка въ Салымскій край“. („Ежегодникъ Тобольскаго Губернскаго музея“, вып. XXI, 1913, дополненіе, стр. 3—5).

63. *Görter, D.* „Flora Ingrica ex schedis Stephani Krascheninnikow confecta et propriis observationibus (paucissimis!) aucta“. Petrop. 1761.
64. *Grindel, D. H.* „Botanisches Taschenbuch für Liv-, Cur- und Estland“. Riga. 1803, p. 307—318.
65. *Грунеръ, Л.* „Списокъ растений, собранныхъ близъ г. Ельца“ (Орловской губ.) („Труды Общ. Испыт. Природы при Харьковскомъ Унив.“, 1873, Т. VII, стр. 1—61).
66. *Häyrén, Ernst.* „Studier öfver vegetationen på tillandningsområdena i Ekenäs skärgård. Med 4 kartor“. („Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“. Vol. XXIII, № 6, p. 162—163, 1902). Helsingfors.
- 67* *Heugel, C. A.* „Die Laubmoose der Ostseeprovinzen Russlands“. („Arbeit. des Naturforscher-Vereins zu Riga“. 1865, 8^o, 200 S.)
68. *Hjelt, H. och Hult, R.* „Vegetationen och Floran i en del af Kemi Lappmark och Norra Österbotten“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. XII, p. 1—158, 1885). Helsingfors.
69. *Hult, R.* „Blekinges vegetation. Ett bidrag till växtformationernas utvecklingshistoria“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. XII, p. 161—251, 1885). Helsingfors.
70. *Hult, R.* „Moosfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallastunturi. — En studie öfver mossornas vandringsätt och dess inflytande på frågan om reliktfloror“. („Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“. Vol. III, p. 1—110, 1886). Helsingfors.
71. *Hult, R.* „Die alpinen Pflanzenformationen des nördlichsten Finlands“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. XIV, p. 153—228, 1887). Helsingfors.
72. *Hult, R.* „Bidrag till kännedomen om vegetationen i södra Savolaks“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. II, p. 123—163, 1878). Helsingfors.
73. *Hult, R.* „Växtgeografiska anteckningar från den finska Lappmarkens skogsregioner“. („Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“. Vol. XVI, № 2, p. 181—200, 1898). Helsingfors.
74. *Зеленецкій, Н. М.* „Matériaux pour l'étude de la flore bryologique de la Crimée“. („Bull. de l'Herb. Boiss“. 1896. p. 603).
75. *Jäderholm, E.* „Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora Novaja Zemljės“. („Öfv. vet. Ak. förh“. Stockholm, 1901, 10 p.)
76. *Jäderholm, Elof.* „Einige Beiträge zur Kenntnis der trans-kaukasischen Moosflora“. („Hedwigia“, 1902, Band 41, p. 84—88) (рефератъ этой работы А. А. Еленкина см. въ „Бриологич. зам.“ въ „Изв. Имп. СПб. Бот. Сада“, томъ V, № 1, 1905, p. 16).
- 77* *Jundzill, J.* „Opisanie roślin w Litwie, na Wolyniu, Podolu i Ukrainie dziko rosnących, iako i owojnych“. Wilno. 1830. p. 436—477.
78. *Juratzka und Milde.* „Beiträge zur Moosflora des Orientes, Klein-

- asien, das westliche Persien und den Caucasus umfassend“. („Verhandl. d. k. k. Zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1870, p. 589—602).
79. *Kraszeninnikow, Steph.* „Index mss. plantarum anno 1749 lectarum“.
80. *Kraszeninnikow, Steph.* „Codex Florae Ingricae mss., post annum 1752 conscriptus“. („Operibus his mss. usus sum propter singularem benevolentiam et liberalitatem Dr. Ruprecht“.)
81. *Крейеръ, Г. К.* „Предварительный отчетъ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ въ Могилевской губерніи лѣтомъ 1913 года“. (Отдѣльный оттискъ изъ журнала „Болотовѣдніе“, № 3—1914 г., стр. 1—26). Минскъ.
82. *Крыловъ, П.* „Списокъ листовыхъ мховъ, собранныхъ въ Казанской губерніи въ 1882 и 1883 г.г. С. Коржинскимъ и П. Крыловымъ и определенныхъ В. Ф. Бротерусомъ“. („Труды Общ. Ест. при Имп. Казанск. Унив.“, Томъ XXXIX, вып. 2, стр. 1—21, 1904). Казань.
83. *Крыловъ, П.* „Матеріалъ къ флорѣ Пермской губ.“ („Труды Общ. Естеств. при Императ. Казанскомъ Унив.“, Томъ XIV, вып. IV, 1885, стр. 1—20).
- 84* *Kunze, Dr. O.* „Plantae orientali-Rossicae“. („Труды СПб. Имп. Ботан. Сада“, Т. X, 1887, p. 256—260).
- 85* *Курскій, П.* „Къ бриологич. южнаго побережья озера Ильмень“. („Труды Ботаническаго Сада Имп. Юрьевскаго Унив.“ Т. IX, вып. 2—3, стр. 164—184, 1908).
- 86* *Kwieciński, F.* „Spis mchow zebranych w 1888 r. w okolicach m. Białej (gub. Siedlecka)“. („Pamiętnik fizyograficzny“, Tom X, Dział III, str. 93—100, 1890). Warszawa.
- 87* *Kwieciński, F.* „Spis mchow i paprotników, znajdujących w r. 1891 na gruntach majątku Hańsk (pow. Włodawski, gub. Siedlecka)“. („Pamiętnik fizyograficzny“, Tom XII, Dział III, str. 151—156, 1892). Warszawa.
88. *Leiviskä, Jivari.* „Oulun seudun merenrantojen kasvullisandesta“. („Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“. Vol. XXIII, № 5, p. 1—126, 1902). Helsingfors.
89. *Leopold, C.* „Anteckningar öfver vegetationen i Sahabahti, Kuhma-lahti och Luopiois kapeller af Södra Tavastland“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. V, p. 126—128, 1879). Helsingfors.
- 90* *Léveillé, J. U.* „Enumeration des plantes, recueillies en Tauride“. („Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée du M. Anatole Demidoff“. Tome II, 1842. p. 152—154). Paris.
91. *Lindberg, S. O.* „Förteckning öfver mossor, samlade vid Tiflis Yan. och Febr. 1805 of Steven“. („Öfversigt of Finska Vet. Soc. Förhandl“. 1867—68, p.p. 4—5).

92. *Lindberg, S. O.* „Manipulus muscorum primus“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 11, p. 39—72, 1871). Helsingfors.
93. *Lindberg, S. O.* „Manipulus muscorum secundus“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 13, p. 350—418, 1871—74). Helsingfors.
94. *Lindberg, S. O.* „Contributio ad floram cryptogamam Asiae boreali-orientalis“. („Acta Soc. scient. Fenn.“, X, Helsingfors, 1872, p. 223—280).
95. *Lindberg, S. O.* „Bidrag till nordens mossflora“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. XIV, p. 63—77, 1886). Helsingfors.
96. *Lindberg, S. O. und Arnell, H. W.* „Musci Asiae borealis. Beschreibung der von den schwedischen Expeditionen nach Sibirien in den Jahren 1875 und 1876 gesammelten Moose mit Berücksichtigung aller früheren bryologischen Angaben für das russische Nord-Asien.“ I. Teil: Lebermoose. II. Teil: Laubmoose. („Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar“. Bd. 23, № 5, 69 S. und № 10, 163 s. Stockholm, 1889 und 1890).
97. *Lindberg, H.* „Anmärkningsvärde mossor“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. XXVII. Mötet den 1 december 1900, p. 35—39). Helsingfors.
98. *Думскій, В. П.* „Флора Кавказа“. („Труды Тифлисск. Бот. Сада“. Вып. IV, 1899).
99. *Любименко, В.* „О флористическихъ экскурсіяхъ въ окрестностяхъ Друскеникъ“. („Труды Ботанич. Сада Имп. Юрьевского Универ.“, Т. V, вып. 1, 1904, стр. 1—17).
- 100.* *Martius, H.* „Prodromus Florae mosquensis“. 1817, p. 187—203.
101. *Мартьяновъ, Н.* „Матеріалы для флоры Минусинскаго края“. („Труды Общ. Ест. при Казанск. Унив.“ Т. XI, вып. III, 1882).
102. *Миценко, П. И.* „Студенческая Ботаническая экскурсія на Кавказъ лѣтомъ 1909 года“. („Труды Юр. Бот. Сада“. Т. XII, вып. 3, стр. 211—213, 1911).
- 103.* *Mikutowicz, Joh.* „Zur Moosflora der Ostseeprovinzen“. („Abdruck aus: „Korrespondenzblatt des Naturf.-ver. zu Riga“. XLII, 1899).
104. *Mikutowicz, Joh.* „Ankündigung“. („Korrespondenzblatt d. Naturf.-ver. zu Riga“, Bd. L, 1907).
105. *Mikutowicz, Joh.* „Bryologische Exkursionen 1902—1907“. („Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga“ LI. [1908] 109—120).
- 106.* *Mikutowicz, Joh.* „Bryotheca baltica. Sammlung ostbaltischer Moose“. Bogen 1—4, 1908; 5—6, 1909; 7—8, 1911 (in sched. 1910).
107. *Мосоловъ, Н. А.* „Мхи и лишайники. Списокъ мховъ и лишайниковъ, собранныхъ въ Подольскомъ уѣздѣ“. Москва. 1902.

- (Вып. III. „Естественно-исторической коллекции гр. Е. П. Шереметевой“).
108. *Мосоловъ, Н. А.* „Мхи Великоанадольскаго лѣсничества“. („Русск. Бот. журналъ“. 1908, № 3, стр. 99—101).
109. *Müller, C.* „Musci Tschuetschici“. („Botanisches Centralblatt“, 1883, Bd. 16, p. 57—63, 91—95, 121—127).
110. *Насашидзе, С.* „Матеріалъ для бріологической флоры Пермской губ.“ („Изв. Петр. Ак.“ за 1888 годъ, XI, стр. 87—96).
111. *Насашидзе, С.* „Мхи Средней Россіи“. I вып. 1897, стр. 1—69.
- 112.* *Nordmann, A. V.* „Symbolae ad floram cryptogamicam Trans-Caucasi“. („Acta Soc. Sc. Fenn.“ Т. III, p. p. 388—396, 1849). Helsingforsiae.
- 113.* *Norrlin, J. P.* „Bidrag till Sydöstra Tavastlands Flora“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 11, p. 73—196, 1871). Helsingfors.
114. *Norrlin, J. P.* „Berättelse i anledning af en till Torneå Lappmark verkställd naturalhistorisk resa“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 13, p. 249—269, 1871—74). Helsingfors.
115. *Norrlin, J. P.* „Öfversigt af Torneå (Muonio) och angränsande delars af Kemi Lappmarker mossor och fafvar“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 13, p. 271—349, 1871—74). Helsingfors.
116. *Norrlin, J. P.* „Några anteckningar till mellersta Finlands (n. v. Tavastlands) flora“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 13, Strödda meddelanden. I, p. 430—432, 1871—74). Helsingfors.
117. *Norrlin, J. P.* „Symbolae ad floram Ladogensi-Karelicam“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. II, p. 15—23, 1878). Helsingfors.
118. *Nylander, William.* „Additamentum ad conspectum Florae Helsingforsiensis“. (Föredr. för. Vet. Soc. d. 7 Oct. 1851). („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. Bihang till „Acta Societatis Scientiarum Fennicae“. 2. p. 203—224, 1852). Helsingfors.
119. *Nylander, William.* „Collectanea in Floram Karelicam“. (Societ. Scient. exhib. die 18 Nov. 1850 et Föredr. för Vet. Soc. d. 13 oct. 1851). („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. Bihang till „Acta Societatis Scientiarum Fennicae“. 2. p. 108—201, 1852). Helsingfors.
120. *Nylander, William.* „Conspectus Florae Helsingforsiensis“. (Societ. exhib. d. 4 Febr. 1850). („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. Bihang till „Acta Societatis Scientiarum Fennicae“. 2. p. 55—62, 1852). Helsingfors.

121. *Pallas, P. S.* „Catalogue d. espèces d. végét. spontan., observ. en Tauride“. („Nov. Act. Ac. Sc. Imp. Petrop.“ X. 1797).
122. *Палибинъ, И. В.* „Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“ въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ лѣтомъ 1901 года“.
123. *Перфильевъ, И. А.* „Списокъ мховъ, собранныхъ въ Вологодской губ. и определенныхъ проф. Бротерусомъ“. („Труды Бот. Сада Юрьевского Унив.“. Т. XIV, вып. 4. 1914 г. стр. 295—300).
124. *Péterfi, Marton.* „Nehani adat a Kaukasz mohflorájához. Einige Beiträge zur Moosflora des Kaukasus“. („Annales historico naturales Musci nationalis Hungariae“. 1904. II, p. 396—399).
125. *Петровъ, И. П.* „Списокъ мховъ Московскаго уѣзда“. („Изв. Имп. СПб. Бот. Сада“ 1909. Т. IX, стр. 10—14).
126. *Петровъ, И. П.* „Болота долины Яхромы“. „Ботаническое изслѣдованіе болотъ долины Яхромы въ Дмитровскомъ уѣздѣ, Московской губерніи, въ 1909 и 1911 годахъ“. (Отчетъ Департаменту Земледѣлія и Дмитровскому Уѣздному Земству. „Изданіе Дмитровскаго Уѣзднаго Земства“. Москва. 1912 г., стр. 55—59 и 184—290).
- 127.* *Плутенко, И.* „Очерки кавказской флоры безцвѣтковыхъ. Мхи“. („Зап. Кіев. Общ. Естеств.“ III, 1873, стр. 265—304).
128. *Плутенко, И.* „Предварительный отчетъ о поѣздкѣ моей на Кавказъ“. („Записки Кіевского Общ. Естеств.“, Томъ III, вып. I, стр. 1—17). 1873.
- 129.* *Покровский, А.* „Матеріалы для флоры мховъ окрестностей Кіева“. („Унив. Изв.“ 1892. годъ XXXII, № 8, стр. 1—12).
130. *Пономаревъ, А. И.* „Къ бріофлорѣ Сызранскаго уѣзда Симбирской губ.“. („Приложеніе къ протоколамъ засѣданій Общ. Естествоисп. при Имп. Казанск. Университ.“ № 292. Казань, 1913, стр. 1—33).
131. *Пономаревъ, А. И.* „Къ бріофлорѣ окрестностей г. Казани“. („Труды Ботан. Сада Импер. Юрьевского Унив.“. Томъ XIV. вып. 3, стр. 235—237. 1913).
132. *Radde, G. et Walter, A.* „Plantae Turcomanicae“. 1888. („Acta Horti Petropolitani“. Т. X, Fasc. II, p. 562—568).
133. *Rostafinski, J.*, dr. prof. Univ. Jakel. „Spis roślin znalezionych przez profesora Stanisława Cyryne Dogiela z uczniami szkoły wojówódzkiej, w okolicach Sejny, ad r. 1827—1830“. — In: „Pamiętnik fizyograficzny“, V, 1885. Dział III. Botan. p. 91. Warszawa.
(„Joseph Rostafinski. Catalogue des plantes recueillies aux environs de Sejny en 1827 - 1830 par Stanislas Cyryna Dogiel et ses élèves“ In Pam. fizyogr. I. c.).
134. *Ruprecht, F. J.* „Ueber den Standpunct der Cryptogamie in Russland, insbesondere über die Cryptogamen-Flora der Caucasischen

- Provinzen“. („Bull. d. l. classe phys.-mathém. d. l'Acad. Imp. d. Sc. d. St. Pétersb.“ Tome VI, № 20, p. 305—311, 1847).
135. *Russow, Edmund.* „Flora der Umgebung Revels“. („Archiv f. d. Naturk. v. Liv-, Est- und Kurland“. 1864, 2. Serie. VI. Band, p. 111—120).
136. *Савичъ, В. П.* „Изъ жизни лишайниковъ юго-западной части Петербургской губ. и прилегающей части Эстляндской“. („Труды Имп. СПб. Бот. Сада“, томъ XL, 1909 г., мхи стр. 120—122).
137. *Sanio, O.* „Beschreibung der Harpidien, welche vornehmlich von Dr. Arnell während der schwedischen Expedition nach Sibirien im Jahre 1876 gesammelt wurden“. („Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handlingar“, Band 10, № 1, Stockholm 1885).
138. *Sanio, O.* „Bryologische Fragmente“, II et III. („Hedwigia“ 1887).
139. *Савѣгинъ, А.* „Мхи сухихъ известковыхъ скалъ окрестностей г. Одессы“. (Бріо-экологическій этюдъ). („Изв. Имп. СПб. Бот. Сада“. Т. VII. Вып. 2, стр. 81—84).
140. *Савѣгинъ, А.* „Матеріалъ для флоры мховъ Иркутской губ.“ 1908. (Видѣла отд. отт.).
141. *Савѣгинъ, А.* „Матеріалы для бріофлоры сѣв.-зап. Кавказа“. (Отд. отт. изъ XXXII т. „Записокъ Новоросс. Общ. Ест.“ Одесса. 1908. 9 стр.).
142. *Савѣгинъ, А.* „Матеріалы для бріологіи Крыма“. („Изв. Имп. СПб. Бот. Сада“. 1908. Т. VIII, вып. 3, стр. 53—86).
143. *Савѣгинъ, А.* „Матеріалы для бріофлоры Крыма“. („Зап. Новоросс. Общ. Ест.“ 1909).
144. *Савѣгинъ, А.* „Матеріалы для бріофлоры Херсонской и Екатеринославской губерній“. („Изв. Имп. С.-Петерб. Бот. Сада“. Томъ IX. 1909, стр. 10—14).
145. *Савѣгинъ, А.* „Матеріалъ для бріофлоры Кавказа“. („Вѣстникъ Тифлискаго Бот. Сада“. Вып. 16. 1910. Стр. 15—19).
146. *Савѣгинъ, А.* „Матеріалъ для флоры Южной Россіи“. („Изв. Имп. СПб. Бот. Сада“. Т. X. 1910. Вып. 5—6. Стр. 186—191).
147. *Савѣгинъ, А.* „Мхи горнаго Крыма“. (Экологія, географія, флора). (Отд. отт. изъ „Запис. Новоросс. Общ. Ест.“. 1910. Одесса. Стр. 1—257).
148. *Савѣгинъ, А.* „Опредѣлитель листовныхъ мховъ горнаго Крыма“. (Отд. отт. изъ „Записокъ Крымско-Кавказскаго Горнаго Клуба“ за 1910 г. №№ 2 и 3. Стр. 1—85).
149. *Schmidt, Fr.* „Wissenschaftliche Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mamuthcadavers von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften an den unteren Jenisei ausgesandten Expedition“. („Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg“, VII: e serie. Tome XVIII, № 1, 1872).

150. *Selin, G.* „Ett bidrag till Nordvestra Nylands-Flora“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 6, p. 143—144, 1861). Helsingfors.
151. *Simming, Th.* „Förteckning öfver de, under en 1859 företagen Botanisk resa, i Satakunda och Södra Österbotten observerade Ormbunkar, Mossor och Characéer“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 6, p. 52—61, 1861). Helsingfors.
152. *Sobolewsky, Gr.* „Flora Petropolitana, sistens plantas in gubernio Petropolitano sponte crescentes etc.“ Petrop. 1799.
153. *Sobolewsky, Gr.* „Санктпетербургская флора, или описаніе находящихся въ Санктпетербургской губерніи природныхъ растений и пр.“ Часть 2. С. Петербургъ. 1802.
- 154.* *Стейнгаузъ, Ю.* „Матеріалы къ флорѣ тайнобрачныхъ растений окрестностей Варшавы и Ойцова“. („Варшавскія Универ. Изв.“ 1887. № 7 и 8).
155. *Stephan, F.* „Nomina plantarum quas alit ager mosquensis“. 1804, p. 57—59.
156. *Stephan, F.* „Enumeratio stirpium agri Mosquensis“. Mosquae. 1792. 8°, p. 49—54.
157. *Сукачевъ, В. Н.* „Списокъ мховъ, собранныхъ на Федосихинскомъ болотѣ“, въ статьѣ: „Матеріалы къ изученію болотъ и торфяниковъ озерной области“. („Труды Прѣсноводной біологической станціи Имп. СПб. Общ. Естествоисп.“ Томъ II, 1906, стр. 255).
158. *Sundvik, O.* „Tvänne anmärkningsvärda mossor från Bromarf“. („Medd. Soc. F. et F. Fennica“. XXX. 1904, p. 2).
159. *Сюзевъ, П. В.* „Составъ біологической флоры Пермскаго края“. („Bulletin de la Soc. Imp. d. Natur. d. Moscou“, 1898).
160. *Сюзевъ, П. В.* „Матеріалъ къ біологической флорѣ Пермскаго Урала“. („Труды Юрьевскаго Имп. Бот. Сада“. 1909. Т. X, вып. 1, стр. 16—18).
161. *Сюзевъ, П. В.* „Матеріалъ къ біологической флорѣ Кавказа“. (Отд. отд. изъ „Вѣстника Тифлисск. Бот. Сада“. Вып. 15. 1909. Стр. 41—44).
162. *Сюзевъ, П. В.* „Наставленіе для собиранія и засушиванія растений для гербарія“. („Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft“ 1898—1900, III Beilage).
- 163.* *Szafnagl, K.* „Zapiski bryologiczne“. („Wydawnictwo towarzystwa przyjaciół nauk w Wilnie“. 1908, Т. I, стр. 1—74). Wilno.
164. *Ткешелашвили, И. С.* „Лишайники и мхи Кавказа“. (Къ матеріалу при изученіи флоры Кавказа). (Изъ журнала „Фармацевтъ“. 1898, стр. 6—16).
165. *Ткешелашвили, И. С.* „Списокъ лишайниковъ и мховъ, собранныхъ

- на Кавказъ въ 1897 году“. („Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада“, III книга, 1898 г.).
166. *Trinius et Liboschitz,* „Description des mousses, qui croissent aux environs de St.-Petersbourg et de Moscou.“ Livr. 1. St.-Petersbourg. 1811.
167. *Федченко, В. А.* „Матеріалъ для флоры вершинъ г. Мунку-Сардыкъ и береговъ оз. Косоголь“. („Труды Общ. Ест. при Казанск. Унив.“. Приложение къ протоколамъ засѣд. Общ. Естеств. при Имп. Казан. Унив. № 201, стр. 18—19). 1902.
168. *Fedtschenko, O. et Fedtschenko, B.* „Matériaux pour la flore de la Crimée“. („Bull. de l'Herb. Boiss.“ 1905. 2 sér., p. 635).
169. *Федченко, В. А. и Мосоловъ, Н. А.* „Матеріалъ для флоры мховъ Можайскаго уѣзда“ (Московской губ.). („Труды СПб. Бот. Сада“, т. XVIII, 1900).
170. *Шелль, Ю.* „Списокъ высшихъ споровыхъ растений окрестностей Талицкаго завода“ (Пермской губ.). („Приложеніе къ протоколу 136 засѣданія Общ. Естествоисп. при Имп. Казанскомъ Унив.“ 1880).
171. *Шелль, Ю.* „Матеріалы для ботанической географіи Уфимской и Оренбургской губ.“ (Споровыя растения). („Труды Общ. Естествоисп. при Имп. Казанскомъ Унив.“ Томъ XII, вып. 1, 1883, стр. 1—93).
172. *Wainio, Edw.* „Florula Tavastiae orientalis. — Hävännöita Jtä-Hämeen kasvistosta“. („Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica“. II, p. 77—88, 1878). Helsingfors.
173. *Warnstorf, C.* „Einige Beiträge zur Kenntnis und Verbreitung der Laub- und Torfmoose in den baltischen Provinzen Russlands“. („Sitzungsberichte der Dorpater naturforschenden Gesellschaft“. (Jahrg. 1894, p. 425—429).
- 174.* *Warnstorf, C.* „Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches“. („Hedwigia“. Bd. 53, 1912—1913, p. 184—320 et Bd. 54, 1913, p. 22—182).
175. *Weinmann, J. A.* „Enumeratio stirpium in agro Petropolitano sponte crescentium“. Petropoli. 1837. p. 107—132.
- 176.* *Weinmann, J. A.* „Syllabus muscorum frondosorum in Imperio Rossico hucusque detectorum.“ (in „Bull. de la Société des Naturalistes de Moscou“. 1845. Tome XVIII).
177. *Weinmann, J. A.* „Supplementum I ad Syllabus muscorum frondosorum hucusque in Imp. Ross. collect.“ („Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou.“ Т. XIX, № II, p. 517—538, 1846).
178. *Zeitermann, A. J. och Brander, A. E.* „Bidrag till sydvestra Finlands Flora“. („Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica“. 7, p. 25—29, 1867). Helsingfors.

179. *Zickendrath, E.* „Kurzer Bericht über die im Gouvernement Jaroslavl und Wologda in den Jahren 1891 und 1892 gemachten geologischen und botanischen Excursionen“. („Bull. de la Soc. Imp. de Nat. de Moscou“. 1892. T. VI, p. 441—449).
180. *Zickendrath, E.* „Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Russlands“. I. („Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou“. 1894. Tome VIII, p. 1—56).
- 181.* *Zickendrath, E.* „Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Russlands“. II. („Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou“. 1900. Tome XIV, p. 241—366).
182. *Цикендратъ, Э.* „Списокъ нѣкоторыхъ мховъ, найденныхъ въ окрестностяхъ Бологовской Біологической Станціи“. („Труды Прѣсноводной Біологической Станціи Имп. СПб. Общ. Ест.“ Т. I. СПб. 8°. 1901. Стр. 204).
183. *Цингеръ, Н.* „Матеріалы для біологической флоры Тульской губ.“ („Труды С.-Петербург. Общ. Естествоисп.“. Томъ XXIII, 1893, стр. 11—37).
184. *Цингеръ, Н.* „Какъ собирать листовые мхи, хранить ихъ въ гербаріи и изслѣдовать при опредѣленіи“. („Труды Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив.“ 1901, стр. 10—21).

Литература, которой я пользовалась при изученіи *Leucobryum glaucum*.

185. *Arnott, G. A. W.* „Disposition méthodique des espèces de Mousses.“ Paris. 1825.
186. *Austin.* „Musci Appalachiani“. № 1—450 (1870), non vidi.
187. *Bauer, E.* „Beiträge zur Moosflora Böhmens“. („Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen“, „Lotos“. Bd. XVII. № 7. Prag. 1897).
188. *Bauer, E.* „Bryotheca bohémica“. Cent. I u. II, № 19 (1898—99).
189. *Bescherelle, E.* „Note sur le *Leucobryum minus*“. („Journ. de botanique“. Tome XI, p. 96, 1897).
190. *Bescherelle, E.* „Liste des Muscinées recoltées au Japon par M. le Professeur A. E. Nordenskiöld, au Cours du voyage de la Vega, autour de l'Asie en 1878—1879“. (Ofversigt of Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar“. 1900. № 2. Stockholm, стр. 289—295).
191. *Brailwaite, R.* „The British Moss-Flora“. London. Vol. I. 1880—1887, Vol. II. 1888—1895. Vol. III. 1896—1903. (Lief. XXII).

192. *Breutel.* „Musci frondosi exsicc. Fortsetzung von L. Reichenbach. Flora Germ. exsicc. Cryptogamia“. Leipzig. I Cent. 1822, II Cent. 1843.
193. *Bridel, S. E.* (Später *Bridel-Brideri*). „Muscologia recentiorum seu analysis, historia et descriptio methodica omnium muscorum frondosorum hucusque cognitorum ad normam Hedwigii“. Gothae, 1797—1822. Tom. I. 1797. Tom. II, pars I. 1798, pars II. 1801, pars III. 1803.
194. *Bridel, S. E.* „Supplementa“. Pars I, 1806, VIII et 271 p.; pars II, 1812, 257 p.; pars III, 1817, XXXII et 117 p.
195. *Bridel, S. E.* „Methodus nova muscorum ad naturae normam melius instituta et Muscologiae recentiorum accomodata“. (Muscologia recentiorum supplementum, p. IV, seu Mantissa Muscorum). Gotha 1819, 220 p., 2 tab.
196. *Bridel, S. E.* „Bryologia universa seu systematica ad novam methodum dispositio, historia et descriptio omnium muscorum frondosorum hucusque cognitorum cum synonymie ex auctoribus probatissimis“. Lipsiae. I. 1826, XLVI et 856 p., 13 tab.; II, 1827, 848 p.
197. *Britton, E. G.* „*Leucobryum minus* Hpe“. („Bull. of the Torrey botan. Club.“ Vol. XIX, 1892, p. 189).
198. *Britton, E. G.* „Criticism on Renauld and Cardot musci Americae septentrionalis exsiccati“. („Bull. de l'Herb. Boiss.“ Tome IV, № 6, 1896, p. 476—479).
199. *Bruch, Ph., Schimper, W. Ph. et Gumbel, Th.* „Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata“. Editore W. Ph. Schimper. Vol. 1—6. Stuttgartiae. 1836—55. 4°, cum 640 tab.
200. *Burrell, W. H.* „*Leucobryum glaucum* Schp.“ („The Bryologist an illustrated Bimonthly devoted to North American Mosses, Hepatics and Lichens“. Vol. X, № 4, 1907, p. 108—111).
201. *Cardot, J.* „Nouvelle classification des *Leucobryacées*“. („Revue bryologique“. № 26 Année, p. 1, 1899).
202. *Cardot, J.* „Recherches anatomiques sur les *Leucobryacées*“. („Mem. de la Soc. nation. des Scien. natur. et mathém. de Cherbourg.“ Tome XXXII. 1900—1902, p. 1—84).
203. *Correns, Carl.* „Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge.“ Jena. 1899. (non vidi).
204. *Delognet et Gravel.* „Les mousses de l'Ardenne“. 5 fasc. Gand. 1868—74. (250 espèces).
205. *Dillenius, J. J.* „Catalogus plantarum sponte circa Gissam nascentium. Cum appendice, qua plantae post editum catalogum circa et extra Gissam observatae recensentur, specierum novarum vel

- dubiarum descriptiones traduntur, genera plantarum nova figuris aeneis illustrata, describuntur: pro supplendis institutionibus rei herbariae Josephi Pitton Turnefortii". Francofurtia. M. 1719.
206. *Dillenius, J. J.* „Historia muscorum, in qua circiter sexcentae species veteres et novae ad sua genera relatae describuntur, et iconibus genuinis illustrantur: cum appendice et indice synonymorum". Oxonii. 1741.
207. *Dixon, H. N.* „Note on mosses growing unattached". („The Bryologist Bimonthly Journal of the Sullivant Moss Society devoted mainly to the Study of North American Mosses, Hepatics and Lichens". Volume XV. Nom. 2, 1912, p. 31).
208. *Doody.* „Ray. Syn. Sterp. brit. II ed.", app. 339 (1696) (non vidi).
209. *Drummond.* „Musci Americani exs." 1828—41. (№ 1—286). 1828. Ser. II. (№ 1 bis 180). 1841.
210. *Duby, J. E.* „A. De Candollei Botanicon gallicum, sive Synopsis plantarum in Flora gallica descriptorum, Ed. II. Vol. I—II. I. 1828, II. 1830, (Plantae cellulares). Paris. (Musci in Vol. II, p. 545—593).
211. *Funck, H. C.* „Deutschlands Moose. Ein Taschenherbarium zum Gebrauch auf botanischen Exkursionen. Bayreuth. 1820.
212. *Funck, H. C.* „Kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirges". Leipzig. 1806—38. 42 fasc. (840 Exempl.).
213. *Gilbert, B. D.* „Two anomalies and a curious sight". („The Bryologist an illustrated Bimonthly devoted to North American Mosses, Hepatics and Lichens". Vol. IX, № 4, 1906, p. 72).
214. *Gmelin,* „Systema naturalis". 1791.
215. *Hampe, E.* „Musci frondosi Germaniae ad methodum naturalem dispositi". („Flora" oder „Allgemeine botanische Zeitung". № 18. Regensburg, am 14 Mai 1837, p. 273—288).
216. *Hedwig, Johann.* „Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum, concernens eorum flores, fructus, seminalem propagationem, adjecta generum dispositione methodica iconibus illustratis". Lipsiae. 1782. Vol. I, XXIII et 112 p., 10 tab. Vol. II, XI et 107 p., 10 tab.
217. *Hedwig, Johann.* „Species muscorum frondosorum descriptae et tabulis aeneis coloratis illustratae. Opus posthumum editum a *Friederico Schwaegrichen*. Lipsiae. 1801. Supplementum I: Vol. I. 1811, Vol. II. 1816; Suppl. II: Vol. I. 1823—24, Vol. II. 1826—27; Suppl. III: Vol. I. 1827—28, Vol. II. 1829—30; Suppl. IV: Vol. I. Sect. 1. 1841.
218. *Hobson, Edward.* „A Collection of Specimens of British Mosses and Hepaticae etc." 2 Vols. Manchester. 1818 et seq. (non vidi).
219. *Hooker, W. J.* „Flora Scotica or a description of Scottish Plants". Parts I and II. London. 1821.

220. *Hooker, W. J. and Taylor, Th.* „Muscologia britannica, containing the Mosses of great Britain and Ireland". Second Edition. London. 1827, p. 1—272, cum tabulis.
221. *Husnot, T.* „Muscologia Gallica. Descriptions et figures des mousses de France et des contrées voisines". Cahen par Athis et Paris. Partie I. (Acrocarpes). 1884—1890, p. 1—284. Partie II. (Pleurocarpes). 1892—1894, p. 285—458.
222. *Lesquereux, L. and James, T. P.* „Manual of the Mosses of North America". Boston. 1884. Vol. I, p. 447.
223. *Limpricht, K. G.* „Rabenhorst's Kryptog-Flora Deutschlands. Die Laubmoose". Bd. IV, Abt. I. 1890, p. 836; Abt. II, 1895, p. 853; Abt. III, 1904, p. 864.
224. *Lindberg, S. O.* „Bidrag till Mossornas Synonymi". Stockholm. 1863. („Öfvers. of K. V. A. Förhandl". 1863, № 7).
225. *Lindberg, S. O.* „Kritisk granskning of Mossorna uti Dillenii Historia Muscorum. 1741". Helsingfors. 1883.
226. *Linnaeus, Carl.* „Species Plantarum exhibentes Plantas rite cognitatas ad genera relatas, cum differentiis specificis nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus secundum systema sexuale digestas". Vol. I, II. Holmiae 1753.
227. *Michaux,* „Flora boreali-americana, sistens caracteres plantarum quas in America septentrionali collegit et detexit *Andreas Michaux*". Tomus I et II. Parisiis et Argentorati 1803.
228. *Michaux,* „in Herb. Mus. Par". non vidi.
229. *Mougeot, Nestler und Schimper, W.* „Stirpes Cryptogamae Vogesorhenanae". 15 fasc. (1500 Exempl.) Bruyerii Voges. 1810—56.
230. *Müller, Carl.* „Synopsis Muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum". Berolini. Pars I 1849. Pars II 1851.
231. *Paris, E. G.* „Index bryologicus sive Enumeratio Muscorum ad diem ultimam anni 1900 cognitorum adjunctis Synonymia distributioneque geographica locupletissimis". Editio secunda. Parisiis. Pars I, 1903—1904, p. 1—384; Pars II, 1904, p. 1—375; Pars III, 1904—1905, p. 1—400; Pars IV, 1905, p. 1—368; Pars V, 1906, p. 1—160.
232. *Plitt, Charles C.* „Asexual reproduction of *Leucobryum glaucum*". („The Bryologist an illustrated Bimonthly devoted to North American Mosses, Hepatics and Lichens". Volume XII, № 5, 1909, p. 79—81).
233. *Renauld F. et Cardot, J.* „Musci Americae Septentrionalis exsiccati. Notes sur quelques espèces distribuées dans cette collection". („Bulletin de l'Herbier Boissier." Tome IV, № 1, 1896, p. 1—19).
234. *Roth, G.* „Die Europäischen Laubmoose". Bd. I. 1904, p. 598; Bd. II, 1905, p. 733.

235. Schimper, W. Ph. „Corollarium bryologiae europaeae, conspectum diagnosticum familiarum, generum et specierum, adnotationes novas atque emendationes complectens“. Stuttgartiae 1856.
236. Schimper, W. Ph. in „Mooslob.“ p. 16, 1837, non vidi.
237. Schrank. „Baiersche Flora“. München 1789. Vol. I—II.
238. Schultz, F. „Flora Germaniae et Galliae exsicc.“ Bitsch. 1836—53, dann als Herbarium normale in Weissenburg“.
239. Schwägrichen, F. „Species muscorum frondosorum“. Supplementum, siehe Hedwig.
240. Smith and Sowerby, „English Botany or coloured figures of british plants“. London 1790—1819. Vol. 1—36. (Darin 125 Tafeln Moose mit Text von Smith).
241. Smith, J. E. „Flora Britannica“. 3 Vol. 8 vo. London. Vol. I—II. 1800; Vol. III. 1804. (Musci in III Vol. p. 1145—1383).
242. Sullivant, W. S. „Musci Alleghanienses, sive Enumeratio muscorum atque hepaticarum, quos in itinere a Marylandia usque ad Georgiam per tractus montium anno domini 1843 decerpserunt Asa Gray et W. S. Sullivant“. Columbus in Ohione 1846.
243. Sullivant, W. S. „The Musci and Hepaticae of the United States, East of the Mississippi River. Contributed of the Second edition of Gray's Manual of Botany“. New-York. 1856.
244. Turner, Dawson. „Muscologiae hibernicae spicilegium. Jermuthi et Londini“. 1804, 8^o. XI et 200 p., 16 tab. col.
245. Wallroth, Fred. Guil. „Flora cryptogamica Germaniae“. Norimbergae 1831—33. Vol. I—II. Pars prior continens Filices, Lichenastra, Muscos et Lichenes. 1831. Pars posterior continens Algas et Fungos. 1833.
246. Warnstorf, C. „Botanische Beobachtungen aus der Provinz Brandenburg im Jahre 1894“. („Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg“. XXXVII Jahrgang, 1895 (1896), p. 34—61).
247. Warnstorf, C. „Moosflora der Provinz Brandenburg“. („Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg“. XXVII. Jahrgang, 1885 (1886)).
248. Warnstorf, C. „Kryptogamenflora der Mark Brandenburg“. Laubmoose. Bd. II. 1906.
249. Weber et Mohr. „Botanisches Taschenbuch auf das Jahr 1807. Deutschlands kryptogamische Gewächse“. Erste Abteilung: „Filices, Musci frondosi et hepatici“. Kiel 1807.
250. Weiss, F. W. „Plantae cryptogamicae Florae Gottingensis“. Gottingae 1770.
251. Westendorp, G. D. „Herbier cryptogamique Belge“. Fasc. 1—28. 1400 №№. 1841—1859.

252. Williams E. M. „Note on Leucobryum“. („Journ. of Botany“. Vol. XLIX, p. 318. 1911).
253. Zahlbruckner, A. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“, editae a Museo Palatino Windobonensi 1894 et seq.

Дополнение къ литературѣ по мхамъ Россіи.

254. Belanger, „Voyage aux Indes-orientales par le nord de l'Europe, les provinces du Caucase, la Géorgie, l'Arménie et la Perse“ (1825—1829).
255. Bongard, G. H. und Meyer, C. A. „Verzeichniss der im Jahre 1838 am Saisang-Nor und am Irtysh gesammelten Pflanzen.“ („Mém. d. l'Acad. d. Sciences. Nat.“ T. IV. St.-Petersburg 1841, p. 77).
256. Борцовъ, И. „Матеріалы для ботанической географіи Арало-Каспійскаго края.“ (Приложеніе къ VII тому „Записокъ Имп. Акад. Наукъ“, № 1. СПб. 1865, стр. 187).
257. Brotherus, V. F. und Saelan, Th. „Musci Lapponiae Kolaënsis“ („Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica“. T. VI, № 4, 1890, p. 1—100).
258. Бротерусъ, В. Ф. „Мхи“ (Andreaeales; Bryales часть I-ая) въ изданіи Переселенческаго Управленія Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія: Б. А. Федченко, „Флора Азіатской Россіи.“ Вып. 4. Петроградъ, 1914, Стр. 1—78, съ 11 рис. въ текстѣ.
259. Ганешинъ, С. С. „Растительность Ангара-Илимскаго края Иркутской губ.“ („Труды Переселенческаго Управленія Г. У. З. и З.“ 1912, стр. 97—100).
260. Гейденъ, К. К. „Ботаническія экскурсіи. Списокъ растений Московской флоры, собранныхъ на ботаническихъ экскурсіяхъ лѣтомъ 1896 г.“ Москва, 1897, стр. 8. (Изданіе Высочайше утвержденного Россійскаго Фармацевтическаго Общества).
261. Кноррингъ, О. Э. и Минквицъ, З. А. „Растительность Аулие-Атинскаго уѣзда Сыръ-Дарьинской области.“ („Труды Переселенческаго Управленія Г. У. З. и З.“ СПб. 1912, стр. 112—115).
262. Kurtz, F. „Aufzählung der von K. Graf von Waldburg-Zeil im Jahre 1876 in West-Sibirien gesammelten Pflanzen.“ Berlin 1879, p. 63—64.
263. Маакъ, Р. „Виллюйскій округъ Якутской области.“ СПб. 1886. Т. I, стр. 315—316.
264. Maximovicz, C. I. „Primitiae Florae Amurensis.“ St.-Petersburg, 1859, p. 463—467.

265. *Sanio, C.* „Die Harpidien des nördlichen Finnlands sammt Kola“ („Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica.“ T. VIII. n° 1, p. 1—89; 1890).
266. *Schmidt, F.* „Reise im Amur-Lande und auf der Insel Sachalin, im Auftrage der Kaiserl. Russisch. Geograph. Gesellsch., Botan. Theil.“ (Mém. de l'Acad. Imp. Scienc. de St.-Petersb.“ VII, Série, T. XII, 1868. n° 2).
267. *Шмидтъ, Ф. Б.* „Труды Сибирской Экспедиции Имп. Русск. Геогр. Общ.“ Т. II. Ботаническая часть. СПб. 1874, стр. 82—83 и 226.
268. *Sommier, S.* „Flora dell'Ob inferiore. Studio di geographia botanica Firenze“. 1896, p. 110—112.
269. *Sommier, S.* „Risultati botan. di un viaggio all'Ob inferiore“ („Nuovo Giorn. Botan. Ital.“ 1893).
270. *Sommier, S. et Levier, E.* „Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum“. („Acta Horti Petropolitani“. T. XVI. 1900, p. 469—522).
271. *Федченко, О. А. и Федченко, Б. А.* „Материалы для флоры Уфимской губернии.“ (Издание Имп. Моск. Общ. Испыт. Прир.: „Материалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи.“ Отд. ботан., вып. 2-й. 1893. Стр. 360—364).
272. *Федченко, О. А.* „Растенія Памира, собранныя въ 1901 году“. (Ibid., вып. 5-й. Москва; 1904. Стр. 79—80).
273. *Федченко, О. А.* „Списокъ растений, собранныхъ въ Туркестанѣ въ 1869, 1870 и 1871 годахъ“ („Извѣстія Имп. Общ. Любителей Естеств., Антропологии и Этнографии.“ Т. СIII. Москва, 1902. Стр. 172—174).
274. *Федченко, О. А.* „Флора Памира.“ („Труды Императорскаго Ботаническаго Сада.“ Т. XXI, стр. 452—453); I. Дополненіе. (Ibid. T. XXIV, стр. 152—154); II. Дополненіе (Ibid.) стр. 353—354); T. XXIV, III. Дополненіе (T. XXVIII стр. 125—126).
275. *Федченко, О. А. и Б. А.* „Растенія Туркестана преимущественно Алая.“ II. (Ibid. T. XXVIII, стр. 79—80).
276. *Федченко, О. А.* „Списокъ растений, собранныхъ В. Ф. Капелькинымъ въ Атбасарскомъ уѣздѣ Акмолинской области“ („Труды Переселенческаго Управленія Г. У. З. и З.“, 1910, стр. 1).
277. *Wilson, W.* „Musci“ in *B. Seemann.* „Beitrag zur Cryptogamen-Flora Kamtschatkas“. („Bonplandia. Zeitschrift für die gesammte Botanik.“ VI Jahrgang 1858, p. 212).

(Въ этотъ списокъ не вошли нѣкоторыя работы монографическаго характера, а также спеціальныя работы по сфагнамъ и печеночнымъ мхамъ).

M-lle Lydie Ljubitzkaja.

Recherches sur les formes du *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp.

(Avec 9 fig. et 4 planches).

(Résumé).

Dans le chapitre systématique de son travail l'auteur affirme que dans l'Europe se trouve seulement une espèce du genre *Leucobryum* — *L. glaucum*. Quant à *L. albidum*, l'auteur le considère comme une variation du *L. glaucum*. Il donne aussi un exposé critique des formes de cette mousse, connues jusqu'à présent dans la littérature, et décrit une variation nouvelle (pour la science) — var. *gracile* qui habite le Caucase et l'Italie.

Dans le chapitre oecologique l'auteur décrit les touffes arrondies et parfaitement libres de cette mousse qui étaient trouvées dans le gouv. Minsk parmi les touffes de la forme typique du *L. glaucum*. Ces touffes arrondies avaient l'habitus des grands disques libres; la surface supérieure avait le teint normal verdâtre; la surface inférieure pâlisait vers le centre: les tiges se disposaient radialement du centre à la périphérie. L'auteur compare ces touffes libres, trouvées par lui, avec les touffes semblables, trouvées et explorées dans l'Angleterre par MM. *Burrell* et *Williams*. Il présume que les touffes libres de cette mousse, trouvées dans le gouv. Minsk et dans l'Angleterre, à l'exception de quelques détails insuffisants, sont néanmoins identiques et doivent être considérées comme variation du *L. glaucum*, décrite sous le nom var. *subsecundum*.

Dans le chapitre de la distribution géographique du *L. glaucum* l'auteur indique principalement la distribution de cette mousse dans la Russie: cette espèce est repandue le plus intensivement dans les gouvernements d'ouest de la Russie d'Europe mais toujours sans fructification; dans les gouvern. centrales (Moscou, Wladimir) elle est très rare; dans les régions orientales de la Russie d'Europe et dans la Sibérie, et Turkestan elle n'était pas indiquée par aucun explorateur; dans la Crimée elle était trouvée seulement par M. *Leveillé*, mais elle abonde dans la région d'ouest du Caucase (la région Czernomorsk), où elle était trouvée par beaucoup d'explorateurs toujours en stade de fructification et décrite par l'auteur comme variation nouvelle sous le nom var. *gracile*.

Н. А. Смирновъ.

Нѣкоторыя данныя къ вопросу о миоценовой флорѣ Туркестана.

(Съ 1 табл.)

Лѣтомъ 1913 года, совмѣстно съ М. Д. Спиридоновымъ, мною было произведено, по порученію Отдѣла Зем. Улучшеній, гидрогеологическое изслѣдованіе южной части Тургайскаго уѣзда, въ мѣстности, отсѣкаемой 48° с. ш. параллелью къ югу и долготой озера Чубаръ-тениза ($34^{\circ} 30'$ в. д.) къ востоку до границъ области, въ бассейнѣ озеръ Арысь и Чубаръ-тениза.

Въ одномъ изъ обнаженій по оврагу Еспе-сай (Кулиды-тюлюй) ($35^{\circ} 30' - 40'$ в. д. и $46^{\circ} 40'$ с. ш.), въ обрывѣ, ниже впаденія въ него вѣтвистаго оврага Кара-булакъ праваго водосбора, мною были встрѣчены растительные остатки въ значительномъ количествѣ.

Оврагъ былъ осмотрѣнъ отъ м. Уразъ-мола, находящейся верстахъ въ 10 выше караванной дороги Тургай-Перовскъ, до его верховья.

Съ сѣвера и юга къ нему примыкаетъ равнина, сложенная желто-сѣрымъ суглинкомъ, обильно покрытая галькой кварцевой и кремневой, изрѣзанная довольно пологими оврагами.

Лѣвый склонъ оврага сильно отлогъ и закрытъ делювіемъ, за исключеніемъ верховьевъ, гдѣ направленіе его близко къ меридіональному.

При широтномъ въ общемъ направленіи оврага, значительно круче его правый берегъ, по высотѣ равный противоположному — около 40 саженъ, — смягченный делювіемъ и оползнями; онъ даетъ рядъ обнаженій особенно отчетливыхъ въ рѣзѣ русла. Общая схема третичной свиты здѣсь слѣдующая.

Упомянутый оврагъ Кара-булакъ является контактовымъ для двухъ петрографически различающихся толщъ.

Ниже его по оврагу Еспе-сай:

— прикрытая желтосѣрымъ суглинкомъ съ галькой кварца и кремня, преимущественно сѣрая, слюдистая песчано-глинистая

толща, мѣстами рѣзко діагонально-слоистая, съ простоями, болѣе или менѣе быстро выклинивающимися (линзами), розоватыхъ и карминовыхъ глинъ и песчаниковъ и желѣзистаго песчаника; мощность толщи не меньше 40 саженъ.

Въ только что указанной толщѣ, ниже версты на четыре устья оврага Кара-булакъ и нѣсколько выше м. Бай-сай-бай, въ обрывахъ (около 2—3 саженныхъ), русла праваго берега и частью лѣваго можно видѣть:

Современныя образованія:

- а) — делювіальный склонъ отъ коренного берега, желто-сѣрый делювіальный и лессовидный суглинокъ съ галькой, особенно обильной на поверхности склона;
- б) — приклоненный къ кореннымъ породамъ, аллювіальный діагонально-слоистый, грязносѣрый песокъ съ галькой кварцевой и кремневой, — линзой; мощность $0 - 1\frac{1}{2}$ сажени, до дна оврага.

Третичныя образованія:

- с) — сѣрый глинистый тонкій песокъ, слюдистый съ галькой;
- д) — сѣрая слюдистая, слоистая глина, съ коровыми желѣзистаго песчаника, заключающая растительные остатки и ядра *Unio* sp.; общая мощность с) и д) около $3\frac{1}{2}$ сажени;
- е) — песчаникъ сѣроватый глинистый, болѣе или менѣе прожарившій, рыхлый; — мощность не меньше 1 аршина.

Выше впаденія оврага Кара-булакъ мы имѣемъ, преимущественно, розоватую глинистую толщу, мощностью, считая отъ водораздѣла берега, не меньше 10 саженъ, ниже до дна оврага закрытую оползнями и делювіемъ.

Одинъ изъ верхнихъ горизонтовъ этой толщи заключаетъ банку изъ обломковъ створокъ устрицъ — *Ostrea* sp., — все же неокатанныхъ.

Связь первой толщи со второй не ясна; по горизонтальности наслоеній и гипсометрическому положенію можно допустить сръзаніе сѣрой толщи розоватой. Границу между прѣсноводными и морскими осадками въ настоящее время провести затруднительно; во всякомъ случаѣ водораздѣлъ, въ виду присутствія банки устрицъ — *Ostrea* sp., — относится къ послѣднимъ.

Найденные здѣсь растительные остатки были мною изслѣдованы въ Музеѣ Императорскаго Ботаническаго Сада Петра Великаго.

Здѣсь удалось установить въ моемъ матеріалѣ наличность слѣдующихъ ископаемыхъ видовъ:

Quercus Drumeja Ung., видъ уже ранѣе извѣстный изъ отложеній Киргизскаго края по находкѣ гор. инж. И. А. Антипова

1-го изъ аквитанскаго яруса¹⁾ (верхній олигоценъ или основаніе міоцена). Въ другихъ мѣстахъ Россіи *Quecus Drupeja* найдены до настоящаго времени не были. Въ Западной Европѣ онъ распространенъ въ средне-міоценовыхъ отложенияхъ, отъ нижнихъ до верхнихъ молласовъ. Къ сожалѣнію, этотъ видъ въ нашей коллекціи представленъ обломкомъ средней части листа, на которомъ сохранились хорошо первичные и вторичные нервы и одинъ краевой зубецъ.

Большая часть собраннаго палеофитологическаго матеріала представлена обломками листьевъ платана (*Platanus*) различной величины и сохранности.

Слѣдуетъ отмѣтить, что ископаемые остатки рода *Platanus* не были до сихъ поръ отмѣчены въ Русскомъ Туркестанѣ, кромѣ сомнительной находки Г. Д. Романовскимъ²⁾ *Platanus conf.* Heeri Lesq. (*Pl. primaeva* var. Heeri Lesq.³⁾) въ верхнемѣловыхъ отложенияхъ, верстахъ въ 20 къ сѣверу отъ ст. Кара-тугай, р. Сыръ-Дарья⁴⁾.

Собранные мною образцы несомнѣнно относятся къ третичному виду *Platanus aceroides* (Гоерр.) Неер, имѣющему небольшіе, трех-нервные, — лопастные листья, съ основаніемъ усѣченнымъ округленнымъ, сердцевиднымъ, рѣже болѣе или менѣе клиновиднымъ; синусъ довольно рѣзкій; лопасти трехъугольныя, неравнозубчатая, изъ нихъ средняя лопасть 2—4 зубчатая, боковыя лопасти болѣею частью сильно зубчаты, первичные зубцы острые, загнуты вверхъ, рѣже прямые⁵⁾.

Сравненіе нашего матеріала съ типичной формой вида даетъ возможность видѣть, что наши листья имѣютъ: большіе размеры, болѣе глубокий узкій синусъ (между боковой и средней главными лопастями) и значительно болѣе выраженную зубчатость всего края. Молодой экземпляръ листа (фиг. 2) близко подходит, однако, къ типичному *Platanus aceroides* Неер.

1) Abich, H. Beiträge zur Paläont. d. asiat. Russlands; Mémoires de l'Acad. Imp. d. Sc. de St.-Péter., IV sér., t. IX, première partie, sc. math. phys., t. VII, 1859.

2) Г. Д. Романовскій. Матер. по геологін Туркестана, т. III, 139—141.

3) J. Jankó. Abstammung d. Platanen. Engler's Botanische Jahrbücher, XI Band, S. 412—458, 1890. (см. синониміку вида).

4) Лишь въ самое послѣднее время образцы нѣсколькихъ видовъ платана (*Platanus* [Credneria] Geinitziana Unger, P. [Cr.] Velenovskyana Kra-ser, P. [Cr.] cuneifolia Bronn, по опредѣленію А. Н. Криштофовича) собраны А. Н. Винокуровымъ въ верхне-мѣловыхъ отложенияхъ на р. Кульдуненъ-темиръ, въ Уральской области, уже въ предѣлахъ Киргизскихъ степей; (ср. Извѣст. Имп. Акад. Наукъ 1914 г. № 9; Извѣст. Имп. Бот. Сада Петра Великаго 1914 г., № 3, стр. 347—8).

Примѣчаніе редакціи.

5) J. Jankó, тамъ же

6) J. Jankó, тамъ же.

Pl. aceroides Heer. извѣстенъ съ верхняго эоцена¹⁾: С. Америка и Гренландія; затѣмъ въ міоценѣ: С. Америка; Гренландія; Исландія; Шпицбергенъ; Европа: Италия, Швейцарія, Франція, Австрія; Азія: Японія — Іезо.

Въ азиатской Россіи такимъ образомъ *Pl. aceroides* Heer встрѣченъ впервые.

J. Jankó²⁾ различаетъ двѣ разновидности *Platanus aceroides* Heer:

a) *Pl. aceroides* var. *dissecta* Lesqx.

b) *Pl. aceroides* var. *academiae* Gaud. et Strozzi.

По изрѣзанности листа, присутствію разнящихся первичныхъ и вторичныхъ зубцовъ и слабому приближенію къ пятилопастному типу (благодаря довольно сильно выраженнымъ первичнымъ зубцамъ нижняго края) наши экземпляры приближаются къ американской разновидности *Pl. aceroides* var. *dissecta* Lesqx.³⁾, но послѣдній однако имѣетъ и болѣе острые широкія, копьевидныя лопасти.

Европейская разновидность — *Pl. acer.* var. *academiae* Gaud. et Strozzi⁴⁾ — представляетъ выше развитую форму; лопасти его трехъугольныя, острые съ неразсѣченнымъ краемъ, основаніе 2—3-хъ зубчатое.

Нашъ видъ ближе всего сходенъ съ нынѣ живущимъ въ области Средиземнаго и Чернаго морей *Pl. orientalis* L., хорошо изображеннымъ въ „Flora Graeca“ Sibthorpiana⁵⁾; послѣдній отличается изрѣзанностью края, пятилопастностью и нѣсколько болѣе узкими копьевидными лопастями.

Такимъ образомъ еспе-сайскій платанъ представляетъ какъ бы переходъ къ современному платану средиземноморской флоры.

Въ Австріи, Гренландіи, С. Америкѣ, В. Сибири и Японіи — Іезо въ третичную эпоху былъ широко распространенъ *Pl. Guillelmae* Гоерр., видъ, рѣзко отличающійся отъ нашего и, повидному, исчезнувшій въ концѣ третичнаго періода⁶⁾.

До послѣдняго времени въ третичныхъ отложенияхъ Евр. Россіи остатки, относящіеся къ роду *Platanus*, находимы не были

1) J. Jankó, тамъ же; повидному, авторъ нижнетретичные осадки принимаетъ за эоценъ.

2) J. Jankó. Abst. d. Plat. S. 453.

3) Lesquereux. Pl. dissecta Lesqx. Mém. Mus. Comp. Zool. (Harvard Coll.) VI. № 2, p. 13 pl. VII, f. 12; X f. 4, 5.

4) Ch.-Th. Gaudin et M. L. M. C. Strozzi. Contributions à la fl. fossile Ital. Mém. sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane. 1858.

5) Sibthorp. „Flora Graeca“, Centuria Decima t. X (1840), tab. 945.

6) J. Jankó — Abst. d. Pl. — излагаетъ въ своей работѣ исторію развитія платановъ весьма обстоятельно, съ верхнемѣлового до нашего времени.

и лишь недавно А. Н. Криптофовичъ открылъ богатую миоценовую флору въ отложеніяхъ р. Крынки въ Донской Области, гдѣ между прочимъ указываетъ на находженіе остатковъ *Pl. aseroides* (Goerr.) Neeg.¹⁾

Принявъ во вниманіе, что появленіе въ Европѣ и Азіи *Pl. aseroides* Neeg. указывается только для миоцена и близость нашей формы къ нынѣ живущимъ, мы можемъ считать это мѣсто-находженіе и самую прѣсноводную толщу не древнѣе миоцена, по крайней мѣрѣ. Наличие *Qu. Drupeja* Ung. также подтверждаетъ это допущеніе. До сихъ поръ для Тургайской области установлено 2 горизонта прѣсноводныхъ толщъ: одинъ — приуроченный къ границѣ между олигоценомъ и миоценомъ угленосныя толщи близъ Яр-куе и нѣкоторыя свиты песчаниковъ вблизи Аральскаго моря; растенія отсюда опредѣлены И. В. Палибинымъ въ статьяхъ: „Замѣтка о третичныхъ растеніяхъ киргизской степи“ (Изв. Геол. Комитета т. XXIII (1904), стр. 253—264, съ 1 табл.) и „Ископаемыя растенія береговъ Аральск. моря“ (Научн. результ. Аральской экспедиціи, вып. VII (1907), стр. 1—19, съ 3 табл.); другой — значительно болѣе юный, обнаруженный М. Пригоровскимъ вблизи Мугоджарскихъ горъ, приуроченъ или къ верхнему отдѣлу миоцена или къ нижнему пліоцену (М. Пригоровскій, О нѣкотор. осадочн. толщ. къ W и O отъ Мугоджарскихъ горъ, Изв. Геол. Ком., т. XXXI, 1912 г.).

Морскія отложенія описываемаго оврага Еспе-сай, если они не являются срѣзанными прѣсноводными, надо также относить не ниже основанія миоцена. Третичная ископаемая флора, до сихъ поръ найденная въ сѣверномъ Туркестанѣ, относится главнымъ образомъ къ олигоценовому времени. Находка миоценовой флоры въ Туркестанѣ является новымъ факторомъ, представляющимъ тѣмъ болѣе болышій интересъ, что миоценовая флора Европейской Россіи почти неизвѣстна и достовѣрныя свѣдѣнія объ ея находкахъ стали появляться лишь въ самое послѣднее время.

Приношу мою благодарность г. Директору Императорскаго Ботаническаго Сада Петра Великаго А. А. Фишеру-фонъ-Вальдгейму за предоставленіе возможности пользоваться библіотекой и коллекціями сада, а также мою глубокую признательность консерватору Сада И. В. Палибину за любезно мнѣ оказанное содѣйствіе при обработкѣ палеофитологическаго матеріала.

1) А. Н. Криптофовичъ. Послѣднія находки остатковъ сарматской и миоценовой флоры на югѣ Россіи. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ 1914 г., № 9, стр. 594.



1) *Platanus aceroides* Heer., боковая главная лопасть взрослого экземпляра; 2) то же молодой экзempl. листа, 3) *Quercus Drymeja* Ung., обломок средней части листа; 4) *P. aceroides* Heer., взрослый экзempl. листа.

Объясненіе рисунковъ.

- 1) *Platanus aceroides* Heer., боковая главная лопасть взрослого экзemplара,
- 2) *Platanus aceroides* Heer, молодой экзempl. листа,
- 3) *Quercus Drymeja* Ung., обломок средней части листа.
- 4) *Platanus aceroides* Heer, взрослый экзempl. листа.

N. A. Smirnow.

Note sur la flore miocene du Turkestan.

(Résumé).

Pendant son voyage dans la région du Tourgai en 1913 l'auteur a découvert un gisement des plantes fossiles, où se trouvent entre autres les empreintes du *Platanus aceroides* Heer, une plante nouvelle pour la flore fossile du Turkestan, ainsi que le *Quercus Drymeja* Ung.

Г. А. Боровиковъ.

Къ природѣ пластиды.

(Съ 7 рисунками.)

(Предварительное сообщеніе.)

Вопросъ о происхожденіи пластидъ растительной клѣтки въ послѣдніе годы снова, послѣ нѣкотораго затишья, начинаетъ привлекать къ себѣ все больше и больше вниманіе цитологовъ. Причину этого нужно видѣть въ открытіи и въ растительной клѣткѣ особыхъ образованій, различной формы и величины у различныхъ объектовъ, объединенныхъ общимъ именемъ хондриома. Какъ и при первыхъ попыткахъ выясненія природы пластиды, такъ и теперь въ наукѣ существуетъ два теченія. Одно по прежнему стоитъ за индивидуальность пластиды, другое эту индивидуальность отрицаетъ, полагая, что источникомъ для образованія пластидъ является хондриомъ, т. е. тѣ мельчайшія порой тѣльца, каковыя были сначала открыты въ плазмѣ животной, а затѣмъ и растительной клѣтки.

Конечно, если бы и удалось показать, что пластида дѣйствительно возникаетъ изъ хондриома, то и этимъ вопросъ объ индивидуальности пластидъ еще не былъ бы окончательно рѣшенъ въ отрицательномъ смыслѣ, такъ какъ необходимо было бы доказать, что хондриомъ возникаетъ изъ плазмы, а не обладаетъ самъ индивидуальностью. Только въ томъ случаѣ, если бы дѣйствительно оказалось, что хондриомъ происходитъ изъ плазмы, мы должны были бы признать, что пластида не индивидуальна. Доказательствъ этому мнѣнію сторонниками происхожденія пластидъ изъ хондриома, однако, не приводится. Указывается, правда, съ противоположнаго теченія, на одинъ такой случай — именно А. Scherger¹⁾ у *Anthoceros*, гдѣ въ верхушечной клѣткѣ этого печеночника названный изслѣдователь не

могъ констатировать наличность хондриома, встрѣчающагося лишь въ болѣе взрослыхъ клѣткахъ. Такимъ образомъ по этимъ даннымъ устанавливается индивидуальность пластиды и возникновеніе хондриома изъ плазмы, — однако, эти факты нуждаются въ подтвержденіи, такъ какъ не исключена возможность ошибки: быть можетъ, автору не удалось зафиксировать хондриомы въ верхушечной клѣткѣ этого печеночника. Но оставивъ въ сторонѣ вопросъ объ индивидуальности самого хондриома, мы должны признать, что вопросъ объ индивидуальности пластиды въ настоящее время дошелъ до такой стадіи развитія, когда обычнымъ, примѣняемымъ методомъ цитологическаго изслѣдованія рѣшить его нельзя. Одну и ту же картину сторонники индивидуальности пластиды толкуютъ въ свою пользу, а сторонники хондриосомнаго происхожденія въ свою, и особенно это типично для сѣменныхъ растений. Въ самыхъ молодыхъ, эмбриональныхъ клѣткахъ сѣменныхъ растений пластида низведена до величины хондриома, тогда какъ въ болѣе старыхъ клѣткахъ уже разнища велика. Сторонники индивидуальности видятъ въ эмбриональныхъ клѣткахъ лишь смѣсь пластидъ и хондриомъ и утверждаютъ, что въ болѣе взрослыхъ клѣткахъ нѣтъ никакихъ переходныхъ стадій между хондриомомъ и пластидой. Эти же самыя картины противоположный лагерь толкуетъ иначе, полагая, что въ эмбриональныхъ клѣткахъ находятся лишь одни хондриомы, часть которыхъ и превращается въ послѣдствіи въ пластиды, въ чемъ можно убѣдиться и въ наличности переходныхъ стадій на удачныхъ препаратахъ.

Понятно, что разъ только дѣло свелось съ той и другой стороны къ „удачнымъ препаратамъ“, то вопросъ вышелъ изъ рамокъ строго объективнаго научнаго изслѣдованія, такъ какъ изъ безчисленнаго множества препаратовъ, обычно имѣющихся въ рукахъ цитолога, всегда можно выбрать рядъ „удачныхъ“, а выборъ послѣднихъ, независимо отъ воли изслѣдователя, будетъ опредѣляться тѣмъ предвзятымъ субъективнымъ мнѣніемъ, съ которымъ данный авторъ приступалъ къ изслѣдованію.

Особенно типично это сказывается въ вопросѣ объ индивидуальности пластиды у сѣменныхъ растений, гдѣ доказать индивидуальность пластиды, какъ и хондриосомнаго ея происхожденія до сихъ поръ еще точно ни той, ни другой сторонѣ не удалось. Сторонники индивидуальности пластиды, какъ и ихъ противники, положительнымъ рѣшеніемъ вопроса считаютъ доказательство наличности пластиды на всѣхъ стадіяхъ развитія даннаго растенія. Правильенъ ли этотъ путь? Мнѣ кажется, что нѣтъ, хотя при обычномъ цитологическомъ методѣ рѣшенія вопроса

1) Ber. d. D. Bot. Gesel. 1913, Bd. XXXI.

онъ является единственнымъ. Развѣ изъ того факта, что пластиду удастся прослѣдить на всѣхъ ступеняхъ развитія даннаго растенія слѣдуетъ, что пластида индивидуальна и изъ хондриома возникнуть не можетъ? Мнѣ кажется, что послѣдняго заключенія, особенно принимая во вниманіе способность пластиды дробиться и нисходить до величины хондриома, сдѣлать нельзя. Въдѣ и индивидуальность ядра, гдѣ вопросъ не осложняется присутствіемъ никакихъ другихъ, сколько нибудь подобныхъ ему образований, несомнѣнно была доказана не столько тогда, когда было показано, что новое ядро получается путемъ дѣленія стараго, а тогда, намъ кажется, когда полученіемъ безъядерныхъ клѣтокъ была доказана невозможность его новообразования. Еще болѣе необходимо то же показать и для пластиды, такъ какъ здѣсь вопросъ осложняется присутствіемъ хондриома съ одной стороны, и способностью дробленія пластиды съ другой.

Только показавъ, что пластида, будучи удалена изъ клѣтки, не образуется здѣсь больше, несмотря на наличность хондриома, только этотъ путь, а особенно при современномъ состояніи вопроса, намъ кажется наиболѣе правильнымъ и сейчасъ единственнымъ для рѣшенія вопроса.

Такимъ образомъ, вмѣсто обычнаго цитологическаго наблюденія, мною примѣняется экспериментальный методъ: получение путемъ эксперимента безпластидныхъ клѣтокъ, а затѣмъ наблюденіе за ихъ дальнѣйшей судьбой.

Если бы въ такихъ, лишенныхъ пластидъ клѣткахъ пластида возникла снова, это подтвердило бы правильность мнѣнія о происхожденіи пластидъ изъ хондриома или плазмы. Обратный результатъ говорилъ бы, конечно, о другомъ.

Получить безпластидную клѣтку не только у водорослей, но и у другихъ растеній легче всего при помощи центрифугирования способныхъ къ дѣленію клѣтокъ. Само по себѣ центрифугированіе растеній, какъ показали еще опыты Mottier, а впослѣдствіи и van Wisselingh¹⁾, не оказываетъ никакого сколько нибудь замѣтно вреднаго дѣйствія на растеніе, конечно, при извѣстной продолжительности и величинѣ центрифугальной силы. Van Wisselingh¹⁾ первому удалось получить этимъ способомъ безпластидныя клѣтки у *Spirogyra*. За судьбой пластиды авторъ не слѣдилъ, полагая, что подобныя клѣтки очень быстро отмираютъ, хотя онъ между прочимъ еще разъ подтвердилъ для *Spirogyra*, что пиреноиды возникаютъ только изъ пире-

1) Van Wisselingh. Zur Physiologie der Spirogyrazelle. Beihefte z. Bot. Centr. Orig.-Arb. B. XXIV, 1908.

ноидовъ же, ибо у клѣтокъ *Spirogyra*, содержащихъ лишь кусочки хлоропластовъ, лишенныхъ пиреноидовъ, послѣдніе здѣсь не образовывались.

Этимъ методомъ, полученіемъ подобныхъ же безпластидныхъ клѣтокъ, по предложенію профессора Nemes'a, рѣшилъ воспользоваться и я для рѣшенія уже вопроса о происхожденіи пластиды.

Взятыя для изслѣдованія растенія центрифугировались обычно не долѣе 30 минутъ при скорости въ 2300 оборотовъ въ минуту. Этого было вполне достаточно, чтобы согнать пластиды въ одну сторону у всѣхъ объектовъ, гдѣ мнѣ удалось получить безпластидныя клѣтки. Я не буду приводить ниже полностью всѣхъ наблюденій для каждаго растенія, такъ какъ все это будетъ сообщено въ подробной работѣ. Здѣсь я ограничусь лишь приведеніемъ главнѣйшихъ результатовъ.

Водоросли.

У водорослей безпластидныя, но содержащія ядра клѣтки мною были получены у 4 видовъ *Spirogyra*, 2 видовъ *Mesocarpus*, *Cladophora*, *Oedogonium* и *Zygnema*.

Spirogyra.

Безпластидныя клѣтки, но при этомъ въ большинствѣ случаевъ и безъядерныя, легче всего получаются у всѣхъ болѣе или менѣе крупныхъ видовъ *Spirogyra*. Лишь болѣе мелкіе виды ея, въ родѣ *Spirogyra tenuissima*, этихъ клѣтокъ не давали. Возможно, что при извѣстной настойчивости ихъ можно получить и здѣсь, однако, къ этому я не особенно стремился. Нужно замѣтить, что клѣтки, лишенныя пластидъ, но имѣющія ядра, легче получаются весной (навѣрно и лѣтомъ), тогда какъ, работая осенью и зимой прошедшаго года, я получалъ главнымъ образомъ клѣтки безъ ядеръ, на что указываетъ и van Wisselingh, хотя онъ и не ставитъ это въ зависимость отъ времени года, вѣрнѣе отъ болѣе благоприятныхъ въ это время общихъ условій жизни водоросли.

Безпластидныя и безъядерныя клѣтки въ условіяхъ моихъ опытовъ отмирали обычно на пятый день уже всѣ, тогда какъ имѣющія ядра оставались живыми нерѣдко до 10 дней. Одиночныя живыя клѣтки (весной) встрѣчались еще и черезъ 12 дней. Позже этого срока уже всѣ клѣтки оказывались мертвыми. Попытка культивировать эти клѣтки въ слабомъ растворѣ сахара,

какъ это можно было предвидѣть и заранѣе, не увѣнчалась успѣхомъ, такъ какъ на клѣтки какъ безъ хлоропластовъ, такъ и съ хлоропластами нападали грибы и разрушали тѣ и другія.

Въ теченіе этихъ 10—12 дней никакихъ признаковъ новообразованія въ безпластидныхъ клѣткахъ пластидъ обнаружить не удалось.

Mesocarpus.

Безпластидныя клѣтки у этого рода мною получены у 2 видовъ — у *Mesocarpus geniculatus* и у другого, ближе не опредѣленного, болѣе крупнаго вида. Клѣтки безъ пластидъ, хотя и получаютъ не столь легко, какъ у видовъ *Spirogyra*, но во всякомъ случаѣ гораздо легче, чѣмъ у остальныхъ водорослей. При этомъ у *Mesocarpus* получаютъ клѣтки гораздо чаще съ ядромъ, чѣмъ у *Spirogyra*, гдѣ ядро задерживается сбившимся клубкомъ пластидъ сильнѣе, чѣмъ это дѣлаетъ пластинка *Mesocarpus*. Изолированныя нити *Mesocarpus*, съ лишенными пластидъ и имѣющими ядра клѣтками, оставались живыми иногда до 15 дней, т. е. дольше, чѣмъ у *Spirogyra*, но такъ же, какъ и у послѣдней, никакихъ признаковъ новообразованія пластиды и здѣсь обнаружить не удалось.

Oedogonium.

Еще болѣе продолжительное время остаются живыми безпластидныя, въ моихъ опытахъ почти всѣ имѣющія и ядра, клѣтки у *Oedogonium*, хотя получались онѣ не такъ легко. Послѣднее, можетъ быть, зависѣло отъ времени года (зима), когда дѣлящихся и растущихъ клѣтокъ было не такъ много.

Въ одномъ случаѣ безпластидная, изолированная клѣтка (конечно, нужно понимать въ изолированной нити) у меня оставалась живой 20 дней, обычная же продолжительность жизни 10—15 дней.

Какъ въ этомъ случаѣ, такъ и въ другихъ, гдѣ клѣтки были живыми до 10—15 дней, также новообразованія пластиды не произошло.

Cladophora.

У *Cladophora*, повидимому, обыкновенной *C. glomerata*, мною получено было лишь всего 2 безпластидныхъ клѣтки. Нужно сказать, что при центрифугированіи этой водоросли, послѣ скопленія пластидъ и ядеръ у одного конца клѣтки, здѣсь же происходитъ и

образованіе поперечной перегородки, отдѣляющей меньшую, богатую пластидами и ядрами клѣтку отъ другой, бѣдной тѣми и другими. Если центрифугировать теперь такую клѣтку въ противоположномъ направленіи, пока поперечная перегородка не замкнулась, то можно было бы надѣяться изгнаніемъ пластидъ изъ меньшей клѣтки получить здѣсь безпластидную клѣтку. Это мнѣ удалось лишь 2 раза, но эти клѣтки оказались не долговѣчными: одна изъ клѣтокъ отмерла на пятый день, другая на седьмой. Новообразованія пластиды и здѣсь не наблюдалось.

Zygnema.

Не труднѣе, т. е. не рѣже, чѣмъ у *Mesocarpus*, получаютъ безпластидныя клѣтки у *Zygnema*, хотя большей частью безъ ядра. Продолжительность жизни безпластидныхъ клѣтокъ здѣсь 5—7 дней. Образованія заново пластиды здѣсь, какъ и у другихъ водорослей я не наблюдалъ. Безпластидныя клѣтки отмираютъ здѣсь въ большинствѣ случаевъ уже на 3 день. Возможно, что причина столь скорого отмирания кроется не въ одномъ только голодѣ, и что отсутствіе пластиды нарушаетъ и рядъ другихъ функций клѣтки, кромѣ ассимиляціи углекислаго газа.

Такимъ образомъ, мнѣ кажется, приведенныя выше данныя съ несомнѣнностью подтвердили наблюденія прежнихъ авторовъ объ индивидуальности пластиды у водорослей.

Если послѣдняя не могла бы считаться еще вполне доказанной у такихъ видовъ, какъ *Zygnema* и *Cladophora*, гдѣ клѣтки очень скоро отмираютъ, то она несомнѣнна уже для остальныхъ видовъ, какъ *Spirogyra*, *Mesocarpus* и *Oedogonium*. Особенно убѣдительны опыты съ послѣднимъ, гдѣ, несмотря на не вполне благоприятныя условія культуры безпластидныхъ клѣтокъ (подъ покровнымъ стекломъ), клѣтки жили такъ долго.

Наступающее съ теченіемъ времени отмирание этихъ клѣтокъ должно быть приписано лишь продолжительной голодовкѣ безпластидныхъ клѣтокъ.

Когда будутъ получены чистыя культуры этихъ водорослей, тогда, конечно, эти безпластидныя клѣтки представятъ очень любопытный матеріалъ для познанія физиологій этихъ клѣтокъ. Онѣ же будутъ въ состояніи пролить свѣтъ не только на роль пластиды въ жизни растительной клѣтки, но, быть можетъ, и на рядъ вопросовъ по физиологій питанія клѣтки.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію результатовъ опытовъ со мхами и сѣменными растеніями, аналогичныхъ приведеннымъ выше съ водорослями, я считаю необходимымъ остановиться на

томъ своеобразномъ поведеніи пластидъ у *Spirogyra*, *Mesocarpus* и *Zygnema*, которое мною замѣчено было у этихъ водорослей послѣ центрифугирования. Подобно тому, какъ центрифугированіемъ можно измѣнить форму и величину клѣтокъ у нѣкоторыхъ растений, о каковыхъ явленіяхъ я буду говорить въ другомъ сообщеніи, такъ при помощи же центрифугирования можно измѣнить и форму и дальнѣйшую судьбу пластиды. Особенно рѣзко и интересно эти измѣненія выражены у *Zygnema*, меньше у *Mesocarpus* и слабо у *Spirogyra*.

Я имѣю въ виду усиленное дѣленіе пластиды, не зависящее и не стоящее ни въ какой связи съ дѣленіемъ клѣтки, съ одной стороны, а съ другой — усиленный ростъ пластиды, — явленія, которыя наблюдались мной послѣ центрифугирования названныхъ водорослей.

Явленія самостоятельнаго дѣленія пластиды, какъ и усиленія роста ихъ, у *Spirogyra* выражены гораздо слабѣе, какъ я сказалъ, чѣмъ у двухъ остальныхъ родовъ, но тѣмъ не менѣе и здѣсь можно убѣдиться, что отъ нити отдѣляются не механически при образованіи перегородки, а самостоятельно небольшіе отрѣзки, попадающіе или остающіеся въ обезпластиженной части клѣтки еще до образованія поперечной перегородки.

Гораздо нагляднѣе и болѣе рѣзко выраженнымъ явленіе самостоятельнаго дѣленія пластиды выступаетъ у *Mesocarpus geniculatus*, да, навѣрно, и у остальныхъ видовъ этого рода. Здѣсь послѣ нѣсколькихъ центрифугированій замѣчается въ нѣкоторыхъ клѣткахъ усиленный ростъ пластиды. Онъ ведетъ къ тому, что у многихъ клѣтокъ пластида теперь уже не можетъ лежать нормально, т. е. распластавшись по длинѣ клѣтки, но ей приходится въ одномъ или нѣсколькихъ мѣстахъ обернуться вокругъ своей продольной оси. Тогда только концы пластидъ могутъ упереться въ поперечныя перегородки клѣтки. При этомъ необходимо отмѣтить, что пластида дѣлится самостоятельно безъ совершающагося дѣленія клѣтки, и дѣленіе происходитъ главнымъ образомъ параллельно главной оси клѣтки или подъ нѣкоторымъ угломъ къ ней, но не подъ прямымъ. Въ результатъ мы получаемъ клѣтку, въ которой лежатъ двѣ пластиды, а между ними ядро — т. е. въ родѣ того, что мы имѣемъ въ нормальныхъ клѣткахъ *Zygnema*. Послѣ послѣдующихъ центрифугированій, когда при дѣленіи клѣтки обычно получается одна большая, а другая меньшая клѣтка — благодаря смѣщенію ядра, мы, если пластида раздѣлилась не строго параллельно, получаемъ клѣтку съ двумя пластидами различной величины. Большихъ размѣровъ пластида скоро снова можетъ раздѣлиться и количество пластидъ въ

клѣткѣ становится уже три, а можетъ дойти и до 5, изъ которыхъ 2 обычно большія, а остальные — отрѣзки, образующіеся при образованіи поперечной перегородки. Такимъ образомъ здѣсь происходятъ два различныхъ дѣленія пластиды: первое — активное и, какъ я сказалъ, никогда не бывающее строго перпендикулярнымъ продольной оси клѣтки, и второе — пассивное, перпендикулярное продольной оси пластиды — при образованіи и дальнѣйшемъ ростѣ поперечной перегородки. Изоляція и культура отдѣльныхъ нитей *Mesocarpus*'а съ подобнаго рода клѣтками очень трудна. У меня всѣ такія нити погибали. Для выясненія дальнѣйшей судьбы этихъ клѣтокъ я всю культуру, имѣющую эти клѣтки, оставилъ въ покоѣ, т. е. больше центрифугированію не подвергалъ. Первое время усиленное дѣленіе пластидъ нисколько не уменьшилось, и вся культура изобиловала клѣтками, имѣющими отъ 2 до 5 пластидъ. Съ теченіемъ времени этотъ процессъ самостоятельнаго дѣленія пластиды началъ постепенно утихать. При этомъ удалось замѣтить, что, несмотря на продолжающееся дѣленіе и ростъ клѣтокъ и пластидъ, эти клѣтки со многими

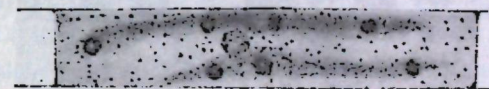


Рис. 1. Клѣтка *Mesocarpus* съ двумя пластидами. Увел. 325 разъ.

пластидами постепенно возвращались къ нормальному положенію. Оказалось, что пластиды стремятся расположиться въ одинъ рядъ, а потому при послѣдующемъ дѣленіи клѣтки, возникающая новая перегородка уже не дробитъ больше пластидъ, а, напротивъ, способствуетъ образованію клѣтокъ все съ меньшимъ и меньшимъ количествомъ пластидъ. И только въ тѣхъ клѣткахъ, гдѣ самостоятельное дѣленіе пластиды произошло строго параллельно главной оси, наиболѣе долго сохраняются клѣтки съ двумя пластидами, хотя въ концѣ концовъ и онѣ переходятъ въ клѣтки съ нормальнымъ количествомъ пластидъ тѣмъ же путемъ.

Однако, эта способность пластиды къ самостоятельному дѣленію сохраняется все же долго; даже по прошествіи 2½ мѣсяцевъ все еще въ каждомъ препаратѣ приходилось видѣть клѣтки, гдѣ дѣленіе пластиды, безъ дѣленія клѣтки, происходитъ. Приложенный рисунокъ (рис. 1) даетъ общее представленіе о видѣ этихъ клѣтокъ.

Интересно было бы выяснитъ, какъ долго можетъ продолжаться это явленіе активнаго и притомъ не въ обычномъ направленіи совершающагося дѣленія пластиды. Аналогичное явленіе — дѣленіе

пластиды безъ дѣленія клѣтки — происходитъ у *Mesocarpus* и въ нормальныхъ условіяхъ жизни, какъ это видно изъ литературныхъ данныхъ, именно при образованіи ризоидоподобныхъ выростовъ у этой водоросли, хотя *Pascher*¹⁾ полагаетъ, что такое расщепленіе происходитъ благодаря не одинаково скоро протекающему процессу роста пластиды. Я, однако, думаю, что и въ этихъ случаяхъ, т. е. при образованіи ризоидоподобныхъ выростовъ, мы имѣемъ такой же типичный примѣръ дѣленія пластиды, какъ и послѣ центрифугированія. И здѣсь, я полагаю, дальнѣйшая судьба пластидъ заключается въ томъ, что онѣ точно также расходятся и путемъ новаго дѣленія клѣтки возвращаются опять къ первоначальному исходному положенію. Способность *Mesocarpus* реагировать на центрифугированіе активнымъ дѣленіемъ пластиды заставила меня попытаться получить то же и



Рис. 2. *Zygnema* sp. Клѣтки, имѣющія по 4 пластиды. Размѣры этихъ клѣтокъ превосходятъ размѣры клѣтокъ нормальныхъ отъ 3 до 5 разъ. Увел. 280 разъ. Микрофотографія.

у *Zygnema*, съ каковой я раньше не предполагалъ работать въ виду нѣжности этой водоросли.

Первое время послѣ нѣсколькихъ центрифугированій у многихъ клѣтокъ *Zygnema* начинается усиленное дѣленіе пластиды, при нормально идущей скорости дѣленія клѣтки. Въ результатъ этого, въ огромномъ большинствѣ подобныхъ клѣтокъ мы имѣемъ по четыре пластиды, изъ которыхъ каждая, по крайней мѣрѣ первое время, въ два раза меньше нормальной (рис. 2). Въ нѣкоторыхъ клѣткахъ количество ихъ доходитъ и до 6.

При дальнѣйшихъ центрифугированіяхъ замѣчаются и другія измѣненія, помимо продолжающагося явленія образованія клѣтокъ съ 3—6 пластидами. Происходитъ обратное явленіе — усиленный ростъ клѣтки и пластиды при замѣтномъ подавленіи процесса дѣленія клѣтки и отчасти пластиды. Въ первомъ случаѣ онъ ведетъ къ образованію клѣтокъ, по своимъ размѣрамъ

порой во много разъ превосходящихъ нормальныя, съ нормальнымъ или увеличеннымъ количествомъ пластидъ (рис. 2 и 3), во второмъ — къ образованію клѣтокъ лишь съ одной пластидой.

Еще рѣзче эти измѣненія выступаютъ въ томъ случаѣ, если подобныя клѣтки перенести въ слабо подкисленную фосфорной кислотой среду (0,00005 н.).

Усиленный ростъ клѣтки, сопровождающійся и усиленнымъ ростомъ пластиды, ведетъ далѣе къ измѣненію формы послѣдней.

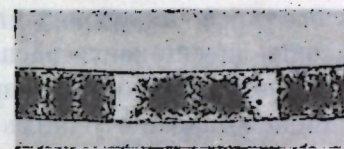


Рис. 3. *Zygnema* sp. Тотъ же видъ, что и на рис. 2. Клѣтка съ 2 пластидами, но размѣры ея значительно больше нормальныхъ. Увел. 280 разъ. Микрофотографія.

Форма звѣзды, обычно присущая пластидѣ *Zygnema*, теперь исчезаетъ, и въ наиболѣе рѣзко выраженныхъ случаяхъ (при перенесеніи въ подкисленную среду) мы имѣемъ въ клѣткѣ пластиду такой же формы, какъ у *Mesocarpus*, т. е. въ видѣ пластинки — одной или чаще двухъ (рис. 4).

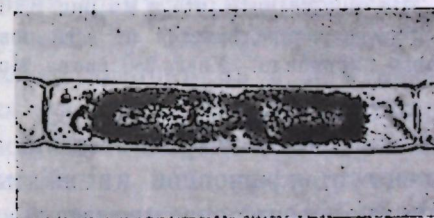


Рис. 4. *Zygnema* sp. Изъ той же нити, что и на рис. 3. Клѣтка имѣетъ 2 пластиды въ видѣ пластинокъ, пиреноидъ которыхъ разрастается въ видѣ ленты. Увел. 280 разъ. Микрофотографія.

При первомъ взглядѣ на подобныя клѣтки ихъ можно скорѣе всего принять за *Mesocarpus*, но ни въ коемъ случаѣ не за *Zygnema*. Ростъ пластиды не остается безъ вліянія и на ростъ ея пиреноида. Во первыхъ, путемъ дѣленія его мы можемъ получить пластиду съ двумя — тремя пиреноидами, чѣмъ, конечно, сходство съ *Mesocarpus* еще болѣе увеличивается. Такія клѣтки еще больше сближаютъ и безъ того въ филогенетическомъ отношеніи эти близкіе къ другъ другу роды.

Въ другихъ клѣткахъ (какъ на рис. 4) измѣненія пиреноида

1) *Pascher, A. Die Süßwasser-Flora Deutschland, Oesterreich. . .*

происходятъ въ другомъ направленіи. Онъ, какъ и пластида, не дѣлится, но растетъ очень усиленно, и въ результатъ мы имѣемъ пиреноидъ въ видѣ ленты, протянувшейся по всей длинѣ пластиды. Какъ этотъ лентовидный пиреноидъ, такъ и тѣ, что имѣютъ обычный видъ и находятся на пластидѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ ея, продолжаютъ расти дальше и усиленно образовывать крахмалъ. Въ то же время ростъ самой пластиды прекращается и скоро пиреноидъ занимаетъ всю поверхность пластиды. Еще позже (клетки уже не центрифугируются) пластида начинаетъ исчезать, а пиреноидъ продолжаетъ расти, повидимому, за ея счетъ и начинаетъ распадаться на отдѣльныя части (рис. 5). Первоначально я предполагалъ, что при этомъ происходитъ лишь выпаденіе однихъ крахмальныхъ зеренъ, но послѣ окраски йодъйодкали и при примѣненіи иммерзійной системы безъ труда можно было убѣдиться, что окра-

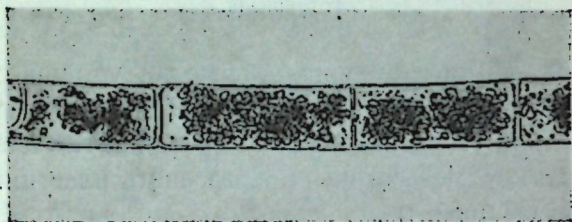


Рис. 5. *Zygnema* sp. Изъ той же нити, что и на рис. 3. Пластида исчезаетъ. Масса крахмальныхъ зеренъ распределяется по всей поверхности пластиды, благодаря дробленію пиреноида. Увел. 280 разъ. Микрофотографія.

шенные отъ темно-синяго до чернаго цвѣта зерна крахмала непременно снабжены и окрашенной въ желтый цвѣтъ массой пиреноида. У однихъ зеренъ она прилегала лишь съ одной стороны зерна, у другихъ, что гораздо чаще, пиреноидъ имѣлъ форму пластинки, къ центру которой и прилегало крахмальное зерно. Получались картины, извѣстныя намъ при образованіи крахмальныхъ зеренъ лейкопластами и хлорофильными зернами.

Какъ долго могутъ жить подобныя клетки — этого я пока не знаю, но часть ихъ отмираетъ тогда, когда пиреноидъ распадется полностью, а пластида исчезаетъ. Было бы очень желательно получить клетки *Zygnema*, содержащія массу мелкихъ пиреноидовъ съ крахмальными зернами и способныя къ дальнѣйшему дѣленію и росту. Но и сейчасъ полученныя измѣненія уже довольно любопытны. Съ одной стороны, мы имѣемъ усиленное дѣленіе пластиды, указывающее тотъ путь, по которому могли возникнуть многочисленныя пластиды съ пиренои-

дами у другихъ водорослей, съ другой — задержку этого дѣленія и полученіе пластинки типа *Mesocarpus*. Далѣе видимъ дробленіе пиреноида и распаденіе его на мельчайшія зерна, выполняющія функцію пластидъ болѣе высоко организованныхъ группъ растительнаго царства.

И невольно возникаетъ вопросъ, не являются ли пластиды болѣе высоко организованныхъ растений лишь пиреноидами, потерявшими то, что обычно у водорослей мы называемъ пластидой.

Нуждаются въ проверкѣ и тѣ факты, которые говорятъ о пластидномъ, виѣпиреноидномъ крахмалѣ у нѣкоторыхъ водорослей. Не является ли и тамъ этотъ крахмалъ лишь въ результатъ дробленія пиреноида и выпаденія крахмальныхъ зеренъ вмѣстѣ съ нимъ?

Подобное выпаденіе крахмальныхъ зеренъ я наблюдалъ у *Zygnema* задолго до того, когда происходитъ полное распаденіе пиреноида.

Меня интересовала, конечно, причина подобныхъ измѣненій пластиды у *Zygnema*. Зависѣла ли она всецѣло лишь отъ центрифугированія, или же это не прямая, а лишь косвенная причина. Я думаю, что вѣрнѣе послѣднее предположеніе не только для клетокъ съ задержаннымъ дѣленіемъ пластиды и усиленнымъ ростомъ ея, но и для обратнаго явленія.

Экскурсируя на р. Эльбѣ у Біологической станціи Чешской Академіи наукъ, нами, совместно съ проф. Нѣмесомъ и Мгасекъомъ, была найдена *Zygnema*, у которой я нашелъ (среди большого матеріала) нѣсколько клетокъ съ 3 и 4 пластидами. Такимъ образомъ находка мной этихъ клетокъ, имѣющихъ также до 4 пластидъ въ одной клеткѣ, показываетъ, что процессы, ведущіе къ появленію подобныхъ клетокъ, встрѣчаются и въ природѣ.

Что касается усиленнаго роста клетокъ и пластидъ, то причину этому я склоненъ видѣть не въ самомъ центрифугированіи какъ таковомъ, а скорѣе во вліяніи клеточнаго сока на плазму и пластиду.

Съ одной стороны, опыты съ поступленіемъ красокъ въ безпластидныя клетки *Spirogyra* и *Mesocarpus* показали, что эти клетки обладаютъ нѣсколько повышенной проницаемостью плазмы, а съ другой — дѣйствіе очень слабаго раствора фосфорной кислоты (0,00005 п.) вызывали усиленный ростъ и задержку дѣленія пластиды и клетки, какъ у этихъ же видовъ, такъ и у *Zygnema*¹⁾.

1) Подобное дѣйствіе — усиленіе роста водорослей и задержка дѣленія — было констатировано уже давно: см. Migula. Diss. Breslau 1889.

Кромѣ того, и нѣкоторыя измѣненія формы клѣтокъ у водорослей подѣ влияніемъ центрифугированія удивительно схожи съ таковыми же измѣненіями подѣ влияніемъ слабыхъ растворовъ кислоты. Эти обстоятельства позволяютъ съ нѣкоторой долей вѣроятности отнести измѣненія въ величинѣ пластидъ и клѣтокъ водорослей послѣ центрифугированія за счетъ дѣйствія на нихъ клѣточного сока.

Но съ другой стороны явленіе усиленнаго дѣленія пластиды, ея мельчаніе, должно быть вызвано уже во всякомъ случаѣ другими причинами. Пока приходится ограничиться лишь констатированіемъ факта, отказываясь отъ его объясненій.

Заканчивая изложеніе главнѣйшихъ результатовъ опытовъ съ водорослями, укажу, что послѣ центрифугированія несомнѣнно происходитъ болѣе оживленное дѣленіе пластидъ и у видовъ *Cladophora*, и у *Chaetomorpha*, и у *Oedogonium*.

Особенно рѣзко дѣленіе, а затѣмъ и позднѣйшее увеличеніе размѣровъ пластиды происходитъ у одного мелкаго вида прѣсноводной *Chaetomorpha*. Мельчайшія пластиды этой водоросли въ послѣдствіи, послѣ центрифугированія, достигаютъ величины пластидъ крупныхъ видовъ *Cladophora*.

Цѣлые ряды клѣтокъ съ подобными пластидами не разѣ заставляли меня принимать эту водоросль за *Cladophora* (при этомъ происходитъ и значительное увеличеніе размѣровъ клѣтки), и только отдѣльныя клѣтки нити, оставшіяся безъ измѣненія какъ своихъ размѣровъ, такъ и размѣровъ ихъ пластидъ, показывали, что это *Chaetomorpha*.

Эти данныя указываютъ, что причину невозникновенія пластидъ въ безпластидныхъ клѣткахъ ужъ ни въ какомъ случаѣ нельзя приписать задерживающему дѣйствию центрифугированія.

Мхи.

Второй группой растений, у которой я также прибѣгнулъ къ экспериментальному методу рѣшенія вопроса о природѣ пластиды, были мхи. Изложеніе главнѣйшихъ результатовъ я и привожу ниже.

Pellia calicina Nees.

У этого печеночника мною были получены лишь 2 безпластидныя, но съ ядрами клѣтки. Оставались онѣ живыми въ продолженіе 14 дней, послѣ чего отмерли. Никакихъ признаков новообразованія пластиды наблюдать здѣсь не приходилось, хотя безпластидныя клѣтки и имѣли хондріосомы.

Rhodobrium roseum Schred.

У этого мха, какъ и у *Anthoceros*, мною было получено наибольшее число безпластидныхъ клѣтокъ. Наиболѣе интереснымъ, прежде чѣмъ мнѣ удалось установить индивидуальность пластиды у него, было полученіе, въ началѣ опытовъ, трехъ совершенно безцвѣтныхъ листиковъ (рис. 6). При первомъ появленіи ихъ я могъ отмѣтить въ большинствѣ клѣтокъ лишь мельчайшія безцвѣтныя зернышки, которыя ничѣмъ не напоминали собой пластидъ и были приняты мной за хондріосомы *in vivo*.

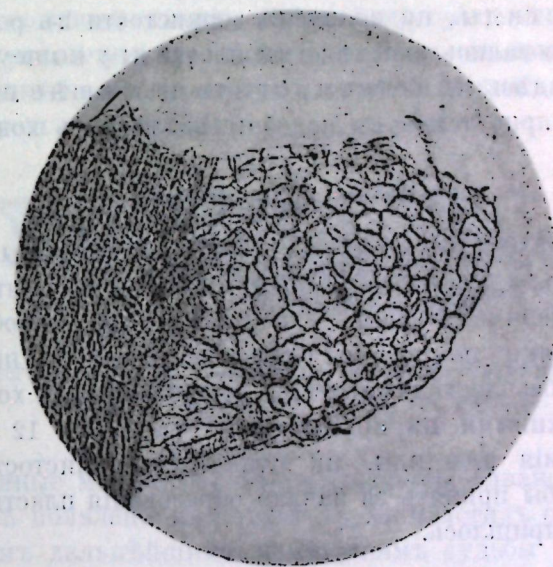


Рис. 6. Половина листика *Rhodobrium roseum*. Пластиды въ видѣ мельчайшихъ точекъ. Листикъ почти безцвѣтенъ. Микрофотографія.

Съ теченіемъ времени, однако, эти листики позеленѣли, т. е. эти мельчайшія зернышки превратились въ настоящіе хлоропласты, и лишь нѣсколько клѣтокъ къ тому времени, когда листочки пришлось зафиксировать, въ виду начавшагося отмиранія клѣтокъ, вызваннаго не совсѣмъ удачной препарировкой ихъ, оставались по прежнему вполне безцвѣтными, не содержащими никакой зернистости. Этотъ фактъ заслуживаетъ упоминанія, такъ какъ указываетъ: 1) на возможность полученія безпластидныхъ или обѣдненныхъ пластидами листочковъ у мховъ, и 2) на способность пластиды и здѣсь нисходить почти до величины хондріома. Самъ по себѣ этотъ фактъ еще ровно ничего не говоритъ ни за индивидуальность пластиды, ни за хондріосомное происхожденіе ея, такъ какъ можно было предположить, что въ сегменты, отдѣленные верхушечной клѣткой для образованія

листочковъ, попало очень немного пластидъ, благодаря чему при послѣдующемъ дѣленіи клѣтокъ совершалось сильное дробленіе пластидъ, и потому первое время мы имѣли листья, какъ бы лишённые пластидъ. Съ другой стороны, можно было, конечно, высказаться и за позднѣйшее происхожденіе пластидъ изъ хондриома. И здѣсь, какъ и у водорослей, рѣшеніе вопроса можно было ожидать только отъ наблюденія клѣтки, несомнѣнно обезпластиженной въ началѣ опыта. Такихъ клѣтокъ у *Rhodobrium* мною было получено нѣсколько. Продолжительность жизни ихъ колебалась отъ 10 до 30 дней. Ни новообразованія пластиды, ни появленія зернистости въ родѣ той, изъ каковой образовались вполнѣдствіи пластиды у вышеупомянутыхъ листочковъ, здѣсь констатировать также не пришлось, несмотря на присутствіе въ подобныхъ клѣткахъ хондриосомъ.

Mnium affine Bland.

У *Mnium* мною получено было безпластидныхъ клѣтокъ меньше, чѣмъ у *Rhodobrium*, и не только потому, что я съ нимъ меньше экспериментировалъ, но у этого вида вообще безпластидныя клѣтки получаютъ труднѣе, чѣмъ у предыдущаго. Полученныя безпластидныя клѣтки и здѣсь имѣли хондриосомы и оставались живыми въ продолженіе отъ 10 до 12 дней, и ни новообразованія пластиды, ни появленія зернистости, которую можно было бы принять за начало образованія пластидъ, констатировать не пришлось.

Anthoceros punctatus L. и *A. dichotomus*.

Безпластидныя клѣтки у мховъ легче всего получаютъ у этихъ двухъ печеночниковъ. Причина лежитъ, конечно, прежде всего въ наличности въ клѣткѣ только одного хлоропласта. Мною безпластидныя клѣтки получены были у *Anthoceros punctatus* даже путемъ плазмолиза.

Путемъ центрифугированія, повторяю, у хорошо растущихъ слоевищъ этихъ печеночниковъ безпластидныя клѣтки получаютъ легко, и этотъ объектъ можно для подобныхъ опытовъ только рекомендовать. Продолжительность жизни безпластидныхъ клѣтокъ здѣсь также не требуетъ желать лучшаго, такъ какъ нѣкоторыя клѣтки оставались живыми до 21 дня.

Большая часть ихъ если и отмирала раньше, то это несомнѣнно было связано съ частой манипуляціей ими при изслѣдованіи ихъ подъ микроскопомъ. И здѣсь, какъ и у приведенныхъ выше видовъ, никакихъ признаковъ новообразованія пла-

стиды обнаружить не удалось, несмотря на наличность въ безпластидныхъ клѣткахъ хондриосомъ.

Опыты съ *Anthoceros* заслуживали вниманія еще и въ другомъ отношеніи. При полученіи безпластидныхъ клѣтокъ я надѣялся получить одновременно и материнскія клѣтки, снабженныя двумя пластидами (рис. 7). На дальнѣйшую судьбу этихъ клѣтокъ мною было обращено самое серьезное вниманіе въ виду того, что клѣтки съ двумя пластидами встрѣчаются у этого объекта только въ спорогенной ткани. Если бы клѣтки, полученные мною и содержащія по двѣ пластиды, дали начало образованія подобной ткани, можно было бы съ большой долей вѣроятности заключить, что появленіе двухъ пластидъ въ клѣткѣ является главнѣйшимъ моментомъ, опредѣляющимъ дальнѣйшую судьбу всего ея потомства.

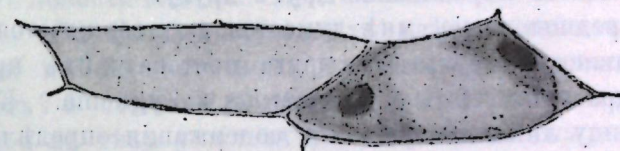


Рис. 7. *Anthoceros dichotomus*. Материнская клѣтка содержитъ 2 пластиды, дочерняя лишена ихъ. Увел. 200 разъ.

Полученные мною результаты говорятъ, однако, о другомъ. Само по себѣ появленіе въ клѣткѣ двухъ пластидъ еще не ведетъ ни къ какимъ дальнѣйшимъ измѣненіямъ судьбы этой клѣтки. Въ однихъ случаяхъ у меня клѣтки, содержащія 2 пластиды, оставались живыми и не дали начала спорогенной ткани въ теченіе 3 недѣль (пока не были зафиксированы). Въ другихъ случаяхъ подобныя клѣтки снова давали нормальныя клѣтки путемъ дѣленія, не влекущаго за собой дѣленія пластидъ; причемъ послѣднія распредѣлялись по одной на каждую дочернюю клѣтку. Однако, полученіе безпластидной клѣтки у видовъ *Anthoceros* не связано съ непремѣннымъ полученіемъ другой дочерней клѣтки съ 2 пластидами. Чаше приходится констатировать обратное явленіе, т. е. послѣ образованія безпластидной клѣтки ея материнская клѣтка содержала одну пластиду. Дать сколько нибудь исчерпывающее объясненіе всѣмъ этимъ явленіямъ трудно.

Если предположить, что дѣленіе ядра является импульсомъ дѣленію пластиды, то тогда непонятно, почему при дѣленіи ядра въ клѣткахъ, имѣющихъ уже 2 пластиды, эти послѣднія не дѣлятся. Получая въ началѣ моихъ опытовъ съ *Anthoceros* материнскія клѣтки лишь съ одной пластидой (при безпластидной

клѣткѣ), я полагалъ, что удаленіе пластиды отъ ядра мѣшаетъ этому послѣднему проявить свое вліяніе на пластиду, и потому она не дѣлится, но это опять таки стоитъ въ противорѣчіи съ клѣтками, вначалѣ имѣющими двѣ пластиды, а позже, послѣ дѣленія переходящими въ нормальныя. Можно было бы предположить, что центрифугированіе вліяетъ задерживающимъ образомъ на дѣленіе пластиды, но и на это не имѣется достаточныхъ основаній, такъ какъ я не могъ ни разу констатировать и на окрашенныхъ препаратахъ присутствіе клѣтокъ съ двумя ядрами и одной пластидой, что должно было бы имѣть мѣсто при допущеніи послѣдняго предположенія.

Скорѣе всего приходится предположить, что эти два процесса — дѣленіе ядра и пластиды — не стоятъ въ очень тѣсной связи другъ съ другомъ, и что въ нормальныхъ условіяхъ они лишь протекаютъ параллельно другъ другу.

Это предположеніе, мнѣ думается, подтверждается и явленіями независимо другъ отъ друга протекающихъ процессовъ дѣленія ядра и пластиды у *Mesocarpus* и *Zygnema*. Конечно, я имѣю въ виду лишь эти растенія, содержащія определенное число пластидъ въ клѣткѣ. О другихъ растеніяхъ говорить не приходится, — тамъ независимость этихъ двухъ процессовъ другъ отъ друга извѣстна давно.

Fontinalis antipyretica L.

Безпластидныя клѣтки получены мною и у этого вида. Продолжительность ихъ жизни, однако, меньше, чѣмъ у *Mnium* и *Rhodobrium*, — около 10 дней. Какъ и у другихъ вышеупомянутыхъ растеній, такъ и здѣсь новообразованія пластиды не происходятъ.

Резюмируя все сказанное выше, мы должны придти къ заключенію, что у различныхъ представителей мховъ новообразованія пластиды изъ хондриома не происходятъ.

Способность этихъ мховъ безъ вреда переносить затѣненіе въ теченіе 2-хъ недѣль¹⁾ и способность при этомъ дальнѣйшаго роста (у *Rhodobrium* особенно хорошо это было видно) показываетъ, что причину отсутствія новообразованія пластидъ нельзя видѣть въ голодѣ. Это же показываютъ и тѣ три, имѣвшихъ такъ мало пластидъ, листовъ *Rhodobrium*, о которыхъ я уже говорилъ.

На одномъ явленіи необходимо здѣсь еще остановиться — это на отсутствіи способности безпластидной клѣтки къ дѣленію.

¹⁾ Дольше я опытовъ не продолжалъ.

Не говоря о водоросляхъ, гдѣ еще можно было считаться съ явленіями голода, хотя продолжительность жизни ихъ въ общемъ та же, что и у мховъ, и гдѣ отсутствіе дѣленія не кажется такимъ страннымъ, отсутствіе дальнѣйшаго дѣленія безпластидныхъ клѣтокъ мховъ совершенно не понятно. Единственное объясненіе, если не приписывать пластидамъ извѣстнаго вліянія на процессы дѣленія клѣтки, можетъ быть лишь одно. Обычно, для всѣхъ видовъ изслѣдованныхъ мховъ, безпластидныя клѣтки появляются въ тѣхъ зонахъ, гдѣ процессы дѣленія клѣтокъ вообще уже заканчиваются, тогда какъ въ зонахъ наиболѣе энергично происходящаго дѣленія безпластидную клѣтку мнѣ получить не удалось. Зависитъ это частью отъ болѣе скорого возвращенія пластидъ въ нормальныя положенія, частью, какъ у *Anthoceros*, отъ небольшихъ размѣровъ этихъ клѣтокъ, гдѣ пластида выполняетъ большую часть полости клѣтки. Но дѣйствительно ли причина отсутствующаго дѣленія безпластидныхъ клѣтокъ лежитъ только въ этомъ или въ недостаточномъ питаніи, а не кроется въ чемъ либо иномъ? У сѣменныхъ растеній безпластидныя клѣтки мною получены и въ тѣхъ участкахъ, которые находятся еще въ оживленномъ дѣленіи, однако, и здѣсь констатировать дѣленія этихъ клѣтокъ пока не удалось.

Сѣменные растенія.

Трудность полученія и изслѣдованія безпластидныхъ клѣтокъ у различныхъ группъ растительнаго царства протекаетъ такъ сказать параллельно со степенью важности данной группы для рѣшенія вопроса объ индивидуальности пластиды. Въ то время какъ уже у мховъ отысканіе безпластидныхъ клѣтокъ безъ вреда для растенія труднѣе, чѣмъ у водорослей, у сѣменныхъ растеній это уже сопряжено съ большими трудностями. Наиболѣе подходящимъ объектомъ была бы *Elodea*, но у нея центрифугированіе является раздражителемъ плазмы: послѣ центрифугированія движеніе плазмы, а вмѣстѣ съ ней и пластида, происходитъ очень энергично и къ тому же во всѣхъ клѣткахъ, что и мѣшаетъ полученію безпластидныхъ клѣтокъ.

До сихъ поръ мнѣ удалось получить у *Elodea canadensis* лишь одну безпластидную клѣтку, прослѣдить дальнѣйшую судьбу которой мнѣ, къ сожалѣнію, не удалось.

Elodea densa Casp.

У *Elodea densa* я нашелъ безпластидныя клѣтки и въ обыкновенныхъ условіяхъ жизни этого растенія, и при наличности въ клѣткѣ хондриома. Эти клѣтки, въ имѣющейся въ моемъ распо-

ряженіи культурѣ, были довольно обыкновеннымъ явленіемъ почти на каждомъ изслѣдованномъ листикѣ, и особенно часто на нижней сторонѣ его.

Клѣтки на изолированныхъ листикахъ оставались живыми въ продолженіе двухъ мѣсяцевъ. Въ нихъ были ядра, были доказаны хондриосомы, можно было видѣть движеніе плазмы (по ядру), но пластиды заново не возникли.

На мелкихъ отрѣзкахъ листиковъ, у которыхъ дней черезъ 15—20 начиналось появленіе антоціана (послѣ чего клѣтки дней черезъ 10—15 отмирали), въ безпластидныхъ клѣткахъ антоціанъ не образовался, и онѣ погибали только тогда, когда сосѣднія клѣтки отмирали. Плазмоллизировались эти безпластидныя клѣтки также вполне нормально. Отыскивая причины появленія подобныхъ клѣтокъ, мнѣ не разъ приходилось констатировать въ клѣткахъ молодыхъ и растущихъ зонъ листиковъ одностороннее расположеніе пластидъ. Пластиды были сбиты (ихъ и вообще здѣсь меньше, чѣмъ въ выросшихъ клѣткахъ) у одного конца клѣтки, а ядро лежало нѣсколько поодаль. Получалась та же картина, которая наблюдается черезъ нѣсколько часовъ послѣ центрифугированія.

Понятно, что она же обуславливала и появленіе подобныхъ клѣтокъ, лишенныхъ вовсе пластидъ, разъ только клѣтки съ подобнымъ расположеніемъ пластидъ и ядеръ начинали дѣлиться.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, вѣрнѣе въ большинствѣ ихъ, небольшая часть пластидъ при дѣленіи ядра перемѣщалась. Объ этомъ свидѣлствуютъ тѣ клѣтки, гдѣ мы видимъ по одной, двѣ и больше пластидъ. Если бы безпластидныя клѣтки получились вслѣдствіе исчезновенія пластидъ изъ клѣтки, то клѣтки съ такимъ небольшимъ количествомъ пластидъ, какъ одна и двѣ, мы должны были бы считать за переходныя стадіи. Однако, наблюденія показали, что въ такихъ клѣткахъ пластиды не только не исчезаютъ, но напротивъ съ теченіемъ времени все увеличиваются въ количествѣ. Одно явленіе пока для меня остается еще загадкой. Мнѣ не разъ приходилось констатировать въ уже выросшихъ частяхъ листьевъ безпластидныя клѣтки, расположенныя въ одинъ рядъ въ количествѣ до 4. Происхожденіе ихъ мнѣ пока не ясно. Онѣ могли произойти или путемъ дѣленія изъ одной, вначалѣ безпластидной клѣтки, или же онѣ получились изъ одной материнской, въ одну сторону отдѣлившей до 4 безпластидныхъ клѣтокъ. Это пока осталось еще не выясненнымъ.

Наблюденія надъ безпластидными клѣтками, уже имѣющими въ листочкахъ, не дали ни разу указанія на способность

такихъ клѣтокъ къ дѣленію, какъ не пришлось здѣсь констатировать новообразованія пластиды и въ теченіе двухъ мѣсяцевъ, несмотря на наличность хондриома.

Myriophyllum spicatum L.

Myriophyllum оказался достаточно подходящимъ объектомъ, хотя изслѣдованіе какъ съ нимъ, такъ и съ *Ceratophyllum* и *Ranunculus* приходится вести нѣсколько иначе. Попытка открыть безпластидныя клѣтки въ кожицѣ не увѣнчалась успѣхомъ, такъ какъ мелкія клѣтки кожицы, имѣющія къ тому же еще и малый поперечный діаметръ, сильно затрудняли изслѣдованіе. Если же и приходилось находить такія клѣтки, то слѣдить за дальнѣйшей судьбой ихъ было невозможно, такъ какъ у листика, снятаго съ предметнаго стекла, обнаружить вновь ту же самую клѣтку, а тѣмъ болѣе черезъ нѣсколько дней, нельзя, вѣрнѣе, нельзя быть несомнѣнно убѣжденнымъ, что это дѣйствительно та же самая клѣтка, а это, само собой понятно, является главнѣйшимъ условіемъ вѣрности послѣдующихъ заключеній. Я рѣшилъ поступать иначе. Я бралъ нѣсколько только что начавшихъ расти зимнихъ почекъ, и центрифугировалъ ихъ въ теченіе 2 недѣль по одному разу въ день. Послѣ этого растенія оставались въ покоѣ и черезъ различныя промежутки времени изслѣдовались. Для изслѣдованія я бралъ только стебельки, при помощи бритвы дѣлалъ много срѣзовъ (продольныхъ), обмывалъ ихъ въ водѣ, а затѣмъ переносилъ въ 8% KNO_3 .

Клѣтки первичной коры здѣсь довольно велики и имѣютъ крупные хлоропласты.

При плазмолизѣ каждая безпластидная клѣтка, во первыхъ, рѣзче бросалась въ глаза, а во вторыхъ — ясно было видно, что клѣтка жива. Въ случаѣ надобности, напримѣръ, для доказательства присутствія въ ней хондриосомъ, произведя деплазмолизъ, мы можемъ возвратитъ клѣтку въ нормальное состояніе. Само собой понятно, что этотъ методъ изслѣдованія могъ дать только въ томъ случаѣ положительный результатъ, если въ безпластидныхъ клѣткахъ пластиды не образуются. Въ противномъ случаѣ, конечно, исчезновеніе, вѣрнѣе, неконстатированіе безпластидныхъ клѣтокъ у стебельковъ позже опредѣленнаго срока можно было истолковывать двояко: и какъ новообразованіе пластидъ въ ранѣ здѣсь бывшихъ безпластидныхъ клѣткахъ, и какъ отсутствіе этихъ безпластидныхъ клѣтокъ здѣсь съ самаго начала.

Предварительное изслѣдованіе показало, что черезъ 2 дня

послѣ центрифугированія не встрѣчается больше клѣтокъ, гдѣ бы хлоропласты не распредѣлились болѣе или менѣе равномерно.

Изслѣдуя *Myriophyllum* черезъ различные промежутки времени, я нашелъ, что и черезъ 39 дней послѣ послѣдняго центрифугированія въ стеблѣ, въ первичной корѣ его, присутствуютъ безпластидныя клѣтки, прекрасно плазмолизирующіяся и имѣющія вполне нормальный видъ.

У *Myriophyllum*, какъ и у мховъ, эти клѣтки, повидимому, не способны къ дѣленію, такъ какъ онѣ встрѣчаются лишь единично.

Ranunculus Ficaria L.

У этого объекта я хотѣлъ выяснитъ индивидуальность лейкопластовъ. Центрифугированію были подвергнуты растеньица съ растущими корневыми клубнями. Въ послѣднихъ, какъ извѣстно, отлагается въ большихъ количествахъ въ качествѣ запасного вещества крахмалъ, а потому нахожденіе безпластидныхъ, на первый взглядъ только безкрахмальныхъ клѣтокъ, у этого объекта тѣмъ же методомъ, что и у *Myriophyllum* не могло представить затрудненій. Послѣ центрифугированія въ теченіе 10 дней (разъ въ день по 30 минутъ) растеньица были оставлены въ покоѣ и затѣмъ изслѣдовались черезъ опредѣленные промежутки времени. Здѣсь также и черезъ 15 дней я встрѣчалъ не рѣже, чѣмъ въ первыхъ подвергнутыхъ изслѣдованію клубняхъ, безпластидныя клѣтки, вполне нормальнаго вида и прекрасно плазмолизирующіяся.

Необходимо отмѣтить, что въ этихъ же клубняхъ попадаются группы клѣтокъ съ очень незначительнымъ количествомъ пластидъ и крахмала, зерна котораго всегда меньшей величины, чѣмъ у нормальныхъ клѣтокъ. Повидимому, эти участки произошли отъ одной клѣтки, возникшей вскорѣ послѣ центрифугированія и имѣющей очень ограниченное количество пластидъ. При усиленномъ дѣленіи клѣтки и дѣленіи пластидъ получилась та же картина, что и у *Rhodobrium*, только здѣсь показателемъ измельчанія пластиды являются небольшія зернышки крахмала.

На основаніи этихъ опытовъ съ *Ranunculus* я считаю возможнымъ заключить, что и здѣсь пластида индивидуальна, такъ какъ промежутокъ времени въ 15 дней вполне достаточенъ для такого заключенія, и тѣмъ болѣе, разъ окружающія клѣтки имѣютъ массу пластидъ.

Конечно, было бы крайне желательно и у этихъ растений

слѣдить все время за судьбой лишенной пластиды клѣтки, какъ это мною было сдѣлано у водорослей, мховъ и у *Elodea densa*.

Однако, и приведенныхъ данныхъ я считаю вполне достаточно для рѣшенія вопроса, и врядъ ли сторонники хондриома происхожденія пластиды могутъ привести сколько нибудь серьезныхъ возраженія противъ убѣдительности индивидуальности пластиды у *Ranunculus*, *Myriophyllum* и *Elodea densa*. Того времени, въ теченіе котораго клѣтки остаются живыми, мнѣ думается, вполне было бы достаточно для проявленія творческихъ силъ хондриома, а тѣмъ болѣе, разъ при этомъ долженъ происходить только ростъ хондриосомъ.

Думаю, что ученіе объ индивидуальности пластиды послѣ этихъ экспериментальныхъ изслѣдованій, показавшихъ отсутствіе новообразованія пластиды въ искусственно обезпластиженной клѣткѣ, приобрѣло достаточно убѣдительныя доказательства своей вѣрности. Впрочемъ, и въ наукѣ, какъ въ религіи, вѣра не всегда считается съ фактами, какъ бы они ни противорѣчили идеѣ, а потому нельзя удивляться, если и въ дальнѣйшемъ на рядѣ „удачныхъ“ микроскопическихъ препаратовъ не будутъ опять приводиться переходныя стадіи отъ хондриома до вполне развитой пластиды.

Настоящее изслѣдованіе выполнено мною въ Лабораторіи Чешскаго Университета въ Прагѣ. Завѣдующему Лабораторіей профессору Нѣмecu за тему и общее руководство работой приношу самую искреннюю благодарность. Долженъ поблагодарить я и его помощниковъ, ассистента Dr. Peklo и консерватора Dr. Mrasek'a, доставлявшихъ мнѣ матеріалъ и всячески способствовавшихъ успѣшному ходу работы. Dr. Mrasek'у я обязанъ и изготавленіемъ микрофотографій.

Прага, 25 - V 1914.

G. A. Borovikov.

Sur l'individualité des leucites.

(Résumé).

L'auteur a essayé de résoudre la question sur l'individualité des leucites par voie expérimentale. En prenant les plantes au moment de la division active des cellules, il obtient par moyen de la centrifugation des cellules dépourvues de leucites chez le *Spirogyra*, le *Zygnema*, l'*Oedogonium*, le *Mesocarpus*, le *Cladophora*, le *Pellia*, le *Mnium*, le *Rhodobrium*, le *Myriophyllum*, l'*Elodea canadensis*. Il constate aussi chez l'*Elodea densa* la présence des cellules sans leucites même chez les plantes prises de la nature.

Les cellules dépourvues de leucites restent vivantes chez les *Phanerogames* plus qu'un mois, chez les mousses d'une à quatre semaines, chez les Algues de quelques jours à trois semaines (*Oedogonium*). L'étude de ces cellules, pendant toute la période de leur vie, a montré que, malgré la présence des chondriosomes, les leucites n'apparaissent pas jusqu'au moment de la mort des cellules. D'après ce fait l'auteur tire la conclusion que les leucites ne peuvent se former ni des chondriosomes, ni d'autres parties du protoplasma.

En faisant ses recherches l'auteur a obtenu chez le *Mesocarpus* des cellules avec 2—5 et chez le *Zygnema* avec 3—6 leucites. Quelquesfois on obtient après la centrifugation du *Zygnema* les cellules, dont les leucites cessent de se diviser. La croissance des leucites dans ce cas est suivie par une division active des pyrenoïdes et une formation abondante de grains d'amidon. Mais à la fin le corps de ces leucites se brise en très petites particules et les grains d'amidon se répandent dans l'intérieur de la cellule en portant toujours des pyrenoïdes.

С. Ю. Туркевичъ.

Новый родъ для флоры Россіи: *Bruckenthalia spiculifolia* Rehb.

(Съ картой).

Bruckenthalia spiculifolia впервые была собрана на Виенскомъ Олимпѣ въ Малой Азии Sibthorp'омъ и названа имъ *Erica olympiaca*, а описана была Salisbury въ 1802 году подъ названіемъ *Erica spiculifolia*.

Въ 1816 г. она, собранная въ Трансильваніи, снова была описана Baumgarten'омъ подъ названіемъ *Menziesia Bruckenthalii*.

Sprengel, несогласный съ отнесеніемъ ея къ роду *Menziesia*, присоединяетъ ее къ *Erica* подъ именемъ *Erica Bruckenthalii* и даетъ намъ ея изображеніе.

Наконецъ въ 1830 году уже подъ ея теперешнимъ названіемъ мы встрѣчаемъ ее въ работѣ Reichenbach'a *Flora germanica excursoria*. Reichenbach впервые отождествляетъ малоазійскія и трансильванскія растенія и выдѣляетъ ихъ въ особый родъ *Bruckenthalia*, отличающіеся отъ *Erica* строеніемъ чашечки, а отъ *Menziesia* — не опадающимъ вѣтчикомъ и плодами.

Въ 1838 г. De Candolle (*Prodromus* 7, p. 694) приводитъ ее подъ названіемъ *Bruckenthalia spiculiflora*, и съ этихъ поръ почти во всѣхъ послѣдующихъ работахъ она приводится подъ этимъ синонимомъ, хотя болѣе правильнымъ названіемъ нужно считать *B. spiculifolia*, данное ей Reichenbach'омъ въ 1830 году, а еще раньше Salisbury (*Erica spiculifolia*) въ 1802 г.

Приведу здѣсь тѣ работы, которыя мнѣ удалось просмотрѣть, и въ которыхъ встрѣчается ея описаніе и данныя о распространеніи.

Bruckenthalia spiculifolia (Salisb.) Rehb. *Fl. germ. excursoria* I. (1830) p. 414.

Bentham et Hooker. *Genera plant.* II. (1876) p. 591.

Simonkai. *Enum. flor. Transsilvanicae* (1886) p. 389.

Рак. *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpaten* I. (1898) p. 155 (а также II томъ).

Adamović. Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (1909).

Bruckenthalia spiculiflora D.C. prodromus 7. (1838) 694.

Endlicher. Genera plant. (1836—1840) p. 754.

K. Koch. Beiträge zu einer Flora d. Orientes. (1848).

Nees ab Esenbeck. Gen. florae German. (1849).

Reichenbach. Ic. fl. Germanicae XVII. (1855) tab. 111.

Tchihatcheff. Asie Mineure III, 1 (1860) p. 466.

Boissier. Fl. Orient. III (1875) p. 969.

Engler und Prantl. Natürl. Pflanzenfam. IV (1897) p. 62.

Grecescu. Conspect. flor. Romaniae. (1898) p. 391.

Beck von Mannagetta. Die Vegetation d. illyrischen Länder. (1901).

Handel-Mazzetti. Ergebnisse einer botanisch. Reise in d. Pontische Randgebirge (1909) p. 177.

Кузнецовъ. Flora caucasica critica IV вып. 1. (1901—08) p. IX.

Erica spiculifolia Salisb. in Transact. Linn. Soc. VI. (1802) p. 324. Sibth. Ic. fl. graec. 4. (1823) p. 47. tab. 353.

Erica olympiaca Sibth. MS.

Erica Bruckenthalii Sprengel. Neue Entdeckungen. I. (1820) p. 271. Rechb. pl. crit. II. (1823) ic. 300.

Menziesia Bruckenthalii Baumg. En. stirp. Transsylv. I. (1816) p. 333.

Bruckenthalia spiculifolia — вѣчно-зеленый низкій вересковидный кустарничекъ съ ползучими восходящими вѣтвями. Молодые вѣточки короткопушистыя, густо облиственные. Листья игловидные съ завороченными краями, около 4 mm. дл., къ основанію суженные въ коротенькій, около $\frac{1}{2}$ mm. дл., черешекъ, снабженный при основаніи горбикомъ; съ боковъ съ рѣсничками, на концѣ снабжены прозрачной остью; очередные, часто по два рядомъ (не супротивные) или же сближены по 4—5 какъ бы въ мутовки. На цвѣтоносныхъ побѣгахъ листья расположены рѣже, постепенно переходятъ въ прицвѣтники, такіе же линейные съ рѣсничками по краю, 3 mm. дл., окрашенные въ розовый цвѣтъ, нижніе еще зеленые, листовидные.

Цвѣты скучены на вершинѣ въ продолговатое, колосовидное *) соцвѣтіе, сидятъ на длинныхъ ножкахъ по одному въ пазухахъ прицвѣтничковъ. Прицвѣтничковъ нѣтъ. Интересно отмѣтить, что Salisbury, а также De Candolle и Endlicher указываютъ на отсутствіе прицвѣтничковъ. Между тѣмъ прицвѣтники сохраняются даже при плодахъ, и только на прошлогоднихъ

*) Что и дало поводъ такъ прочно укрѣпиться названію *spiculiflora*.

вѣточкахъ мы ихъ уже не находимъ. Возможно, впрочемъ, что они имѣли въ виду отсутствіе прицвѣтничковъ (*bracteolae*), а не прицвѣтника (*bractea*).

Чашечка широкооткрытая, колокольчатая съ 4-мя широко треугольными зубцами, слегка окрашенными въ розовый цвѣтъ.

Вѣничекъ шаровидно-колокольчатый съ четырьмя округлыми лопастями, въ два раза длиннѣе чашечки, розовато-краснаго цвѣта, неоппадающей.

Тычинокъ 8, заключенныхъ внутри вѣничка. Столбикъ прямой въ 2 раза длиннѣе вѣничка. Коробочка 4-хъ гнѣздная, многосѣмянная.

Родъ *Bruckenthalia*, единственнымъ представителемъ котораго является *B. spiculifolia*, весьма близокъ къ *Erica* и отличается такими незначительными признаками, что едва ли заслуживаетъ выдѣленія въ самостоятельный родъ.

Bruckenthalia spiculifolia — растение главнымъ образомъ субальпійской области, распространена въ Восточныхъ Карпатахъ, горахъ Балканскаго полуострова и Малой Азіи. (См. приложенн. карту.)

Въ Вост. Карпатахъ, играя важную роль въ растительномъ покровѣ, она встрѣчается отдѣльными кустами и большими зарослями на субальпійскихъ лугахъ, поднимаясь вверхъ до пояса субальпійскихъ кустарничковъ, достигаетъ прекраснаго развитія у верхняго предѣла сосны. Внизъ иногда спускается до области буковыхъ лѣсовъ.

Такія-же чистыя сообщества или же вмѣстѣ съ *Vaccinium* и можжевельникомъ образуетъ *B. spiculifolia*, по словамъ Adamović'a (loc. cit. p. 375.), до высоты 2300 m. и въ горахъ Балканскаго полуострова въ предальпійской и субальпійской областяхъ. На картахъ приложенныхъ къ работѣ Adamović'a указано распространеніе ея на Балканскомъ полуостровѣ. Крайнимъ западнымъ мѣстонахожденіемъ ея являются Nova Kasaba и Srebrenica въ восточной Босніи. Широко распространена на Балканскомъ хребтѣ и Родопскихъ горахъ. На юго-западѣ мы встрѣчаемъ ее въ Сѣверо-Албанскихъ горахъ. Самое Ю.-З. ея мѣстонахожденіе гора Perister въ Македоніи около Битоліи (Orphanides!). Здѣсь она уже не образуетъ тѣхъ пышныхъ зарослей и Orphanides отмѣчаетъ на этикеткѣ: „гага“.

Въ Малой Азіи *Bruckenthalia* растетъ въ большомъ количествѣ на Вѣннскомъ Олимпѣ около города Бруссы. Отсюда она была впервые описана и собрана многими коллекторами¹⁾.

1) Она растетъ здѣсь въ громадномъ количествѣ на пологихъ склонахъ выше границы лѣса на высотѣ 1800—2000 метровъ, въ полѣхъ ползучаго мож-

На Понтийскомъ хребтѣ она была найдена только въ двухъ близъ лежащихъ мѣстахъ къ юго-западу отъ Трапезунда: Чихачевымъ (Sarybaba 2000 m.) и Handel-Mazzetti (Imbaschi 1300 m.).

Этимъ лѣтомъ она была собрана мною въ Артвинскомъ округѣ Батумской обл. на крайнихъ восточныхъ отрогахъ Понтийскаго хребта въ верховьяхъ р. Мургуль-су бл. яйли Шувале, на высотѣ около 2000 m. Растетъ въ очень небольшомъ количествѣ отдѣльными экземплярами на южн. травянистомъ склонѣ горы въ субальпійской области, почти не поднимаясь надъ дерновымъ покровомъ. Изъ стелющихся кустарниковъ здѣсь встрѣтилъ только *Daphne glomerata* Lam. и *Vaccinium uliginosum*, изрѣдка встрѣчающуюся отдѣльными экземплярами. Это мѣсто-нахожденіе ея является крайнимъ восточнымъ и первымъ извѣстнымъ для Россіи.

Интересно отмѣтить, что въ верховьяхъ же Мургуль-су у яйли Эгри-су и на горѣ Тріаль встрѣчается и другой интересный представитель семейства *Ericaceae-Orphanidesia gaultherioides* Boiss., являющийся остаткомъ третичной эпохи.

Bruckenthalia является по мнѣнію Н. И. Кузнецова древнимъ реликтомъ европейской флоры. Adamović считаетъ *Bruckenthalia* элементомъ кавказопонтийскимъ эмигрировавшимъ на Балканы. Во всякомъ случаѣ интересно выяснить, является ли *Bruckenthalia* здѣсь реликтомъ или же это лишь ея крайнее восточное мѣсто-нахожденіе.

Въ коллекціяхъ Имп. Ботанич. Сада Петра Великаго имѣются слѣдующіе 23 гербарныхъ экземпляра *Bruckenthalia spiculifolia* Rehb:

Восточные Карпаты.

Baumgarten(?) Transsylvania 1811 (Herb. Fisch.).

Dr. Lavi. Transsylvania.

Fenzl. Gora Retezat (Herb. Ledeb.).

Heuffel. Gora Retezat. VI—VII. № 23.

Dr. L. Haynald. Transsylvania. Nagy-Apoldo. 1859. 28. VI (Herb. C. Keck.).

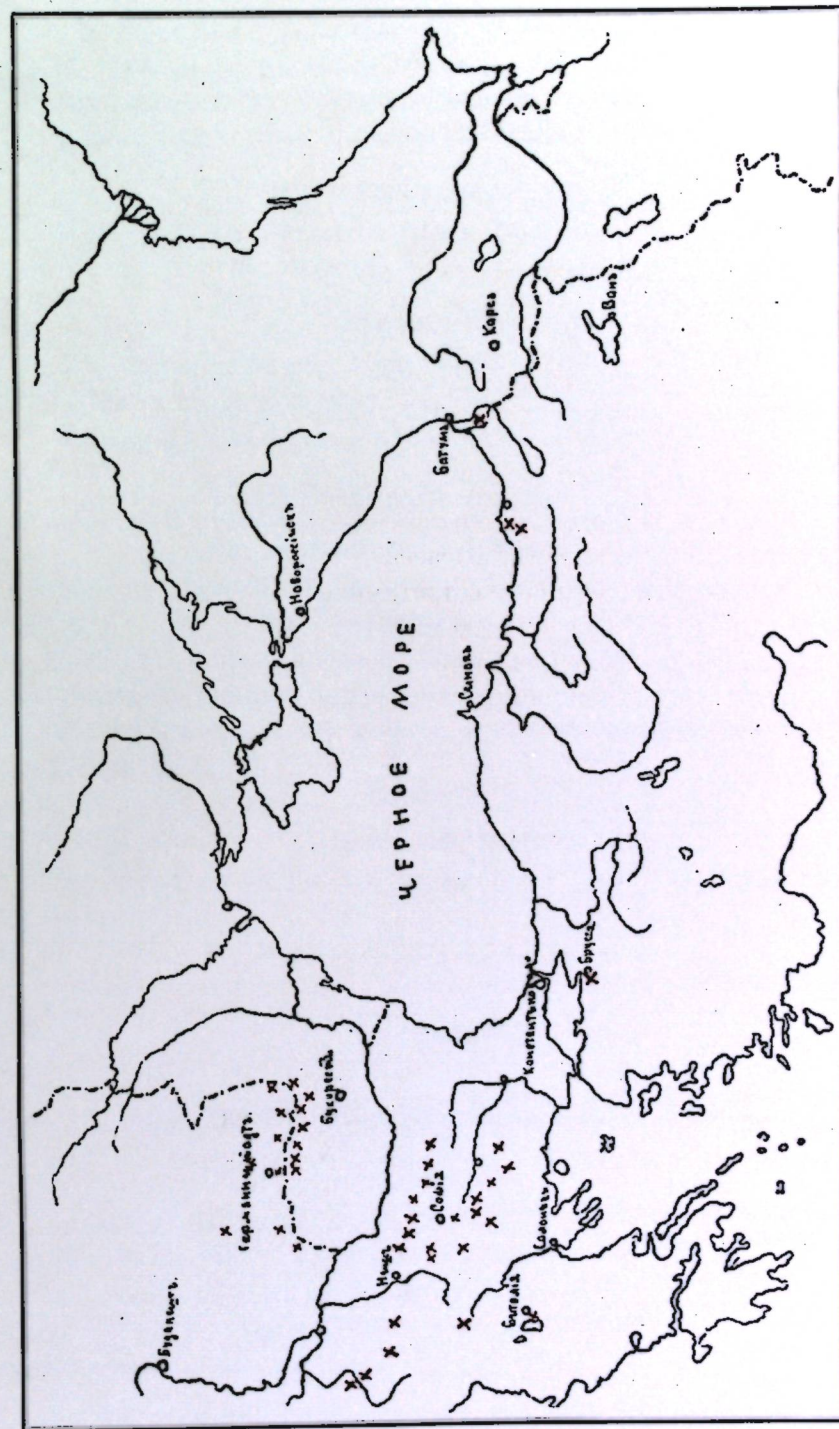
M. Kurimay. Gora Kis Függekö бл. г. Брасо. Выс. 700 m. VI 1911. (Fl. Hung. exs. № 69).

Kitaibel(?) Banatus ropa Spirko 1836 (Herb. Fisch.).

Горы Banatus'a (Herb. Ledeb.).

Горы Banatus'a 1824 (Herb. Ledeb.).

жевательника (*Juniperus nana*), образуя характерное сообщество, очень красивое въ юль, во время цвѣтенія. Примѣчаніе Б. А. Федченко.



Общее распространение *Bruckenthalia spiculifolia* Rehb.

Родопы.

Th. Pichler. Гора Витоша. 1890. VIII.

И. Странскій. Бѣла Черковь. 23. VI. 1909.

Б. Федченко. Гора Бельмекецъ. 2. VIII. 1912, № 256.

Bierbach. Гора Влассина. V. 1903.

Балканы.

Frivaldsky. Rumelia (Herb. Fisch.).

Balkan. The mountainous peninsula

Македонія.

Th. Orphanides. Гора Perister 19/31 VII. 1862. Вис.
6000'—7500' (Fl. graeca exsic. № 737.).

Th. Orphanides. Gopa Perister. 7000'—7500'.

Малая Азія.

Видинскій Олимпъ:

Неизв. колл. Herb. Bunge. XI. 54.

Herb. Maximovicz.

Thirke. *Litus australis* Pontus Euxini *).

Koch (?) Pontus (Reliqu. Ledb.).

Б. Федченко. Въ полосѣ можжевельниковъ на Олимпѣ.
25. VII. 1912. № 51.

Кавказъ.

Понтійск. хребетъ.

С. Туркевичъ. Артвинск. окр., верх. Мургуль-су. 18.
VI. 1914.

S. Turkeyicz.

Un nouveau genre pour la flore de la Russie.

(Résumé).

L'auteur fait part de sa découverte de la *Bruckenthalia spiculifolia* Rehb. dans le district Artvine de la région de Batum. Cette localité est pour la *Br. spiculifolia* la plus orientale de toutes celles connues jusqu'à présent. La distribution générale de cette espèce est indiquée sur la carte ci-jointe.

*) Это и, по всей вероятности, следущ. растение собраны на Олимпѣ (См. K. Koch. Beiträge zu einer Flora d. Orientes).

А. Носотовскій.

Новый видъ *Xanthium medium* Nos.

Xanthium medium найденъ въ Донской области (ст-ца Гниловская близъ г. Ростова) на суглинистой почвѣ.

Xanthium medium однолѣтнее растеніе, короткопушистое, сильноветвистое, высотой до 60 см. Листья трехъ-пятилопастные; нижняя сторона ихъ бѣловаточная, верхняя волосистая, съ бѣлыми полосками по нервамъ. Плоды яйцевидносплюснутые, длиной до 14 мм. (безъ шиповъ) съ длинными до 10 мм. крючковидными шипами и съ болѣе длинными, до 13 мм., конечными шипами. Плоды сплюснуты по меньшему радиусу такъ, что отношеніе короткихъ радиусовъ равно 4:7.

Но самый важный признакъ, позволяющій легко отличить его отъ *Xanthium spinosum*, на который онъ очень походить, — желтыя колючки. Колючки эти, какъ извѣстно, у *Xanthium spinosum* — двухъ-трехраздѣльныя и расположены у основанія каждаго листа, у *Xanthium medium* же эти колючки не двухъ-трехраздѣльныя, а простыя; на стеблѣ онѣ встрѣчаются очень рѣдко, такъ что растеніе легко можно взять голыми руками, и выходить онѣ по одному (рѣдко по двѣ) изъ пазухи листьевъ.

Встрѣчается *Xanthium medium* въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онъ найденъ, рѣдко. Цвѣтеніе и созрѣваніе сѣмянъ относится къ августу мѣсяцу.

А. Nossotovskiy.

Note sur une nouvelle espèce de genre *Xanthium*.

Resumé.

L'auteur a decouvert dans le région du Don (Stanitzka près de Rostov) une remarquable espèce du genre *Xanthium* qui se diffère de toutes les autres espèces par des caractères suivantes: „planta annua, breviter pubescens, foliis 3—5 lobis, subtus albocanescentibus, in axillis spinis validis solitariis, rarius binis, simplicibus (nec 2—3. fidis, ut in *X. spinosissimo*) praeditis“.

Ипп. Крашенинниковъ.

Замѣтки о нѣкоторыхъ представителяхъ рода *Artemisia* L. русской флоры.

(Съ 2 рисунками въ текстѣ, 2 таблицами и картой.)

II. *Artemisia macrocephala* Jacquem. на Алтаѣ.

Въ предыдущей замѣткѣ объ *Art. persica* Boiss.¹⁾ я остановился на этой полыни, какъ на примѣрѣ захода южнаго, въ данномъ случаѣ Персидскаго, вида значительно на сѣв., именно въ Русскій Туркестанъ. Иллюстраціей другого аналогичнаго же случая можетъ служить *Art. macrocephala* Jacquem. Этотъ послѣдній видъ также преимущественно распространенъ въ Персіи, Афганистанѣ и Тибетѣ и уже давно извѣстенъ изъ Русскаго Туркестана²⁾.

1) Изв. Имп. Ботан. Сада Петра Великаго 1914 г., № 3.

2) Какъ было указано ранѣе, *Art. persica* Boiss. при заселеніи высокогорныхъ областей Шугнана даетъ морфу [*Art. persica* Boiss. m. *togusbulakensis* (B. Fedtsch.) m.], намѣчающую какъ бы переходъ отъ секціи *Absinthium* DC. къ sect. *Abrotanum* Bess. Распространеніе вида и этой морфы въ Русс. Туркестанѣ показано на прилагаемой къ настоящей замѣткѣ картѣ. Кажется, для *Art. macrocephala* Jacquem. можно также отмѣтить подобный же, только уже вполнѣ законченный процессъ отщепленія вида съ переходомъ въ другую секцію. Именно, памирская *Art. akbaitalensis* O. Fedtsch. (sect. *Abrotanum* Bess.) является, видимо, ближайшимъ родственникомъ *Art. macrocephala* Jacquem., потерявшимъ связь со своимъ родоначальникомъ подъ мощнымъ воздѣйствіемъ совершенно оригинальныхъ условій существованія на высотахъ Памира.

Данный случай имѣетъ не только частное значеніе, но возбуждаетъ болѣе глубокий интересъ, нѣсколько освѣщая (подобно другимъ того же порядка примѣрамъ) вопросъ о генетическомъ соотношеніи многихъ азіатскихъ представителей рода *Artemisia* L. sect. *Abrotanum* Bess. и sect. *Absinthium* DC.

Дѣло въ томъ, что уже давно среди нихъ описаны виды весьма близкіе между собой по многимъ признакамъ, но относимые къ разнымъ секціямъ, преимущественно на основаніи того опущено ли у нихъ цвѣтоложе или нѣтъ.

Какъ выяснилось при просмотрѣ гербарія Имп. Ботан. Сада Петра Великаго *Art. macrocephala* Jacquem. въ своемъ распространѣніи къ сѣв. достигаетъ даже до Алтая. Такъ среди старыхъ сборовъ Ледебуръ, Бунге и Политова имѣются экземпляры *Art. macrocephala* Jacquem.

Ледебуръ, видимо, не отличалъ этотъ видъ отъ *Art. Sieversiana* Willd., тк. кк. *Art. macrocephala* Jacquem. съ Алтая (видимо съ Чарыша) въ его гербаріи лежитъ вмѣстѣ съ *Art. Sieversiana* Willd., не будучи выдѣлена; также смѣшивалъ оба эти вида и Траутфеттеръ, судя по тому, что *Art. macrocephala* Jacquem. сборовъ Бунге съ В. Алтая (вѣроятно Чуйская стена) опредѣляется имъ, какъ *Art. Sieversiana* Willd.

Экземпляры *Art. macrocephala* Jacquem. Политова съ р. Чуи лежатъ въ гербаріи Бот. Сада подъ именемъ *A. multicaulis* Ld., потомъ переправленнымъ на *A. anethifolia* Stechm.¹⁾

Наконецъ, въ 1911 г. была собрана В. Л. Некрасовой на Чуйскихъ бѣлкахъ (въ долину р. Ирбисту на каменистыхъ склонахъ и моренахъ) полынъ, которую можно разсматривать, какъ генетически связанную съ *A. macrocephala* Jacquem. Наиболее вѣроятно предположеніе, что здѣсь имѣетъ мѣсто зароженіе новой расы подъ влияніемъ альпійскихъ условій. Наличие лишь нѣсколькихъ экземпляровъ ея въ гербаріи, къ сожалѣнію, лишаетъ возможности оцѣнить точнѣ систематическій объемъ разсматриваемой полыни, потому я пока выдѣляю ее лишь, какъ *A. macrocephala* Jacquem. var. n. *Krylovii* n.

Ее отличаетъ отъ обычной алтайской *A. macrocephala* Jacquem. цѣлый рядъ признаковъ — крупныя, поникшія, шаровид-

Тотъ матеріалъ, который имѣется въ моемъ распоряженіи даетъ нѣкоторое право высказать предположеніе, что для Азіатскаго материка секція *Ab-sinthium* DC., вѣроятно, является болѣе древней, въ противоположность болѣе юной, менѣе устойчивой и болѣе колеблющейся и многообразной въ своихъ представителяхъ sect. *Abrotanum* DC.

1) Какъ извѣстно, Ледебуръ, описавшій во Fl. alt. *A. multicaulis* Ld., какъ самостоятельный видъ, затѣмъ во Fl. ross. отождествилъ ее съ *A. anethifolia* Web., но уже Бессеръ (Supplementum ad synopsis etc.) указалъ, что настоящая *A. anethifolia* Web. sens. pr. изъ Забайкалья нѣсколько разнится отъ алтайскаго растенія, которое онъ выдѣлилъ въ особую разновидность (*v. multicaulis*). Видѣнный мной матеріалъ, касающійся *A. anethifolia* съ Алтая, вполне подтверждаетъ мысль Бессера. Появленіе цѣлага ряда весьма устойчивыхъ признаковъ (болѣе сильное опушеніе всего растенія, постоянное опушеніе листочковъ обертки нѣсколько болѣе крупныхъ корзинокъ, а также болѣе короткая листовая пластинка, видимо, никогда не образующая того своеобразнаго колѣчатого изгиба назадъ, который такъ характеренъ для *A. anethifolia* Web. изъ Забайкалья) и оторванность ареала этой алтайской полыни даетъ основаніе думать о возстановленіи ледебуровской *A. multicaulis* Ld. въ объемъ расы.

ныя корзинки, достигающія до 1 см. въ діаметрѣ, интенсивно-красная окраска верхушекъ нѣсколькихъ рядовъ боковыхъ цвѣточковъ, значительно выдающихся надъ короткими плоскими листочками обертки, также интенсивно покрашенными вдоль перепончатыхъ краевъ въ темно-бурый цвѣтъ и лишь слегка волосистыми преимущественно по темно-зеленому килю; также



Рис. 1. *Artemisia macrocephala* Jacquem. v. *Krylovii* H. Krasch. съ Алтая (собр. В. Л. Некрасовой).

характерны многочисленныя, линейныя или лопатчато на концахъ расширенныя болѣе или менѣе превышающіе корзинку прицвѣтники, прижатые къ цвѣтоножкѣ, почти голыя, нѣсколько толстоватыя и морщинисто-точечныя; сочныя, мясистыя листья въ противоположность типичной *A. macrocephala* Jacquem. почти совсѣмъ лишены опушенія и покрыты только рѣдкими волосками¹⁾; листовая пластинка весьма разнообразна по очертаніямъ

1) Если *Art. macrocephala* Jacquem. sens. pr. представляетъ типъ опушеннаго ксерофита, то var. *Krylovii* n. уже образуетъ переходъ къ суккулентамъ. Къ сожалѣнію, благодаря плохой сохранности ткани листовой пластинки не удалось сдѣлать микроскопическаго срѣза новой разновидности.

отъ продолговато-ланцетной до широко-яйцевидной, до 6,5 см. длинной, однажды- или дважды-перисторазсѣченная; первичныя доли отставлены далеко другъ отъ друга, узко-линейныя или широкія, нѣсколько лопатчато расширенныя и тогда переходящія въ такой же широкій, крылатый черешокъ, полустеблеобъемлющій и снабженный при основаніи ушками; нѣсколько ребристые стебли покрыты прижатыми бѣлыми волосками, болѣе густыми въ верхней части и переходящими въ войлочное опушеніе на цвѣтоножкахъ.

Нѣкоторые экземпляры *A. macrocephala* Jacquem. съ Чуи сборовъ Политова имѣютъ черты сходства съ описываемой здѣсь разновидностью менѣе густымъ опушеніемъ и красными верхушками краевыхъ цвѣточковъ.

Можно еще отмѣтить среди алтайскихъ сборовъ одну форму, которая, видимо, растетъ вмѣстѣ съ типичной, напоминающей *A. macrocephala* Jacquem. изъ Туркестана, но выдѣляется болѣе тонкими, почти нитевидными дольками листа, болѣе мелкими головками (до 4 мм. въ діаметрѣ) и бѣлыми пленчатыми листочками обертки (*f. tenuisecta*).

Наконецъ, среди гербарія Ледебуръ и Бунге есть нѣсколько экземпляровъ, которые несутъ очень широкіе прицвѣтники, иногда значительно превышающіе сравнительно не крупную корзинку, съ короткими вѣнчиками, не выдающимися надъ листочками обертки. Неясно, что представляетъ собой эта форма: есть ли это что либо устойчивое или здѣсь имѣется просто уродливость¹⁾.

III. *Artem. Knorringiana* H. Krasch. (n. sp.) изъ Туркестана.

*Artemisia Knorringiana*²⁾ m. представляетъ весьма интересный видъ не только въ смыслѣ своего таксономическаго значенія по отношенію къ сосѣднимъ видамъ, но и въ смыслѣ біологическаго своего типа. По крайней мѣрѣ среди до сихъ поръ описанныхъ видовъ полыней *sect. Seriphidium* Bess. изъ области Туркестана и прилегающихъ къ нимъ странъ Средней Азіи, насколько мнѣ извѣстно, нельзя указать видовъ болѣе или менѣе близкихъ къ *A. Knorringiana* m. Интересно то, что эта послѣдняя стоитъ совершенно обособленной и отъ тѣхъ представителей рода *Artemisia* L., растущихъ въ окружающихъ мѣстахъ въ непосредственной бли-

1) П. Н. Крыловъ (Флора Алтая, т. III, стр. 656 описываетъ для В. Алтая *A. Sieversiana* Willd. β rugosa Kryl. Возможно, что въ данномъ случаѣ эта форма принадлежитъ къ циклу алтайскихъ формъ *Art. macrocephala* Jacquem.

2) Называю по имени О. Э. фонъ Кноррингъ, изслѣдовавшей растительность на родинѣ этой своеобразной полыни.

зости, которые, принадлежа къ полиморфной группѣ *A. maritima* sens. ampl. (auct. fl. Turk. non L.), являются все же наиболѣе родственными *A. Knorringiana* m.

Существованіе этого рѣзко выраженнаго hiatus'a, можетъ быть вытекаетъ лишь изъ бѣдности имѣющагося гербарнаго матеріала, но всего вѣроятнѣе, что въ природѣ дѣйствительно существуетъ данная грань, благодаря чему *A. Knorringiana* m. ясно отмежевывается отъ другихъ даже самыхъ близкихъ видовъ полыней.

Нужно добавить еще, что она обитаетъ на высотѣ 8—10 тыс. футовъ, выдѣляясь такимъ образомъ отъ большинства формъ *sect. Seriphidium* и своей приуроченностью къ болѣе высокогорной обстановкѣ. Кроме того, гербарные образцы *A. Knorringiana* m., хотя и собраны изъ весьма близкихъ къ другъ другу мѣстообитаній, на мѣстообитанія существенно различны (— щебенчатые холмы въ одномъ случаѣ, галечникъ долины — въ другомъ и бугристые пески въ третьемъ) и при всемъ томъ *A. Knorringiana* m., остается удивительно монотипной, не обнаруживая, на имѣющемся матеріалѣ, сколько нибудь рѣзко замѣтныхъ колебаній.

Весьма возможно, что въ лицѣ *A. Knorringiana* m. мы имѣемъ сравнительно древній типъ, м. б. уже давно отчленившійся отъ сосѣднихъ родственныхъ группъ, при своемъ заселеніи высоко поднятыхъ надъ уровнемъ моря пространствъ.

Съ другой стороны этотъ новый видъ весьма интересенъ, какъ красиво и чисто выраженный біологическій типъ ксерофита. Судя по личнымъ сообщеніямъ ботаниковъ, изучавшихъ растительный покровъ тамъ, гдѣ собиралась *A. Knorringiana* m., глубокая печать ксерофильности лежитъ на всей окружающей растительности, выдерживающей неустанную борьбу съ опаляющимъ зноемъ.

По характеру построенія надземныхъ частей (листоносныхъ побѣговъ, стержней) *A. Knorringiana* m. принадлежитъ къ растеніямъ, образующимъ подушку (*Polsterpflanzen*), что въ типичномъ выраженіи сравнительно рѣдко встрѣчается среди полыней. Видъ этой подушки придаетъ своеобразіе *habitus*' у *A. Knorringiana* и еще яснѣе отмѣняетъ черты ксерофитности.

Представляя на основаніи имѣющихся въ гербаріи экземпляровъ вѣроятную схему развитія подушки нашего новаго вида, можно отмѣтить въ этомъ процессѣ слѣдующіе наиболѣе важные моменты¹⁾.

1) Общія построенія развитія подушекъ, которыя рисуются въ недавно появившейся работѣ Н. Hauri et C. Schröter: Versuch einer Übersicht des si-

Вначалѣ изъ вертикально-идущаго корня близъ поверхности почвы развивается нѣсколько почекъ, изъ которыхъ и выбрасываются розетки листьевъ, а затѣмъ развиваются стержни (caudex) 1-го порядка, постепенно нарастающіе и покрывающіеся на подобіе чешуи ушпиренными основаниями черешковъ отмирающихъ полустеблеобъемлющихъ листьевъ (а, рис. 2). Черезъ нѣсколько времени на концѣ всѣхъ или нѣсколькихъ изъ этихъ стержней зарождается по нѣскольку новыхъ почекъ; изъ нихъ каждая въ свою очередь увѣнчана розеткой листьевъ и начинаетъ развивать новый стержень, опять таки по мѣрѣ своего удлиненія

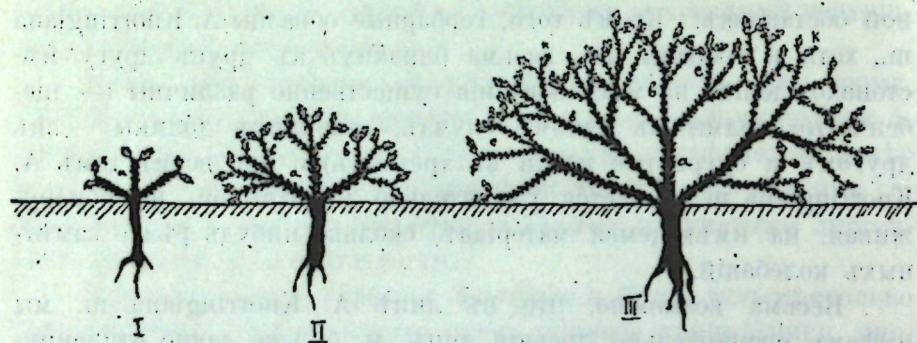


Рис. 2. Вѣроятная схема развитія подушки *Artemisia Knorringiana* Н. Krasch.

покрывающійся расширенными основаниями листьевъ (II, рис. 2); еще черезъ нѣсколько времени на концахъ этихъ стержней 2-го порядка выходятъ изъ нѣсколькихъ почекъ уже новые стержни 3-го порядка (с, рис. 2), по мѣрѣ своего роста одѣвающиеся чешуею изъ отмершихъ листьевъ и кончающіеся розеткой листьевъ, либо безплодныхъ (к, рис. 2), либо окружающихъ цвѣтоносные побѣги.

Въ этой стадіи развитія собрано большинство гербарныхъ экземпляровъ.

Такимъ образомъ, путемъ развитія стержней пучками по нѣскольку въ равныя стороны подушка растетъ не только на поверхности земли, но и вверхъ, приобрьтая все болѣе и болѣе выпуклую форму¹⁾.

phonogamen Polsterpflanzen (Botanische Jahrbücher für Systematik...., 50 B., Supplement Band, Fest-Band für Engler, 1914) нѣсколько разнятся отъ того, что наблюдается у разбираемаго здѣсь вида.

1) Въ общемъ подушка *A. Knorringiana*, видимо, стремится приблизиться къ шарообразной формѣ. Небезполезно припомнить извѣстный фактъ, что среди геометрическихъ тѣлъ шаръ есть одно изъ такихъ, въ которомъ съ наиболь-

Затруднительно сказать, черезъ какой промежутокъ времени происходитъ образованіе стержней (caudex) 2-го и 3-го порядка, видимо это совершается въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ не менѣе чѣмъ черезъ нѣсколько лѣтъ, судя по числу рядовъ оснований черешковъ отмершихъ листьевъ на стержнѣ каждого порядка. Также трудно рѣшить, выбрасываются ли плодоносящіе стебли изъ стержней 1-го и 2-го порядка, гербарный матеріалъ оставляетъ этотъ вопросъ открытымъ.

Ксерофилизация *Art. Knorringiana* выражается также въ густомъ войлочномъ опушеніи всего растенія, сокращеніи поверхности листовой пластинки, которая по значительной редукціи своихъ боковыхъ долей (кромѣ того нѣсколько свернутыхъ) и нѣкоторой мясистости ихъ напоминаетъ такія пустынные формы, какъ *Art. Santolina Schrenk.* (и видимо, почти идентичную съ послѣдней *Art. lobulifolia Boiss.*); съ ними же сближаетъ *Art. Knorringiana* рѣзко выраженная сопротивляемость ея листового аппарата осеннему увяденію даже въ періодъ плодоношенія; наоборотъ прикорневые розетки менѣе ксерофитныхъ представителей sect. *Seriphidium Bess.*, растущихъ на солонцеватыхъ равнинахъ Туркестана, оказываются обычно весьма непрочными, засыхая и свертываясь уже во время цвѣтенія.

Поперечный микроскопическій срѣзъ листьевъ *A. Knorringiana* даетъ необычайно убѣдительную картину типичнѣйшаго ксерофитнаго растенія. Особенно значительно развитіе съ обѣихъ сторонъ листа палисадной ткани, совсѣмъ вытѣсняющей центральную губчатую. Характерно также образованіе толстаго слоя эпидермиса и сильно утолщенной кутикулы; вокругъ пучковъ ясно замѣтны клѣтки водоносной ткани; устьица хотя не погруженные, но ихъ, видимо, немного и кромѣ того они прикрыты густымъ волосистымъ покровомъ, образующимъ очень плотный войлокъ. Даемъ теперь описаніе этого интереснаго новаго вида.

Растеніе 10—12 см. высотой. Корень не очень толстый, вертикальный, снизу развѣтвленный, отъ корневой шейки отходятъ описаннымъ выше путемъ стержни нѣсколькихъ порядковъ,

шимъ объемомъ сочетается наименьшая поверхность. Для ксерофитовъ, расходующихъ весьма солидную энергію на борьбу съ испареніемъ, очень существенно выработать наименьшую транспираціонную поверхность, что и можетъ быть достигнуто возможно полнымъ приближеніемъ къ шарообразной подушкѣ. Насколько далеко ушла *A. Knorringiana* по пути этого приспособленія, не могу отвѣтить опредѣленно за отсутствіемъ въ полѣ личныхъ наблюденій, гербарные же экземпляры даютъ образцы или плоскихъ, или почти полушаровидныхъ подушекъ.

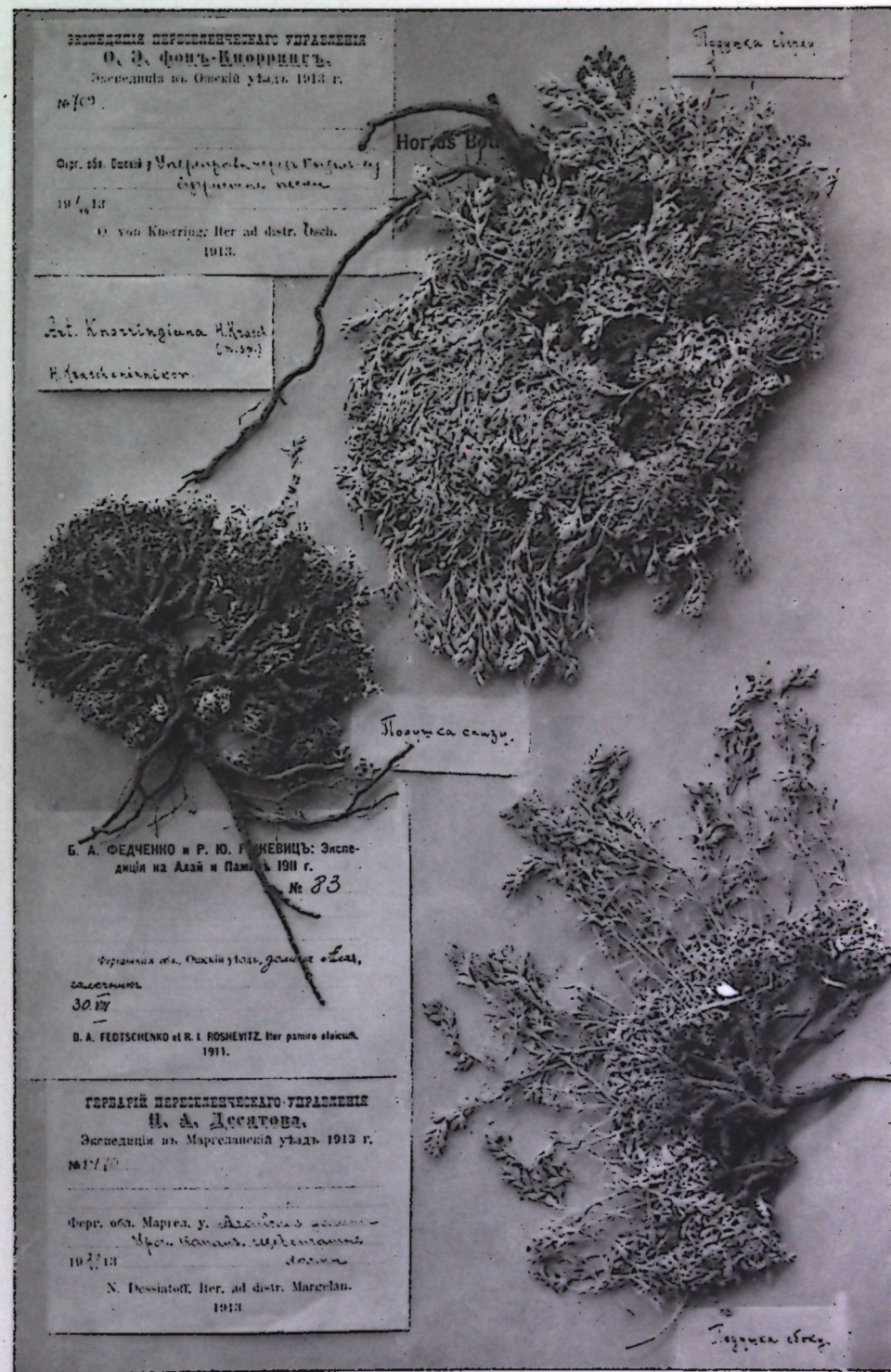
густо одѣтые остатками расширенныхъ основанийъ листовыхъ черешковъ.

Листовыя розетки на концахъ стержней послѣдняго порядка сидятъ въ нѣсколько рядовъ; листья толстоватые, мохнато-войлочные (лишь съ внутренней стороны у основанія черешка голые); длиной отъ 0,5 до 1,5 см., черешки отъ 3 мм. до 1 см., съ внутренней стороны нѣсколько желобчатые; листовая пластинка 3—7 мм. шириной и 4—9 мм. длиной, въ общемъ очертаніи или продолговато-ланцетовидная, или болѣе тупая продолговато-четыреугольной формы, перисто-разсѣченная; первичныя доли въ числѣ 2—3 съ каждой стороны, тѣсно-сближенныя, обычно тройчато-разсѣченныя на дольки 2—3 мм. длиной, лопатчатая, болѣе или менѣе притупленныя на верхушкѣ и къ основанію клиновидно-суженныя, рѣже долекъ бываетъ 1, 2 или 4. Нижніе стеблевые листья съ нѣсколько удлиненными черешками, при основаніи также слегка расширенными, сверху постепенно все болѣе просто разсѣченные, нѣкоторые нижніе прицвѣтные листья еще перистые, верхніе же всѣ простые 5—7 мм. длиной, линейные, тупо заостренныя, иногда даже на концѣ немного лопатчато-уширенныя и тогда здѣсь съ внутренней стороны слегка ложкообразно-вдавленные, съ наружной же стороны килевидно-выпуклые, у основанія образующіе характерное мѣшкообразное влагалище, облекающее снизу корзинку.

Стебли выходящіе въ значительномъ числѣ, слегка ребристы, покрыты бѣлымъ войлокомъ, 2—8 см. длины, 1 мм. толщины.

Кисть узкая, простая, снизу болѣе рыхлая, прерывистая, сверху въ видѣ удлиненнаго, компактнаго соцветія. Корзинки сидятъ обычно по одной, рѣже по 2 или по 3, иногда на короткихъ (1—2 мм.) цвѣтоножкахъ въ расширенныхъ у основанія прицвѣтникахъ, которые внизу кисти превышаютъ головки, наверху же короче ихъ. Корзинки продолговатыя до 5 мм. длиной и до 2 мм. въ діаметрѣ, наружные листочки обертки короче, широко-треугольные съ нѣсколько выпуклымъ травянисто-зеленымъ килемъ и плѣнчатыми крыльями; снаружи мохнато-пушистые, 3 мм. длиной; внутренніе листочки узко-ланцетные, окаймленные перепончатымъ краемъ, иногда карминово-краснаго цвѣта.

Цвѣточки узко-колокольчатые, иногда съ перетяжкой внизу, сверху неглубоко-надрѣзанные и на отгибахъ пушистые, краснаго цвѣта, 1—2 мм. длиной; рыльца вильчато-раздѣленные, у молодыхъ цвѣтовъ короткія, у болѣе зрѣлыхъ выдаются надъ вѣнчикомъ, на концѣ красно-бурья. Сѣмянки грушевидной формы, до 2,5 мм. длиной, въ поперечномъ разрѣзѣ округлая, вдоль нѣ-



Видъ подушекъ Artemisia Knorringiana H. Krasch.

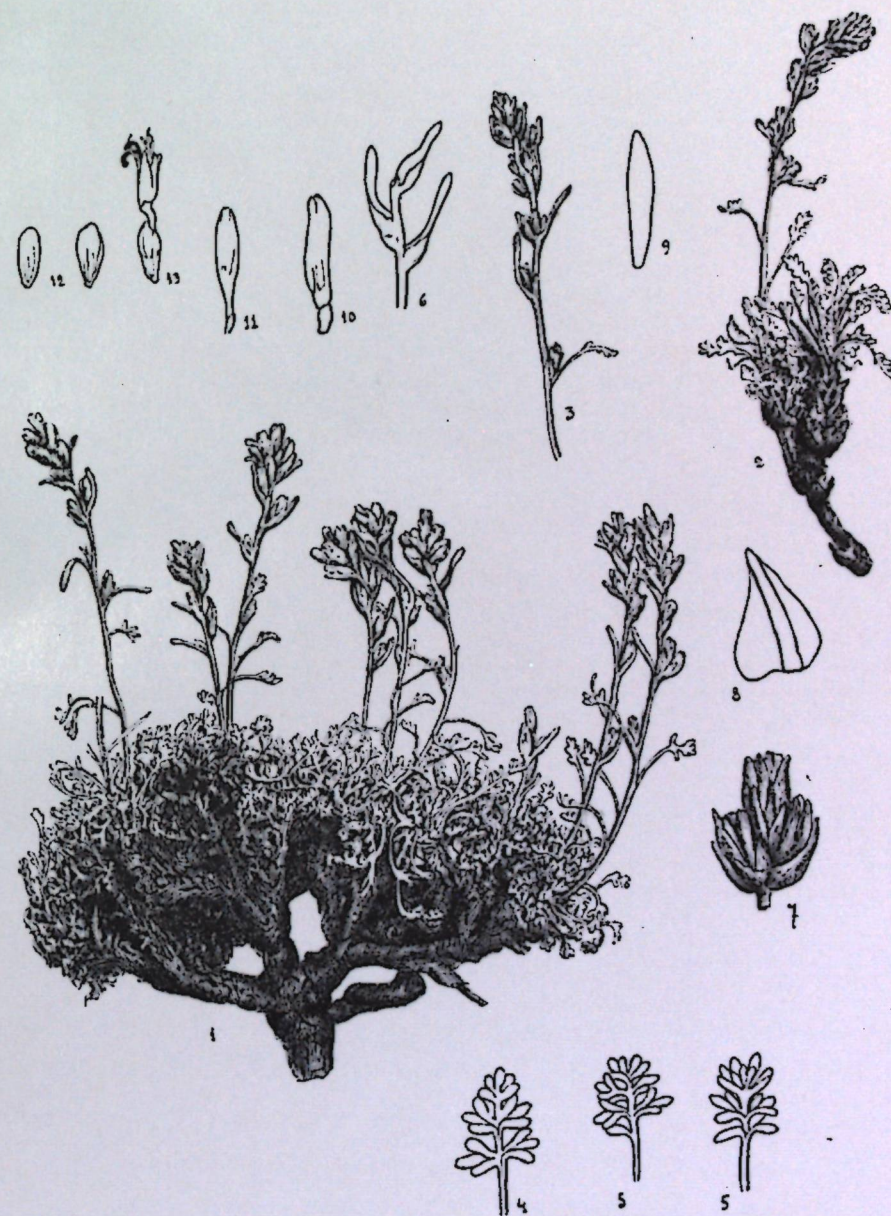


Рис. 1—13. *Art. Knorringiana* N. Krasch (n. sp.). 4—5. Листья розетокъ на верхушкахъ стержней, образующихъ подушку; 6 — Прицвѣтныя листья съ мѣшкообразнымъ расширеніемъ у основанія; 7 — Корзинки на верхушкѣ кисти; 8 — Наружная чешуя обертки; 9 — Внутренняя чешуя обертки; 10—11 Цвѣточки; 12 — Сѣмянки; 13 — Цвѣточекъ съ сѣмянкой.



Масштабъ 80 вер. въ дюймѣ

Карта распространения *Artemisia persica* Boiss. въ Русскомъ Туркестанѣ. Краснымъ треугольникомъ обозначены мѣстопоходженія *Art. persica* Boiss. m. *paniculata* H. Krasch., краснымъ кружкомъ — мѣстопоходженія *A. persica* Boiss. m. *togusbulakensis* (Fedtsch.) H. Krasch.

сколько морщинисто-ребристыя, созрѣваютъ неодновременно; цвѣточки на созрѣвающей сѣмянкѣ сидятъ нѣсколько сбоку.

Географическій ареалъ: Ферганская область; Ошскій уѣздъ. Долина Алая, галечникъ, 30, VIII, 1911 г. № 83; холмы въ Алайской долинѣ близъ Бордабы, 31, VIII, 1911 г. № 115 (Б. А. Федченко и Р. Ю. Рожевицъ)! У переправы черезъ Кизиль-су; буристые пески, 1, VII, 1913 г., № 709 (О. Э. фонъ Кноррингъ)! Маргеланскій у.; Алайская долина; уроч. Команъ; щебенчатые холмы, 29, VI, 1913 г., № 1470 (Н. А. Десятова)!

Artemisia Knorringiana H. Krasch. (n. sp.) Sect. *Seriphidium* Bess. Perennis. Suffruticosa, adpresse tomentoso-cana, 10—12 cm., pulvinatim caespitosa, caules numerosi, erecti, subcostati. Folia inferiora rosulata, petiolata, pinnatipartita, ambitu oblongo lanceolata, 0,5—1,5 cm. longa, petiolis canaliculatis, vaginis dilatatis; laciniae 1—, 3—, 4— fidae; lobululae spatulatae subobtusae; caulina pinnata, longo-petiolata: folia floralia pinnata v. indivisa, 5—7 mm. longa, linearia s. spatulata, capitula superantia, vaginis scyphiformibus. Capitula in racemum simplicem infra interruptum supra compactum disposita, mediocria (5 mm. longa), oblonga, sessilia, v. subsessilia, erecta. Involucri squamae exteriores lato-triangulares, scariosae, interiores angusto-lanceolatae, albo sive rubro-scariosae. Flosculi rubri, apice villosi; stigmata furcata, apice rubra. Achenia pyriformia, 2,5 mm. longa, rugoso-costata.

Ar. geograph.: Prov. Fergana, distr. Osch et Margelan.

H. Krascheninnikow.

Notes sur quelques espèces du genre *Artemisia* de la flore russe.

III. *Artemisia macrocephala* Jacquem. de l'Altai.

IV. *Art. Knorringiana* n. sp. du Turkestan.

Résumé.

L'auteur a étudié les matériaux provenant de l'Altai, parmi lesquels il a trouvé l'*Artemisia macrocephala* Jacquem. jusqu'à présent connue seulement au Turkestan et aux Indes; dans les matériaux provenant des hautes montagnes du Turkestan il a découvert une espèce nouvelle, qu'il décrit sous le nom d'*Art. Knorringiana* avec l'indication de son remarquable mode de croissance.

отличительные признаки *Draba talassica*. Стручки по формѣ вполне равняются стручкамъ *Draba ochroleuca* Bunge, сибирскаго растенія изъ группы *Alpinae*, кромѣ этого ничего общаго съ *D. talassica* не имѣющагося. Гораздо дальше отъ нашего растенія стоитъ *Draba Olgaе Rgl. et Schmalh.* (*Draba pulchella* и *D. Olgaе* разбираются въ работѣ В. И. Липскаго въ Матеріалахъ для флоры Средней Азии II, Труды И. Ботан. Сада XXIII, 1904, стр. 46—48.)

Hab. Turkestan: in alpinis Talassky Alatau, alt. 10—12,000 ped. leg. B. A. Fedtschenko 1897!

Ab affini *Draba pulchella* Willd. (*Draba persica* Boiss.) scapis stellato-pilosis, pedunculis stellato-pilosis, quam silicula multo brevioribus atque silicularum forma et dimensionibus, optime differt.

Draba pilosa Adams (emend.).

(§ *Aizopsis*.) Caespitosa; rhizomate ramoso; caulibus foliorum rosulis vetustis, per 7—8 annos persistentibus, vestitis, rosulis subdistantibus; foliis imbricatis, fasciculato-rosulatis, integerrimis, lanceolatis vel lanceolato-linearibus liguliformibus (vel obovato-oblongis), acutiusculis, rigidis, carinatis, margine pilis longis rigidis simplicibus ramosisque intermixtis ciliatis, supra parce pilosis, subtus pilis ramosis sparsim vel densius obtectis, 6—11 mm. longis, 1,5—2,5 (1—4) mm. latis.

Scapis aphyllis (rarissime monophyllis), rigidis vel gracilioribus, erectis vel erecto-flexuosis, cum racemo 3,5—10 cm. altis, glabris vel pilis simplicibus ramosisque parce vel densius obsitis; racemo 3—10-floro, parum conferto, fructifero 1,8—3,25 cm. longo; pedunculis glabris, rarissime pilosis, fructiferis erectis vel erecto-patentibus, siliculis brevioribus vel aequilongis, infimis 1—2 distantibus, quam silicula longioribus.

Sepalis ovatis pilis longis rigidis parce obsitis; petalis (in herbario) brunneo-flavis vel ochroleucis, plus minus late obovatis, obtusis vel retusis, 4—5 mm. longis, 2—3 mm. latis, sepalis sesqui vel duplo longioribus; siliculis ovatis vel ellipticis, 7,5—10 mm. longis, 3—4 mm. latis, pilis brevibus simplicibus parce hirtulis vel omnino glabris, stylo conspicuo, 0,5—1 mm. longo, apiculatis; loculis 6—8 ovulatis; seminibus 1,5—2 mm. longis.

Среди немногочисленныхъ представителей секціи *Aizopsis*, приуроченныхъ къ арктическому поясу, *Draba pilosa* распространена по огромному пространству, а именно: отъ устья Енисея до Берингова пролива. Она до сихъ поръ была собрана въ слѣдующихъ мѣстностяхъ сибирской тундры:

Р. Поле.

Новые и критическіе виды и формы азиатскихъ *Draba*. I.

Draba talassica sp. n.

(§ *Chrysodraba*.) Caespitosa; caulibus basi longe denudatis apicem versus foliorum residuis foliisque nonnullis emortuis vestitis; foliis dense rosulatis, integerrimis, lanceolatis liguliformibus vel obovato-oblongis, acutiusculis, 7—10 mm. longis, 1,5—2,5 mm. latis, pube densa stellata incanis vel canescentibus, margine et apice pilis nonnullis rigidis simplicibus ramosisque instructis.

Scapis aphyllis, cum racemo 4—10 cm. altis, rigidis vel gracilioribus, stellato-pilosis; racemo fructifero angustato, 1—6,5 cm. longo, pedunculis infimis (interdum longe) distantibus; pedunculis fructiferis erectis vel erecto-patulis, stellato-pilosis, quam silicula multo brevioribus.

Floribus ignotis; siliculis (in racemo 5—13) ovato-lanceolatis vel ovatis, apicem versus sensim attenuatis, subturgidis, stellato-pilosis, 8—10 mm. longis, 3—4 mm. latis, stylo conspicuo, 0,75 mm. longo, apiculatis; loculis 10—12 ovulatis; seminibus usque ad 1,25 mm. longis.

Западный Тянь-шань: Таласскій Алатау. На притокахъ рѣки Майданъ-талъ (10,500'), 1. VIII. 1897 (пл.)! и на перевалѣ Тюзъ-ашу (12,000'), 6. VIII. 1897 (пл.)! собр. Б. А. Федченко.

Хотя подлинныя экземпляры, находящіяся въ Туркестанскомъ гербаріи Импер. Ботан. Сада, уже безъ цвѣтовъ, все-таки описанные здѣсь признаки достаточны, чтобы отнести наше растеніе къ секціи *Chrysodraba*. Именно, ближе всего оно подходит къ *Draba pulchella* Willd. (*Draba persica* Boiss.), вполне типичныя экземпляры которой пока еще не найдены въ Туркестанѣ. Листья по формѣ и опушенію почти тождественны, но пушистыя стрѣлки и очень короткія цвѣтоножки, затѣмъ сравнительно крупныя, (иной формы), стручки составляютъ важные

Таймырскій край. (Миддендорфъ 1843!; Бялыницкій-Вируля 1901!).

Тундра между р. р. Оленекъ и Лена. (Чекановскій 1875!).

Дельта р. Лены. (Адамсъ 1806!; Бунге [младшій] 1883!; Каяндеръ 1901!; Оленинъ 1901!).

Чукотская Земля. (Райтъ 1853—1856! sub *Draba algida*).

Кромѣ того имѣются данныя изъ Американскихъ владѣній: Островъ Св. Лаврентія! (Герб. Имп. Ботан. Сада, безъ указанія собирателя) и Восточное побережье Берингова пролива (Чельманъ sub *Draba aspera* in Nordenskiöld, Vega Exped. Vetensk. Jaktagelser II, 1883, p. 45.)

Draba pilosa Adams первоначально была описана у Декандоля¹⁾ и затѣмъ только самимъ Адамсомъ²⁾. Подлинныя, по моему, экземпляры можно видѣть въ гербаріи Имп. Ботан. Сада³⁾. Такъ какъ описанія эти не совсѣмъ совпадаютъ, и вообще не достаточны для опредѣленія вида *Draba*, мы считали не лишнимъ дать здѣсь болѣе подробный діагнозъ.

Листья *Draba pilosa* узкіе, жесткіе, килеватые, по краямъ правильно гребенчато-рѣсничатые, на нижней сторонѣ покрытые вѣтвистыми волосками. Стрѣлки, цвѣтоножки и стручки то гладкіе, то волосистые; они по облику приближаются къ нѣкоторымъ формамъ *Draba alpina* L. Цвѣты также желтые, но лепестки болѣе широкіе. Растеніе по опушенію нѣсколько варьируетъ, но нѣтъ надобности и, лучше сказать, возможности, установить разновидности, какъ это сдѣлалъ Траутфеттеръ. Въ біологическомъ отношеніи интересно, что розетки отмершихъ листьевъ держатся на стебелкахъ долго, до 8 лѣтъ, какъ у настоящаго ксерофита, причемъ поблѣднѣвшіе листья сохраняютъ довольно хорошо опушеніе и форму. Такого рода матеріалъ, собранный профессоромъ Каяндеромъ, я получилъ изъ Гельсингфорскаго университета.

Draba aspera Adams, видъ, описанный у Декандоля рядомъ съ *D. pilosa*, слѣдуетъ считать, какъ замѣчается Липскимъ (l. c. стр. 69) совершенно правильно, тождественнымъ съ *D. pilosa*. Однако, названіе *Draba aspera* было дано еще раньше

1) DC. Regni Veget. Systema Natur. II, 1821, p. 336; его-же Prodr. I, 1824, p. 167.

2) Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Mosc. III (IX), 1834, p. 248.

3) См. мнѣніе В. И. Липскаго. Матеріалы для флоры Средней Азии II. Труды И. Ботан. Сада XXIII, 1904, стр. 66—69; авторъ даетъ подробное изложеніе синонимии.

другому виду итальянскимъ ботаникомъ Бертолони¹⁾ и этимъ упраздняется Адамсовскій видъ.

Hab. Sibiria arctica: Peninsula Taimyr! Inter fl. Olenek et fl. Lena! Ad ostia fl. Lena! Terra Tschuktschorum!

America arctica: Insula St. Laurentii! Ad fretum Beringianum.

Syn.: *Draba aspera* Adams. — DC.: Syst. 1821, p. 337; Prodr. 1824, p. 167. — Adams: Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Mosc. III (IX), 1834, p. 249. — Gelert: Notes on Arctic Plants. Botanisk Tidskrift XXI, 3, 1898, p. 296, fig. 5.

Draba aspera Adams v. *Adamsiana* Trautv., v. *Candolleana* Trautv. et v. *pilosula* Trautv.: Flora Taimyrensis 1847, p. 56; Lipsky: Contributio ad floram Asiae Mediae II. Acta Horti Petropolitani XXIII, 1904, p. 66—69.

Nomen *Draba aspera* Adams delendum est ob *Drabam asperam* Bertoloni, Amoenitates Italicae, 1819, p. 384.

Draba barbata sp. n.

(§ Aizopsis.) Dense caespitosa; rhizomate ramoso; caulibus foliorum rosulis vetustis diu persistentibus vestitis, rosulis subdistantibus; foliis fasciculato-rosulatis, dense imbricatis, integerrimis, ligulato-linearibus, obtusatis, 7—12 mm. longis, ca. 1 mm. latis, rigidis, carinatis, margine pilis ad 2 mm. longis rigidis ciliatis, supra et subtus pilis mollioribus densissimis simplicibus ramosisque canescentibus.

Scapis aphyllis subrigidis, cum racemo 1—4 cm. altis, pilis longis simplicibus ramosisque densissime hirsutis; racemo 6—12-floro, florifero subconferto, ovali vel hemisphaerico, ca 1 cm. diam.; pedunculis densissime hirsutis, floriferis 1,5—9 mm. longis, inferioribus plus minus distantibus.

Sepalis ovato-oblongis, pilis mollibus simplicibus ramosisque dense pubescentibus; petalis (in herbario) luteis, obovatis vel obovato-oblongis, obtusis vel retusis, sepalis sesqui vel duplo longioribus, 3,5—4,5 mm. longis, 2—2,5 mm. latis; ovariis glabris vel hirsutis; siliculis immaturis ovalibus, ca. 5,5 mm. longis, 2,5 mm. latis; stylo in fragmentis silicularum vetustarum conspicuo, 1,25 mm. longo.

Область распространения: Чукотская Земля. Бухта Св. Лаврентія (Эшпольд!). Сѣв. Америка. Арктическій поясъ въ районѣ экспедиціи Франклина (Ричардсонъ!); Скалистые горы (Друммондъ!).

Draba barbata, близкій къ предыдущему видъ, отли-

1) Bertoloni. Amoenitates Italicae, 1819, p. 384.

чается уже на первый взглядъ сильнѣйшимъ опушеніемъ всѣхъ частей; листья болѣе узкіе, притупленные, по краямъ усаженные очень длинными рѣсницами; очертаніе кисти овальное или полушаровидное; зрѣлые плоды неизвѣстны, но столбики болѣе длиннее, какъ видно изъ остатковъ стручковъ, сохранившихся въ гербарномъ матеріалѣ; стебельки окутаны въ такія-же розетки отмершихъ листьевъ, какъ *Draba pilosa* Adams.

Изъ Сибири намъ извѣстенъ одинъ лишь экземпляръ, находящійся въ гербаріи Имп. Акад. Наукъ въ обложкѣ *Draba al-gida* Adams. (Надпись на этикеткѣ: „Sin. St. Laurentii acc. a D. Prescott. Hb. Meyer.“) Другіе экземпляры лежатъ въ Общ. гербаріи Имп. Ботан. Сада, одни съ надписью „Frankl. Exp.“ подъ названіями „*Draba glacialis* γ. Hook.“ и „*Arabis glacialis* γ. Fl. Bor. am.“, другой-же подъ сигнатурой „Rocky Ms.“, т. е. Скалистыхъ горы. Наконецъ, имѣются еще американскія растенія въ Общ. герб. Имп. Акад. Наукъ подъ названіями *Draba glacialis* var. α, β, γ, δ. (sc. Hooker, Flora boreali-americana); среди этихъ формъ кроется по крайней мѣрѣ еще одинъ видъ.

Весь этотъ американскій матеріалъ былъ присланъ когда-то самимъ Гукеромъ; его-же описаніе дало поводъ къ той страшной путаницѣ, связанной съ именемъ *Draba glacialis* Adams; напрасно Гукеръ примѣнялъ это названіе къ виду, который принадлежитъ секціи *Aizopsis*. Гелертомъ въ упомянутой ниже работѣ дается даже хорошій рисунокъ *Draba glacialis* var. γ. Мы только въ послѣднее время получили отъ В. И. Липскаго (l. c. стр. 71.) правильную оцѣнку *Draba glacialis* Adams какъ растенія изъ секціи *Chrysodraba*.

Какъ видно изъ сказаннаго, два близкихъ вида *Draba pilosa* и *D. barbata*, одинъ — американскій арктическо-альпійскій, другой — арктическій сибирскій, занимаютъ огромную площадь въ области Ледовитаго и Великаго океановъ. Они, повидимому, замѣняютъ другъ друга, сталкиваясь на побережьяхъ Берингова пролива.

Hab. Sibiria orientalis arctica: Terra Tschuktschorum! America arctica et borealis. In terra, quam investigavit cl. Franklin!; in montibus Rocky Mountains!

Syn.: *Draba glacialis* Hooker, non Adams, var γ. scapis pedicellisue siliculisque valde pubescenti-hirsutis. Hooker. Fl. bor. americana I, 1833, p. 51. — Gelert. Notes on Arctic Plants. Botanisk Tidskrift XXI, 3, 1898, p. 295, fig. 4.

Draba glacialis Rgl., non Adams, α. typica Regel. Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. XXXIV, 1861, № 3, p. 186. (ex parte!)

Planta americana *Draba barbata* ab affini *D. pilosa* optime dif-

fert indumento densissimo omnium partium, foliis linearibus obtusatis, racemo ovali vel hemisphaerico, stylo longiore.

Draba glacialis vera Adamsiana (Sect. *Chrysodraba*, grex Alpinae), per Sibiriam arcticam late distributa est ab insul. Kolgudjew!! et Novaja Semlja!! usque ad ostia fl. Lena! et archipelagum Neo-Sibiricum!

Draba pseudopilosa sp. n.

(§ *Leucodraba*.) Caespitosa; rhizomate ramoso; caulibus ob foliorum vetustorum nervos crassos stipato-subspinosus, rosulis vetustis plus minus distantibus; foliis fasciculato-rosulatis, integerrimis, acutis, linearibus vel lanceolato-linearibus, 5—8 mm. longis, 1—1,5 mm. latis, rigidiusculis, carinatis, nervo medio valde crasso apice tantum non prominente, margine pilis longis rigidis simplicibus ciliatis, supra saepe glabris, subtus pilis stellatis gracillimis pubescentibus.

Scapis aphyllis erectis gracilibus, cum racemo 4—8 cm. altis, parce stellato-pilosis; racemo 3—10-floro, corymboso, florifero 5—10 mm. in diam.; pedunculis glaberrimis gracilibus, floriferis ca. 5 mm. longis; sepalis ovato-oblongis, in parte superiore pilis simplicibus nonnullis instructis.

Petalis (in herbario) brunescente-albidis vel pallide ochroleucis, obovatis, retusis, calyce duplo longioribus, 3,5—4 mm. longis, 2 (2,5) mm. latis; ovariis glabris; siliculis (e residuis scaporum vetustorum) lanceolatis, pedunculis longioribus, 8—9 mm. longis, 2 mm. latis, stylo 0,5 mm. longo coronatis; loculis 8—10 ovulatis.

Восточная Сибирь. Дельта р. Лены (Загастьрь, 29. VI (цв.), 12. VI (отцв.); Туматъ 6. VII (отцв.): Бунге [младшій] 1883!); Русское устье р. Индигирки (VI. 1904. цв. Рождновскій!)

Американскія владѣнія. Островъ Св. Лаврентія! (герб. Имп. Ботан. Сада, цв., безъ указанія собирателя).

Вѣдно желтые лепестки у большей части гербарныхъ экземпляровъ и жесткіе килеватые листья напоминаютъ дѣйствительно *Draba pilosa* Adams. Однако, средняя жилка листьевъ не проходитъ до конца, доказывая тѣмъ, что наше растеніе не относится къ секціи *Aizopsis*. Напротивъ, жилки эти въ своихъ нижнихъ частяхъ замѣчательно толсты. Это характерный признакъ, указывающій на близкое родство съ группой формъ изъ секціи *Leucodraba*, соединенной Гелертомъ¹⁾ подъ именемъ *Draba fladnii*.

1) Notes on Arctic Plants, Botanisk Tidskrift XXI, 3, 1898, p. 302.

zensis (Gelert, non Wulf.) или другими ботаниками подъ названіемъ *Draba Wahlenbergii* Hartm. Во всякомъ случаѣ *Draba pseudopilosa* примыкаетъ сюда — какъ восточно-сибирская арктическая раса. Она отличается главнымъ образомъ узкими, мелкими листьями, снизу покрытыми очень изящными, тонкими, прижатыми звѣздчатыми¹⁾ волосками; стрѣлка очень тонкая, усаженная такими-же волосками; стебельки окутаны какъ будто колючимъ чехломъ толстыми жилками отмершихъ листьевъ, остатками прежнихъ розетокъ. Самые стебельки эти мѣстами также покрыты тоненькимъ звѣздчатымъ опушеніемъ. Зрѣлыхъ плодовъ среди гербарнаго матеріала нѣтъ; они, вѣроятно, дали бы еще другіе отличительные признаки.

Нѣкоторыя изъ растений, собранныхъ въ устьяхъ р. Лены, оказываются переходными формами къ *Draba fladnizensis* Wulf. (*D. lactea* Adams).²⁾

Hab. Sibiria orientalis arctica. Ad ostia fl. Lena! et Indigirka!

America occidentalis arctica. Insula St. Laurentii!

Syn. *Draba alpina* v. *hebecarpa* Rgl., in schedis, non L. — *D. glacialis* Andr., in schedis, non DC. et Adams. — *D. lapponica* Trautv. Acta Horti Petrop. X, p. 492, non Willd. (ex parte!). — *D. pilosa* Gilg, in schedis, non Adams.

Proles propria ex affinitate typi polymorphi *Draba fladnizensis* Gelert, non Wulf. vel *D. Wahlenbergii* Hartm. Ab aliis formis differt caulibus stipato-subspinosus, foliis angustioribus minoribus, subtus pilis stellatis gracillimis pubescentibus, scapisque stellato-pilosis, non glabris.

Draba ussuriensis sp. n.

(§ *Leucodraba*.) Laxe caespitosa; caulibus adscendentibus denudatis vel foliorum vetustorum rosulis residuisve interrupte obsitis, apice fasciculato-foliatis; foliis rosulatis, integris vel parce denticulatis, lanceolatis vel ovato-lanceolatis vel obovato-oblongis spathulatis, acutiuseculis vel acutis (nonnullis quoque obtusatis), basin versus sensim attenuatis, nervo medio crasso prominente, 7—15 mm. longis, 2—3 (—4) mm. latis, pilis mollibus ramosis stellatisve incanis.

Scapis elongatis subgracilibus, parum flexuosis, pilis mollibus ramosis stellatisve breviter pubescentibus, floriferis cum racemo

1) У *Draba lapponica* Willd. (DC. Systema II, p. 344.) волоски болѣе грубы, вѣтвисты, но не звѣздчаты, покрываютъ сплошь особенно молодые листья.

3—13 cm., fructiferis usque ad 17 cm. altis, mono-vel diphyllis, interdum nudis, foliis distantibus, in parte inferiore scapi instructis, canescentibus, dentatis, subamplexicaulibus; racemo 7—14-floro, florifero laxo corymboso vel parum elongato, 1—2 cm. diam., ad 2,5 cm. longo, fructifero ad 5 cm. longo; pedunculis glaberrimis vel subglabris gracilibus, floriferis erecto-patulis, fructiferis patentibus, 4—11 mm. longis.

Sepalis ovalibus pilis mollibus simplicibus obtectis; petalis (in herbario) albis vel brunnescente-albidis, vel pallide ochroleucis, calyce sesqui vel duplo longioribus, obovato-oblongis vel plus minus late obovatis, obtusis vel retusis, 4—6 mm. longis, 2,5—3,5(4) mm. latis; siliculis glabris ellipticis vel ovato-ellipticis (valvulis convexis), 6—8 mm. longis, 2—2,5 mm. latis, pedunculis aequantibus vel brevioribus (interdum longioribus), stylo conspicuo, ca. 1 mm. longo, apiculatis; loculis 6—8 ovulatis.

Дальній Востокъ. Приморская область. Заливъ де Кастри, 7. VI. 1855 (цв.), собр. Л. Шренкъ! (sub *Draba hirta*); тамъ-же „на твердыхъ скалистыхъ открытыхъ мѣстахъ около берега Татарскаго пролива“ 10. VI. 1872 (цв.), собр. Августинovichъ!; побережье Татарскаго пролива: Императорская Гавань, западная или Константиновская бухта, VI. 1907 (цв.), собр. М. Павленко! (Н. А. Пальчевскій: Растенія Дальняго Востока, sub *Draba incana*); „Бухта Нахтау (Нахту?) на скалахъ, довольно часто“, 28. VI. 1911 (пл.), собр. Н. Десулавн! (*Flora Ussuriensis* № 1604.)

Растенія по характеру опушенія и формѣ листьевъ нѣсколько походятъ на *Draba nivalis* Liljebl. Въ сѣверо-восточной части азіатскаго материка обитаетъ разновидность, усаженная также въ нижнихъ частяхъ стрѣлки двумя небольшими зубчатыми листьями — var. *kamtschatica* (Ledeb. sub *D. frigida*). Однако, высокія, болѣе крѣпкія стрѣлки, крупные лепестки, овальная кисть съ оттопыренными, почти горизонтальными цвѣтоножками, наконецъ, небольшіе, эллиптической формы, стручки, придаютъ нашему новому виду совсѣмъ иной характеръ. На самомъ дѣлѣ это ближайшій родственникъ *Draba sachalinensis* F. Schmidt (*D. borealis* DC. var. *sachalinensis* F. Schmidt). *D. ussuriensis* отличается мягкимъ опушеніемъ всѣхъ частей (нѣтъ простыхъ жесткихъ волосковъ), менѣе крупными листьями, цвѣтами и стручками, и менѣе длиннымъ столбикомъ.

Hab. Sibiria extrema-orientalis. Prov. Primorskaja: in rupibus litoralibus ad fretum Tataricum! et mare Japonicum lecta est!

Foliorum forma et indumento *Drabae nivalis* Liljebl. non

dissimilis est, sed late differt racemi forma, pedunculis patentibus, petalis majoribus, siliculis ellipticis, stylo conspicuo coronatis.

Ab affini *Draba sachalinensi* F. Schmidt indumento molli (pilis rigidis simplicibus nullis), foliis, floribus siliculisque minoribus, stylo minus longo, discrepat.

Draba Ladygini sp. n.

(§ *Drabella*.) Annuua vel biennis; radice simplici vel ramosa; caule erecto 5—50 cm. alto (cum racemo), 5—20-folio, foliisque pilis brevibus simplicibus ramosisque vel stellatis obsito; foliis 4—20 mm. longis, 2—10 mm. latis, obtusatis vel acutiusculis, plus minus late lanceolatis vel ovatis, dentatis vel subintegris, radicalibus evanidis aut rosulatis, caulinis sessilibus basi paullo angustatis vel e basi rotundata semiamplexicaulibus.

Racemo pauci-vel multifloro, florifero laxo, fructifero valde elongato, simplici vel ramoso, ramis gracilibus in axillis folio suffultis; pedunculis gracilibus patentibus, glabris vel pilosulis, siliculis aequilongis vel brevioribus (interdum longioribus). Sepalis ovatis vel oblongo-ovatis pilis simplicibus parce instructis.

Petalis minutis, (in herbario) pallide-sulphureis, calyce duplo vel plus duplo longioribus, obovato-oblongis fere cuneatis, retusis. 2,5—3,5 mm. longis, 1,25—1,5 mm. latis; siliculis linearibus contortis (jam immaturis), glabris vel parcissime pilosulis, 8—12 mm. longis, 1,25—1,5 mm. latis, erectis vel erecto-patentibus, stylo brevissimo coronatis; loculis 16—18 ovulatis.

Тибетъ. Цайдамъ, кумирня Дуланъ-хитъ, въ еловыхъ лѣсахъ на перегноѣ, выс. 11000', 8. VIII. 1901 (пл.), собр. В. Θ. Ладыгинъ!

Китай. Сычуань. Окрестности города Да-цзянь-лу, 22. и 23. VI. 1893 (цв., отцв.); сѣверная долина у города Да-цзянь-лу, выше дер. Чжунгу, 16. VII. 1893 (цв., отц.), собр. Г. Н. Потанинъ!

Растенія изъ коллекціи В. Θ. Ладыгина были переданы мнѣ В. И. Липскимъ. Они въ многочисленныхъ (больше полусотни) плодахъ; стебли высокіе, тонкіе, но стройные; стеблевые листья сравнительно узкіе; прикорневыхъ листьевъ, засохшихъ, скрученныхъ, осталось очень мало; корень однолѣтній. Опушеніе состоитъ преимущественно изъ тонкихъ звѣздчатыхъ волосковъ.

Впослѣдствіи я видѣлъ въ коллекціяхъ Импер. Ботан. Сада среди *Draba eriopoda* Turcz. экземпляры, собранные Г. Н. Потанинымъ. Они гораздо моложе; стеблевые листья сидячіе, широ-

кіе, съ округлой формы основаніемъ; прикорневые въ цѣлости; корень двулѣтній, съ остатками жилокъ прошлогодныхъ листьевъ. Опушеніе здѣсь болѣе густое, изъ простыхъ и вѣтвистыхъ, сравнительно мягкихъ волосковъ. Но кисть съ цвѣтоножками и стручками такая-же, какъ у цайдамскихъ растений; она часто развѣтвленная, причемъ каждая вѣтвь опирается на одинъ листъ. Установить разновидности на основаніи этихъ различій, однако, нельзя.

Повидимому, *Draba Ladygini* представляетъ изъ себя широко-распространенное по Тибету высокогорное растеніе, родственное туркестанскому и гималайскому виду *Draba media* Litw.¹⁾ Отличается оно болѣе тонкимъ строеніемъ всѣхъ частей, скрученными стручками и отсутствіемъ на стеблѣ столь характерныхъ для *D. media* жесткихъ оттопыренныхъ волосковъ. Отъ близкаго монгольскаго вида *Draba eriopoda* Turcz. новый видъ весьма существенно отличается уже своими линейными скрученными стручками.

Hab. Tibet: Zaidam! Ad templum Dulan-chit (leg. Ladygin!); in montibus alt. ca. 11000 ped. in piceetis crescit.

China: Sz'-Tschwan! circa oppidum Tatsienlu (leg. Potanin).

Ab affini *Draba media* Litw. caulibus minus robustis, pilis caulinis rigidis patentibus nullis, siliculis gracilioribus contortis optime differt; a *Draba eriopoda* Turcz. autem siliculis linearibus contortis, nec ovato-oblongis planis, discrepat.

1) *Draba media* Litw. изъ Гималаевъ, собр. будто бы докторомъ Столичкою, подъ названіемъ *D. linearis* Bo ss. находится въ Общ. герб. Импер. Ботан. Сада.

Richard Pohle.

Espèces et formes nouvelles et critiques du *Draba* L. de l'Asie. I.

Résumé.

L'auteur donne une description du *Draba talassica* sp. n. (Turkistan), *Draba barbata* sp. n. (Sibérie orientale-arctique, Amérique septentrionale et arctique), *Draba pseudopilosa* sp. n. (Sibérie orientale-arctique), *Draba ussuriensis* sp. n. (Sibérie extrême-orientale) et *Draba Ladygini* sp. n. (Tibet, Chine occidentale).

Le *Draba barbata* est la plante nommée ainsi par Hooker (*Flora boreali-americana*) *Draba glacialis* Hooker, non Adams, var. γ. et appartient à la section *Aizopsis*, tandis que le véritable *Draba glacialis* Adams se rapporte à la section *Chrysodraba*.

En outre il fait une description détaillée du *Draba pilosa* Adams (*D. aspera* Adams, non Bertoloni), qui habite la région arctique de toute la Sibérie.

Г. А. Боровиковъ.

Измѣненіе полярности у *Cladophora glomerata*.

(Съ 1 рисункомъ).

Клѣточные нити *Cladophora glomerata* разрастаются верхушечными клѣтками. Такимъ образомъ, у этого вида уже вполне намѣчено морфологическое различіе между верхушкой и основаниемъ. Клѣтки основанія, обычно, очень скоро прекращаютъ свой ростъ, и увеличеніе размѣровъ слоевца происходитъ благодаря образованію и росту все новыхъ и новыхъ клѣтокъ основанія, отдѣляемыхъ отъ себя верхушечными клѣтками. Подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій можетъ произойти новообразованіе верхушечной клѣтки изъ клѣтки основанія, но мѣстомъ заложения этой клѣтки всегда бываетъ морфологически верхній конецъ клѣтки основанія, т. е. полярность всегда сохраняется.

Опыты Mische¹⁾ показали, что полярность присуща не только всему слоевцу *Cladophora* вмѣстѣ взятомъ, но что и каждая отдѣльная, изолированная клѣтка послѣдняго обладаетъ полярностью. Подобно тому, какъ разбивъ кусокъ намагниченной стали на рядъ мелкихъ частей, мы въ каждой части по прежнему будемъ имѣть два полюса, такъ и раздѣливъ содержимое слоевца путемъ плазмолиза на отдѣльныя части, изолировавъ одну клѣтку слоевца отъ другой, Mische показалъ, что каждая такая клѣтка обладаетъ полярностью. У верхняго конца образуется только верхушечная клѣтка, а у нижняго только ризондъ.

Попытка Mische измѣнить полярность у другой водоросли путемъ центрифугирования окончилась неудачей.

До сихъ поръ въ наукѣ существуетъ лишь два несомнѣнныхъ примѣра измѣненія полярности у водорослей. Я имѣю въ виду, конечно, данныя Noll'a²⁾ и Berthold'a³⁾. Первый авторъ

1) H. Mische. Ber. d. D. bot. Ges. 1905 B. XXIII.

2) Noll. Ber. Bot. Ges. 18. 1900.

3) Berthold. 1882. Jahrb. wiss. Bot. 13.

констатировалъ измѣненіе полярности у водоросли *Bryopsis mucosa*, именно превращеніе въ темнотѣ выростовъ клѣтки, функционирующихъ въ качествѣ листовыхъ органовъ, въ корневые отроги. Berthold показалъ превращеніе въ ризоиды точки роста слоевца у *Callithamnion* и *Bryopsis* подѣ влияніемъ слабого освѣщенія.

Въ нижеслѣдующемъ сообщеніи я даю примѣръ измѣненія полярности у *Cladophora* подѣ влияніемъ центрифугированія.

Еще Mottier¹⁾ показалъ, что, подвергая *Cladophora* центрифугированію, мы можемъ согнать пластиды и ядра къ центробѣжному концу клѣтки. Клѣтка эта дѣлится затѣмъ поперечной перегородкой на двѣ клѣтки, неравныя между собой и не одинаково богатая содержимымъ — пластидами и ядрами. Меньшая клѣтка, занимающая центробѣжный конецъ клѣтки, богата пластидами и ядрами, другая же, прилегающая къ центроостремительному концу, бѣдна и пластидами и ядрами.

Наблюдая за дальнѣйшей судьбой этихъ клѣтокъ, я замѣтилъ, что клѣтка или часть ея, богатая содержимымъ, обладаетъ способностью къ дальнѣйшему росту. Правда, эта способность выражается чаще всего въ образованіи бокового побѣга, т. е. въ появленіи новой верхушечной клѣтки. Только въ тѣхъ случаяхъ, когда сосѣдняя клѣтка умерщвлена, удается констатировать и ростъ въ длину этихъ богатыхъ содержимымъ клѣтокъ. Способность этихъ, богатыхъ содержимымъ, клѣтокъ давать начало новой верхушечной клѣткѣ, въ нормальныхъ условіяхъ, какъ извѣстно, всегда возникающей лишь у верхняго конца клѣтки — какъ результатъ полярности, заставила меня попытаться измѣнить при помощи центрифугированія полярность у *Cladophora*.

Я надѣялся, согнавъ пластиды и ядра къ нижнему концу клѣтки, получить здѣсь образованіе верхушечной клѣтки, вмѣсто ризоида, который здѣсь появляется, на примѣръ, при раздробленіи слоевца *Cladophora* на мелкія части. Послѣ ряда опытовъ я въ концѣ концовъ получилъ желаемый результатъ. Сообщая вкратцѣ главнѣйшія переходныя явленія, прежде чѣмъ я достигну цѣли.

Въ огромномъ большинствѣ случаевъ, послѣ того какъ пластиды и ядра были согнаны къ нижнему концу клѣтки, образованія верхушечной клѣтки не происходило. Клѣтка раздѣлялась поперечной перегородкой на двѣ части и верхушечная клѣтка возникала или у верхняго конца этой нижней, богатой содержимымъ, клѣтки, или не появлялась вовсе.

Довольно часто у подобныхъ же клѣтокъ, хотя и появлялся выростъ у нижняго конца, но онъ имѣлъ типичный видъ ризоида, правда, вначалѣ богатого пластидами. При дальнѣйшемъ ростѣ эти ризоидоподобныя клѣтки превращались въ типичныя ризоиды.

Водоросль, такимъ образомъ, упорно сохраняла свою полярность.

Однако нерѣдкое появленіе верхушечной клѣтки не у самого верхняго конца материнской клѣтки, а посрединѣ ея или ближе къ нижнему, чѣмъ къ верхнему концу, попрежнему указывало на то, что мы вправѣ ждать появленія верхушечной клѣтки и у самого нижняго конца. Частымъ, черезъ день или черезъ два дня центрифугированіемъ, которое не позволило бы содержимому клѣтки распредѣлиться равномерно по всей ея длинѣ, я надѣялся достигнуть положительнаго исхода опытовъ.

Первый полученный примѣръ измѣненія полярности у *Cladophora* былъ, однако, еще не вполне убѣдителенъ, вѣриѣ, подлежалъ оснаиванію. Дѣло въ томъ, что боковые выросты у *Cladophora*, какъ извѣстно, всегда направлены вверхъ подѣ угломъ къ главной оси слоевца. Полученный мною боковой выростъ, хотя и образовался у самого основанія клѣтки, но былъ такъ же, какъ и въ нормальныхъ побѣгахъ, направленъ вверхъ. Можно было поэтому данное явленіе не считать еще за измѣненіе полярности или во всякомъ случаѣ, если и за измѣненіе, то неполное. Лично я считалъ полученіе верхушечной клѣтки у нижняго конца материнской клѣтки рѣшающимъ моментомъ въ вопросѣ измѣненія полярности. Послѣдующія наблюденія это и подтвердили.

Я наблюдалъ два раза, какъ образовавшіяся у верхняго конца материнской клѣтки (послѣ центрифугированія) верхушечныя клѣтки росли не вверхъ, а внизъ. Слѣдовательно, направленіе будущаго побѣга не является рѣшающимъ моментомъ въ опредѣленіи полярности.

Однако, для окончательнаго измѣненія полярности необходимо было устранить и это препятствіе и получить верхушечную клѣтку у основанія материнской клѣтки и при этомъ направленную не вверхъ, а внизъ, т. е. въ сторону основанія клѣтки и всего слоевца.

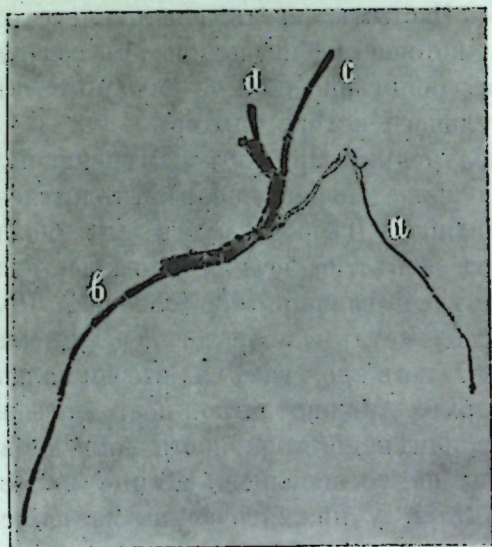
Удалось и это. Въ одномъ случаѣ я получилъ образованіе бокового побѣга у нижняго конца клѣтки подѣ прямымъ угломъ, и въ двухъ случаяхъ боковые побѣги были направлены внизъ.

Я уже раньше сказалъ, что при раздробленіи слоевца *Cladophora* или при умерщвленіи сосѣднихъ клѣтокъ клѣтки у са-

1) M. Mottier. *Annals of Botan.* 1899 Bd. 13.

мыхъ концовъ этихъ отрѣзковъ обнаруживаютъ способность къ росту. У клѣтки верхней части слоевца образуются или боковые выросты, или она отдѣляется отъ себя верхушечную клѣтку, растущую въ томъ же, что и вся нить, направленіи. У нижняго конца нижней клѣтки образуются ризоиды.

Раздробивъ слоевецъ *Cladophora* на массу мелкихъ частей и подвергнувъ ихъ центрифугированію, я надѣялся въ этомъ случаѣ получить еще болѣе наглядный примѣръ измѣненія полярности, т. е. полученія верхушечной клѣтки непосредственно у нижняго конца клѣтки, а ризоида у верхняго конца клѣтокъ.



Cladophora glomerata: а — ризоидъ, образовавшійся у верхняго конца клѣтки; б — клѣточная нить, образовавшаяся изъ верхушечной клѣтки, возникшей у нижняго конца клѣтки слоевца; с и d — верхушечныя клѣтки, возникшія у верхняго конца клѣтокъ слоевца.

Приложенная фотографія даетъ картину такого полного измѣненія полярности у этого растенія.

Какъ видно изъ фотографіи, верхній конецъ нити сохранилъ полярность, нижній еѣ потерялъ полностью. Верхушечныя клѣтки мы видимъ одновременно на двухъ противоположныхъ концахъ слоевца. Ризоидъ же возникъ у верхняго конца одной изъ клѣтокъ. Впослѣдствіи у мѣста образованія ризоида произошло расщепленіе нити.

Такихъ примѣровъ полного измѣненія полярности, подобно приведенному, я имѣлъ два раза. Во второмъ случаѣ, однако, мнѣ такъ и осталось неизвѣстнымъ, гдѣ находился преж-

ней верхъ, а гдѣ основаніе слоевца, такъ какъ на отрѣзкѣ не было, какъ у перваго примѣра, остатковъ прежнихъ, еще въ нормальныхъ условіяхъ возникшихъ боковыхъ побѣговъ, а потому и ориентироваться въ прежнемъ расположеніи полярности было невозможно. Объяснить полученнымъ измѣненіемъ полярности у *Cladophora* причину полярности вообще я, конечно, не рѣшаюсь и не могу. Хочу указать лишь на тѣ видимыя, быть можетъ, вовсе и не дѣйствительныя причины, которыя какъ бы обусловили измѣненіе полярности и которыя рѣзко бросаются въ глаза.

Что послѣ центрифугированія центробѣжный конецъ клѣтки является сильно обогащеннымъ пластидами, ядрами и плазмой, это несомнѣнно. Скопленіе пластидъ достаточно рѣзко бросается въ глаза и безъ всякихъ окрасокъ, а въ скопленіи ядеръ и плазмы я убѣдился окраской препаратовъ. Въ самыхъ концахъ клѣтокъ, въ мѣстахъ наибольшаго скопленія пластидъ, вакуоли, на примѣръ, отсутствуютъ вовсе. Слѣдовательно, путемъ центрифугированія мы перевели часть клѣтки какъ бы въ состояніе, соответствующее эмбриональной фазѣ роста, которая характеризуется въ значительной степени именно богатствомъ протоплазмы и ядеръ и малымъ развитіемъ вакуолей.

Съ другой стороны, присматриваясь къ росту верхушечныхъ клѣтокъ *Cladophora*, нельзя не замѣтить, что при верхушкѣ ихъ, гдѣ совершается наиболѣе оживленный ростъ, также происходитъ скопленіе плазмы, ядеръ и пластидъ. То же можно наблюдать и у другихъ водорослей, на примѣръ, у *Vaucheria*, гдѣ ростъ локализуется при верхушкѣ клѣтки.

Такимъ образомъ, видимая причина измѣненія полярности у *Cladophora* какъ бы кроется лишь въ перемѣщеніи тѣхъ элементовъ клѣтки, которые обуславливаютъ ростъ, т. е. ядеръ и плазмы. Полученіемъ клѣтокъ или частей клѣтокъ, заполненныхъ пластидами, ядрами и плазмой, мы создаемъ условія, способствующія вообще росту, независимо отъ того, выражается ли онъ въ ростѣ всей клѣтки, или только въ образованіи бокового побѣга.

Если забыть на время о полярности совершенно, тогда мы должны ожидать образованія верхушечной клѣтки у мѣста наибольшаго скопленія этихъ составныхъ частей протопласта, т. е. у тѣхъ мѣстъ, гдѣ въ данный моментъ существуетъ наиболѣе сильное сходство съ состояніемъ протопласта во время эмбриональной фазы роста. Такимъ мѣстомъ будетъ, конечно, тотъ конецъ клѣтки, гдѣ произошло скопленіе плазмы, ядеръ и пластидъ. Не только у *Cladophora glomerata* и двухъ близкихъ къ ней видовъ, но и у одного морского вида *Cladophora*, у морского вида

крупной *Chaetomorpha* и у *Vaucheria* я неоднократно наблюдалъ усиленіе роста оболочки въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мы видимъ скопленіе пластидъ, плазмы и ядеръ. Въ связи съ этимъ мною констатированъ цѣлый рядъ измѣненій формы клѣтокъ, о которыхъ я буду говорить въ другой работѣ.

Все эти факты съ несомнѣнностью говорятъ, что полученіе такихъ клѣтокъ (или частей ихъ), приближающихся по характеру строенія ихъ протопласта къ типу клѣтокъ эмбриональной фазы роста, является толчкомъ къ новому росту этихъ клѣтокъ, въ нормальныхъ условіяхъ иногда и вовсе неспособныхъ къ дальнѣйшему росту, каковыми являются, напримѣръ, старыя клѣтки слоевца *Cladophora*. Возвращаясь къ полярности у *Cladophora*, гдѣ она, какъ и у другихъ водорослей, еще не такъ рѣзко выражена, какъ, напримѣръ, у болѣе высоко организованныхъ растеній, мнѣ кажется, что для объясненія ея, хотя и не полного, уже имѣются нѣкоторыя данныя. Я уже сказалъ, что изъ наблюденія надъ верхушечными клѣтками *Cladophora*, растущей въ нормальныхъ условіяхъ, мы можемъ убѣдиться въ томъ, что у мѣстъ наиболѣе активнаго роста происходитъ болѣе или менѣе замѣтное скопленіе составныхъ частей протопласта. Въ качествѣ рабочей гипотезы, мы могли бы допустить, что подъ вліяніемъ ли геотропизма или другихъ, намъ пока неизвѣстныхъ причинъ, эта часть протопласта занимаетъ всегда верхній конецъ клѣтки и тѣмъ обуславливаетъ явленіе полярности, т. е. появленіе у верхняго конца клѣтокъ слоевца верхушечной клѣтки. Для образованія ризоида намъ тогда бы пришлось принять другого рода плазму, скопляющуюся всегда у нижняго конца клѣтокъ. Будутъ ли это двѣ плазмы различнаго химическаго состава, что возможно еще для болѣе высоко организованныхъ растеній, или же разница будетъ заключаться лишь въ физической структурѣ, что болѣе бы подходило къ водорослямъ, объ этомъ сейчасъ трудно говорить.

Въ условіяхъ нашего опыта все зависитъ, повидимому, отъ физическихъ причинъ. Благодаря центрифугированію мы превращаемъ часть клѣтки какъ бы въ эмбриональное состояніе. Это достигается скопленіемъ ядеръ и желатинозныхъ частей плазмы, играющихъ важную роль въ поверхностномъ ростѣ оболочки. Создавъ этимъ условія, благопріятствующія росту, мы тѣмъ самымъ получаемъ верхушечную клѣтку тамъ, гдѣ мы этого желаемъ, направленіе же роста послѣдней, въ сторону ли основанія слоевца или клѣтки, или ихъ морфологической верхушки, имѣетъ уже второстепенное значеніе, такъ какъ это направленіе можетъ быть обусловлено причинами, ничего общаго съ полярностью и не имѣющими.

G. A. Borovikov.

La polarité renversée chez le *Cladophora glomerata*.

Résumé.

Au moyen de la centrifugation l'auteur a obtenu chez le *Cladophora glomerata* et d'autres espèces du même genre la formation des branches nouvelles à la place de l'agglomération des leucites et des noyaux. Ce fait a donné l'idée de renverser expérimentalement la polarité chez le *Cladophora*. Après quelques expériences de la centrifugation l'auteur a obtenu des plantes dont la polarité a été totalement renversée. La microphotographie ci-jointe montre une de ces plantes: les deux bouts opposés du filament sont occupés par des cellules apicales, tandis que le rhizoïde a apparu du côté morphologiquement supérieur d'une des cellules.

Критическіе рефераты.

Споровыя растенія и явленія симбіоза.

Рейнгардъ, Л. „Фитопланктонъ Зміевского Лимана“ (Труды Общ. Испыт. Прир. при Харьковскомъ Университ. Т. XLVI, 1913. Стр. 97—114, съ 3 рис. въ текстѣ).

Авторъ даетъ подробную характеристику оз. Лимана, которое лежитъ приблизительно въ 15 километрахъ къ ЮВ. отъ г. Зміева (Харьковской губ.) и въ 3—4 килом. отъ берега С. Донца. Это озеро представляетъ мелководный водоемъ около 5 km. длины, 3 km. ширины и до 1— $\frac{1}{2}$ m. глубины. Въ 1862 г. его изслѣдовалъ проф. Пумра, а въ 1869 и 1870 гг. туда же совершилъ экскурсіи и авторъ, при чемъ собралъ здѣсь 11 видовъ водорослей.

Далѣе приводится списокъ 43 видовъ водорослей (7 вид. Schizophyceae, 11 вид. Bacillariaceae, 7 вид. Conjugatae, 18 вид. Chlorophyceae), составлявшихъ содержимое 2 склянокъ съ планктономъ, собраннымъ въ этомъ озерѣ въ августѣ 1912 г. Н. И. Страдомскимъ. Главную массу фитопланктона составляли: *Gomphosphaeria lacustris* Chod. var. *compacta* Lemm., *Oocystis lacustris*? Chod., *Pandorina morum* (Müll.) Bory, *Cyclotella Meneghiniana* Kütz., *Cosmarium Alexenkovi* Reinh. nov. sp., *Gonium pectorale* Müll. Авторъ приводитъ интересныя биологическія и систематическія примѣчанія къ вышеперечисленнымъ и нѣкоторымъ другимъ, изслѣдованнымъ имъ видамъ.

Почти всѣ діатомовыя, изслѣдованныя авторомъ, относятся или къ береговымъ (вадальнымъ), или къ доннымъ (бентоннымъ) формамъ; къ настоящимъ планктоннымъ организмамъ принадлежатъ только *Cyclotella Meneghiniana* Kütz.; интересно, что здѣсь совершенно не обнаружено формъ, характерныхъ для озернаго фитопланктона, какъ, нпр., *Asterionella*, *Fragi-*

laria crotonensis. Конъюгаты и большая часть Chlorophyceae относятся къ болотнымъ формамъ, характернымъ для гелопланктона. Кромѣ того интересно отмѣтить, что въ изслѣдованномъ планктонѣ наблюдается сравнительно значительное число формъ, свойственныхъ солоноватымъ водамъ, каковы: *Gomphosphaeria apolina* Kütz., *G. lacustris* Chod. var. *compacta* Lemm., *Nodularia spumigena* Mertens, *Amphiproga paludosa* W. Sm., *Amphora coffaeiformis* (Ag.) Kütz. и *Nitzschia Brebissonii* W. Sm. Поэтому возможно предположить, что воды Зміевского Лимана, не имѣющія стока, содержатъ замѣтное количество хлористаго натра.

На стр. 114 приводится латинскій діагнозъ новаго вида — *Cosmarium Alexenkovi* Reinh. nov. sp.

Эта небольшая, но весьма тщательно сдѣланная работа представляетъ большой интересъ не только потому, что фитопланктонъ Россіи сравнительно еще мало разработанъ, но также и потому, что изслѣдованное имъ озеро отличается, какъ видно изъ вышеизложеннаго, характерными особенностями фитопланктона, которыя, вѣроятно, обусловливаются составомъ воды этого оригинальнаго озера.

А. А. Еленкинъ.

Петковъ, Ст. „Харацентъ на Бѣлгарія“ съ 7 фигури въ текста и 3 фотографски таблицы („Списани это на Бѣлгарската академия на наукитѣ“. Книга VII. София, 1913).

Petkoff, St. „Les Characées de Bulgarie“ („Nuova Notarisa“, Serie XXV, 1914, Padova).

Авторъ въ своей работѣ (вторая работа представляетъ лишь сокращенное изложеніе первой на французскомъ языкѣ) приводитъ критическій списокъ харацевыхъ, извѣстныхъ до сихъ поръ изъ Болгаріи.

Изъ рода *Chara* имъ приводится 8 видовъ, изъ которыхъ наиболѣе распространенной является *Ch. foetida* A. Br., представленная 9 формами; затѣмъ слѣдуютъ: *Ch. gymnophylla* A. Br. — 5 формъ, *Ch. coronata* Ziz. — 4 формы, *Ch. crinita* Wallr. — 3 формы; наконецъ, *Ch. aspera* (Dethard) Willden., *Ch. ceratophylla* Wallr., *Ch. intermedia* A. Br., *Ch. hispida* L. — каждая представлена только одной формой. Изъ рода *Nitella* указывается два вида: *N. flexilis* (L.) Ag. и *N. mucronata* A. Br., а изъ рода *Tolypella* одинъ видъ — *T. intricata* (Trent.) Leon. Новыми для науки являются слѣдующія формы: *Ch. gymnophylla* A. Br. a) *submunda* Mig. f. *polymorpha* и f. *Neißefferii*; *Ch. foetida* A. Br. a) *subiner-*

mis Mig. f. thermalis (найдена въ горячемъ источникѣ „Овча купель“ при t° 32 C.^o и въ разливахъ его при t° 19—30° C., въ окрестн. г. Софін), *f. variabilis*, *f. thracica* и *f. euxinopontica*; *Ch. foetida* с) *paragymnophylla Mig. f. bulgarica*. Кромѣ того *I. Vilhelm'*омъ были описаны для Болгаріи еще слѣдующія новыя формы: *Ch. coronata Ziz. f. balcanica Vilh.*, *Ch. ceratophylla Wall. f. microteles Vilh.*, *Ch. intermedia A. Br. f. bulgarica Vilh.* и *Ch. gymnophylla A. Br. f. Velenovskyi Vilh.* (см. „Hedwigia“ Bd. XLVII, pag. 66—70 и Bd. LIII, pag. 29—30).

Всѣ новыя, а также болѣе интересныя формы снабжены обстоятельными діагнозами и подробными критическими примѣчаніями, относительно ихъ распространенія, мѣстообитанія и морфологическихъ ихъ особенностей, съ хорошими иллюстраціями въ текстѣ (микроскопическое строеніе) и на 3 отдѣльныхъ таблицахъ (общій обликъ). Въ началѣ работы дается общая характеристика отдѣльныхъ областей, гдѣ были собраны изслѣдованныя авторомъ формы.

Эта работа представляетъ весьма цѣнный вкладъ въ ботаническую науку, являясь важнымъ подспорьемъ для изученія такой трудной въ систематическомъ отношеніи группы водорослей, какъ харовыя.

А. А. Еленкинъ.

Бенике, Л. А. „Объ эндотрофной микоризѣ у *Orchideae*, *Pirolaceae* и *Ophioglossaceae*“ (Труды Общ. Испытат. Природы при Императ. Харьковскомъ Университетѣ. Т. XLIII. Харьковъ, 1910. Стр. 1—32, съ 3 отдѣльн. табл.).

Въ небольшомъ введеніи авторъ кратко излагаетъ исторію литературы по вопросу о микоризѣ, при чемъ указываетъ на задачи собственныхъ изслѣдованій въ этой области: 1) „можно-ли констатировать нѣкоторыя общія черты въ строеніи грибовъ, живущихъ въ корняхъ, клубняхъ и т. д. растений, систематически очень близкихъ, нпр., орхидей, папоротниковъ *Ophioglossaceae*, *Pirolaceae*“; 2) „не реагируютъ-ли растения-хозяева, родственные другъ другу, весьма сходнымъ образомъ на присутствіе гриба“.

Далѣе слѣдуетъ описаніе фактическаго матеріала, расположеннаго въ слѣдующемъ порядкѣ: 1) орхидей, 2) уховниковыхъ папоротниковъ, 3) грушанковыхъ. Весь матеріалъ былъ собранъ изъ разныхъ мѣстъ Россіи (преимущественно въ лѣсахъ Московской и Тверской губ.). Микротомные срѣзы фиксировались флемминговскою жидкостью и были окрашены желѣзнымъ гематоксилиномъ или генціанвиолетомъ.

Изъ орхидей авторъ изслѣдовалъ слѣдующіе виды: *Malaxis monophylla Sw.*, *Lipparis Loeselii Rich.*, *Corallorhiza innata R. Br.*, *Goodiera repens R. Br.*, *Gymnadenia conopsea* и *Peristylus viridis Lindl.* Оказалось, что изученные здѣсь эндофиты „разнятся между собой и микоризами орхидей, изученныхъ другими авторами; такъ, ни у одной изъ названныхъ здѣсь орхидей не найдено „кольцевыхъ гифъ“, типичныхъ для *Neottia nidus avis*; хламидоспоры *Malaxis* рѣзко отличаются отъ споръ изслѣдованныхъ *N. Bernard'*омъ орхидей; гифы *Goodiera* самымъ очевиднымъ образомъ отличаются отъ гифъ *Peristylus*, *Corallorhiza* или *Malaxis*; съ другой стороны, и реакція ядра каждой орхидеи на присутствіе гифъ представляетъ для каждой разсмотрѣнной орхидеи свои видовыя особенности“.

Изъ уховниковыхъ папоротниковъ были изслѣдованы *Ophioglossum vulgatum L.*, *Botrychium lunaria* и *B. guttaefolium*. Оказалось, что развитіе эндофита у обоихъ послѣднихъ видовъ происходитъ совершенно одинаковымъ образомъ. Сравнивая же явленія, связанныя съ микоризой въ корняхъ *Ophioglossum* и *Botrychium*, авторъ находитъ у нихъ также нѣкоторыя общія черты, которыя сводятся къ слѣдующему: „одноклеточный грибокъ (быть можетъ близкій къ пероноспорнымъ) живетъ во внѣшней части коры корня; въ извѣстный періодъ жизни онъ изолированъ отъ внѣшней среды, образуя „vesicules“ и „sporangioles“; отмершія части даютъ одинъ или нѣсколько хитиновыхъ комковъ; ядра растенія хозяина не гипертрофированы.“ Изъ грушанковыхъ авторъ изслѣдовалъ слѣдующіе виды: *Pirola rotundifolia L.*, *P. chlorantha Sw.*, *P. uniflora*, *P. secunda L.* и *P. minor L.* Общими явленіями микоризы у всѣхъ *Pirolaceae* являются слѣдующіе признаки: „микориза поселяется въ эпидермисѣ, сильно увеличенномъ, коры особыхъ вздутыхъ вѣточекъ корня; между эндотрофной микоризой и эктотрофной существуетъ правильная связь; микориза никакихъ органовъ размноженія не образуетъ; ядро хозяина гипертрофировано еще до появленія гриба и т. д.“

Работа автора, исполненная весьма тщательно подъ руководствомъ В. М. Арнольди, представляетъ большой интересъ не только въ смыслѣ фактическаго изученія микоризы. Заслуживаетъ особеннаго вниманія его попытка, правда, едва лишь намѣченная, систематизировать явленія этого своеобразнаго симбіоза по отношенію къ растеніямъ-хозяевамъ. Авторъ вполне правъ, полагая, что его наблюденія говорятъ за то, „что отдѣльные роды,

въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже виды растений одной и той же группы, обнаруживаютъ специфическую реакцію на присутствіе эндотрофной микоризы"; поэтому, „нѣсколько измѣнивъ значеніе терминовъ, можно было бы говорить о родѣ явленія микоризы и о видѣ явленія микоризы". Впрочемъ, онъ оговаривается, что „окончательное рѣшеніе вопроса принадлежитъ опыту", и что на свои наблюденія онъ смотритъ „только какъ на матеріалъ для экспериментальнаго изслѣдованія."

Дѣйствительно, проявленія этихъ „специфическихъ реакцій", характеризующихъ „родъ" и даже „видъ" микоризы, обуславливаются взаимодействіемъ двухъ симбионтовъ: эндофитнаго гриба и клѣтки хозяина. Слѣдовательно, для того, чтобы правильно понять результатъ этого взаимодействія, недостаточно изучить одни только анатомическія измѣненія протопласта клѣтокъ хозяевъ. Необходимо еще каждый разъ точно знать и природу второго симбионта, т. е. гриба, что можетъ быть достигнуто только путемъ выясненія исторіи его развитія, т. е. методомъ чистыхъ культуръ.

А. А. Еленкинъ.

Еленкинъ, А. А. „О лишайникѣ *Saccomorpha arenicola mihi*, образующемъ новый родъ (*Saccomorpha mihi*) и новое семейство *Saccomorphaceae mihi*." (Труды Прѣсноводной Биологич. Станціи Имп. СІВ. Общ. Естеств. 1912. Т. III. Стр. 174—212. Съ отдѣльной красочной табл.).

Авторъ подробно описываетъ своеобразный лишайникъ, найденный имъ въ изобиліи на песчаной почвѣ окрестностей Прѣсноводной Бородинской Станціи (Тверская губ., Осташковский уѣздъ). Плодоношеніе этого лишайника относится къ типу дискомицетныхъ грибовъ сем. *Patellariaceae*, а гонидіи — къ типу *Stigonema* (изъ синезеленыхъ водорослей). Характерною особенностью лишайниковаго симбіоза въ данномъ случаѣ является отсутствіе типичнаго слоевища: коричневатые гифы гриба образуютъ здѣсь сѣть развѣтвленныхъ нитей, связанныхъ съ темными мѣшковидными, склероцеобразными тѣлами, которыя внутри заключаютъ клѣтки водоросли (*Stigonema*) въ болѣе или менѣе дезорганизованномъ состояніи. Внутри клѣтокъ *Stigonema* автору удалось обнаружить гаусторіи гриба. Въ нѣкоторыхъ склероцеобразныхъ тѣлахъ водоросль совершенно „переваривалась" грибнымъ компонентомъ, въ другихъ — она живетъ, повидимому, довольно долго, образуя болѣе или менѣе длительный симбіозъ съ грибомъ.

По типу гонидіевъ изслѣдованный лишайникъ долженъ быть отнесенъ къ сем. *Byssaceae*, напоминая въ нѣкоторыхъ отно-

шеніяхъ родъ *Thermutis*, но все же настолько сильно отличается отъ всѣхъ родовъ этого семейства, что его необходимо выдѣлить не только въ новый родъ, но даже — въ особое, новое семейство.

Не смотря на рѣзко выраженный паразитическій характеръ отношеній грибого компонента къ водоросли, авторъ не видитъ основаній исключать изъ системы лишайниковъ родъ *Saccomorpha*, который въ биологическомъ отношеніи соответствуетъ нѣкоторымъ представителямъ слизистыхъ лишайниковъ изъ сем. *Rugoporsidaceae* и *Collemaaceae*, гдѣ преобладаютъ паразитическія отношенія гриба къ водоросли. По его мнѣнію, подобнаго рода лишайники представляютъ „примитивный" типъ лишайниковаго симбіоза, изъ котораго путемъ эволюціи выработались въ послѣдствіи отношенія „длительнаго паразитизма", регулируемые состояніемъ „подвижнаго равновѣсія" сожительствующихъ организмовъ, и характерныя для высоко организованныхъ лишайниковъ съ гетеромерной строюй. Но даже и въ этихъ отношеніяхъ нерѣдко наблюдаются случаи рѣзкаго паразитизма, которыя можно разсматривать какъ своего рода атавистическія явленія.

Въ заключеніе авторъ высказываетъ нѣкоторыя соображенія объ отношеніи системы лишайниковъ къ системѣ грибовъ. По его мнѣнію, лишайники представляютъ лишь биологическую группу, выдѣленную искусственно изъ отдѣла грибовъ, такъ какъ для опредѣленія понятія „лишайникъ" можетъ служить только одинъ критерій, а именно наличность тѣснаго симбіоза между грибомъ и водорослью, независимо отъ характера взаимныхъ отношеній между симбионтами. Поэтому въ отдѣлѣ лишайниковъ слѣдуетъ разсматривать не только группы, представляющія ясно выраженный эволюціонный симбіозъ, но даже — и тѣ мелкія группы примитивнаго типа лишайниковаго симбіоза, которыя уже нашли себѣ опредѣленное мѣсто въ системѣ грибовъ, нпр., нѣкоторыя хитридиевыя, *Gloeopeziza Rehmii Zuk.*, *Paraphedria Heimerlii Zuk.*, *Coenomyces consueus Deckerb.* и пр.

А. А. Еленкинъ (Авторефератъ).

Исаченко, Б. Л. „О плеоморфизмѣ *Stichococcus bacillaris* Näg." (Ботаническія Записки. Вып. XXIX, 1911. СПб. Стр. 1—22, съ 23 рис. въ текстѣ).

Въ первой главѣ своей работы авторъ довольно подробно останавливается на вопросѣ относительно точнаго разграниченія понятій „плеоморфизмъ" и „полиморфизмъ". Терминомъ „плеоморфизмъ" онъ обозначаетъ тѣ измѣненія, которыя являются „результатомъ вліянія среды на организмъ"; терминомъ же „по-

лиморфизмъ" — тѣ измѣненія „во внѣшнемъ видѣ организма, которыя происходятъ съ нимъ при его естественномъ развитіи и входятъ въ его циклъ развитія“.

Во второй главѣ описываются опыты (въ чистыхъ культурахъ) относительно вліянія сахара на плеоморфизмъ *Stichococcus bacillaris*: размѣры отдѣльныхъ клѣтокъ увеличиваются уже при прибавленіи 2% сахара; въ 10% растворѣ сахара это увеличеніе достигаетъ еще большихъ размѣровъ (до 70 μ длины); въ 20—30% растворѣ клѣтки мало удлинняются (по сравненію съ 10% растворомъ), но принимаютъ очень неправильныя формы, образуя вздутія по концамъ и въ серединѣ или закручиваясь веревкообразно; наконецъ, въ 40% растворѣ клѣтки этой водоросли образовали необычайно длинныя нити (до 100 μ . и болѣе). Такимъ образомъ, по мѣрѣ увеличенія концентрации сахара, длина нитей увеличивается, но процессъ дѣленія при этомъ замедляется. Если такія длинныя нити черезъ непродолжительное время перенести въ растворъ слабой концентрации, то онѣ распадаются на короткіе членики и даютъ нормальныя для *Stichococcus* формы. Въ болѣе же старыхъ культурахъ появляются вполне вырождающіяся клѣтки, обреченныя на полную гибель. Формы, способныя регенерировать (при благопріятныхъ условіяхъ), авторъ считаетъ инволюционными. Тѣ же формы, которыя утратили эту способность и въ дальнѣйшемъ представляютъ лишь стадіи некробіоза, онъ называетъ дегенеративными.

Въ третьей главѣ авторъ описываетъ свои наблюденія надъ измѣненіемъ формы хроматофоровъ подѣ вліяніемъ различныхъ концентрацій сахара. Измѣненія эти начинаются уже въ 2% растворѣ сахара: появляются въ большемъ количествѣ вакуоли, хроматофоръ распадается на части и пр.; въ 10% растворѣ образуются гигантскія клѣтки съ небольшими, иногда шарообразными хроматофорами, при чемъ появляются въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ зернышки („Sphaerulae“ Клеркера), которыя въ 20% растворѣ скопляются въ столь значительномъ количествѣ, что клѣтки казались сплошь набитыми ими; въ 30 и 40% растворахъ эти зернышки попадались рѣже, чѣмъ въ 20%; длинныя нити содержали здѣсь два хроматофора, а округлыя клѣтки гигантскихъ размѣровъ имѣли расправившійся хроматофоръ, расположенный поствѣнно и состоящій изъ пяти частей. Въ общемъ авторъ приходитъ къ слѣдующему интересному заключенію: „при повышеніи концентрации понижается размноженіе клѣтокъ, что стоитъ въ связи, повидимому, съ процессами, происходящими въ это время въ ядрѣ, дѣленіе же хроматофоровъ какъ

бы усиливается; иначе сказать, дѣленіе организма ограничивается внутренними предѣлами“.

По поводу пиреноида, относительно существованія котораго у *St. bacillaris* мнѣнія противорѣчивы, авторъ говоритъ, что наблюдалъ его въ 2% и 10% растворахъ, а въ 20—40% не могъ его замѣтить.

Интересно также наблюденіе автора, что хлорофиллъ образовался даже въ 50% растворѣ сахара, въ чемъ онъ убѣдился съ помощью спектральнаго изслѣдованія.

Въ заключеніе авторъ говоритъ, что „при всѣхъ наиболѣе глубокихъ измѣненіяхъ, получившихся въ культурахъ, *Stichococcus bacillaris* не терялъ способности, попадая въ первоначальныя условія, т. е. нормальныя, даже по прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ (2—3 года) давать типичныя формы изъ наиболѣе уклонившихся клѣтокъ (инволюционныхъ)“.

Работа автора представляетъ большой интересъ, какъ въ смыслѣ фактическихъ его наблюденій, дополняющихъ изслѣдованія прежнихъ авторовъ относительно этой водоросли (см., напр., Г. А. Надсонъ, „Къ морфологій низшихъ водорослей“. I. „Объ измѣненіяхъ *Stichococcus bacillaris* Näg. въ зависимости отъ условій питанія“; II. „Объ эндоспорахъ у *Stichococcus bacillaris* Näg. и *Chloroïdium Krügeri* Nads.“ въ „Извѣст. Имп. СПб. Бот. Сада. Т. VI, 1906, стр. 184—187), такъ и въ теоретическомъ отношеніи, особенно въ болѣе точной разработкѣ понятій „инволюція“ и „дегенерация“.

Предложенная имъ схема явленій „плеоморфизма“, которую онъ выражаетъ слѣдующимъ образомъ:

плеоморфизмъ	{	инволюція → регенерация
		↓
		дегенерация → некробіозъ,

представляется мнѣ очень удачной попыткой свести въ одно цѣлое разнообразныя проявленія различныхъ отклоненій отъ типа нормальнаго развитія организма, при воздѣйствіи „ненормальныхъ“ условій на его ростъ. Въ этомъ отношеніи соображенія автора являются важнымъ дополненіемъ къ теоретическимъ взглядамъ, высказаннымъ М. В. Арциховскимъ въ его интересной работѣ „Карликовыя формы *Fucus vesiculosus* L., въ связи съ вопросомъ о дегенерации“. (Труды Имп. СПб. Ботанич. Сада. Т. XXIV, 1905), которая была мною критически разобрана раньше¹⁾.

1) А. А. Еленкинъ, „Замѣтка по поводу статьи В. М. Арциховскаго о

Здѣсь я считаю необходимымъ подробнѣе остановиться только на терминахъ „плеоморфизмъ“ и „полиморфизмъ“, которымъ, по моему мнѣнію, авторъ придаетъ неправильное значеніе. Разумѣется, я вполне сочувствую автору въ его стремленіи разграничить эти термины, но думаю, что въ данномъ случаѣ ему слѣдовало бы привести мнѣніе по этому вопросу не только физиологовъ, но также и систематиковъ.

Нѣкоторые физиологи (какъ, напр., Артари) подъ „плеоморфизмомъ“ понимаютъ тѣ отклоненія, которыя являются результатомъ вліянія среды на организмъ. Въ такомъ же смыслѣ высказался еще раньше De-Bary, а также, по мнѣнію автора, и Tulasne, который впервые ввелъ этотъ терминъ въ науку. Къ сожалѣнію, авторъ не приводитъ по этому поводу точныхъ цитатъ изъ Tulasne, говоря только, что послѣдній „ввелъ въ науку для обозначенія способности грибовъ образовывать различныя морфологическія формы особый терминъ плеоморфизмъ“.

Понятно, что вышеприведенное объясненіе понятія о плеоморфизмѣ слишкомъ неопредѣленно; необходимо подробнѣе выяснить, что именно понимали братья Tulasne подъ этимъ терминомъ, который въ силу пріоритета долженъ и послѣдующими авторами употребляться точно въ томъ смыслѣ, который ему придавали Tulasne.

Какъ извѣстно, главная заслуга этихъ замѣчательныхъ изслѣдователей середины прошлаго столѣтія заключается въ томъ, что имъ удалось выяснить циклъ развитія многихъ грибовъ, отдѣльныя стадіи развитія которыхъ прежде считались самостоятельными видами. Въ этомъ, главнымъ образомъ, и состояла задача ихъ многочисленныхъ изслѣдованій, особенно наглядно выразившихся въ ихъ трехтомномъ классическомъ трудѣ¹⁾. Вопросы же непосредственнаго вліянія среды на форму грибовъ Tulasne интересовались мало, да и не могли сдѣлать въ этомъ отношеніи чего-либо существенно важнаго, такъ-какъ въ то время методы чистыхъ культуръ были еще не разработаны. Поэтому подъ „плеоморфизмомъ“, т. е. способностью грибовъ образовывать различныя морфологическія формы, они могли разумѣть только „полнообразіе“ вида, т. е. полный циклъ его развитія, а не „полиморфизмъ“, т. е. „многообразіе“ его внѣшняго облика²⁾.

карликовыхъ формахъ *Fucus vesiculosus*. (Ботанич. Журналъ Имп. СПб. Общ. Ест. 1906, стр. 21—33).

1) L. R. Tulasne et C. Tulasne (Turones fratres), „Selecta Fungorum Carpologia“. Parisiis. Vol. I—III, 1861—63.

2) Терминъ „плеоморфизмъ“ составленъ изъ греческихъ словъ *pleios* или

Такимъ образомъ, подъ *плеоморфизмомъ* (полнообразіемъ) мы должны понимать тѣ измѣненія организма, которыя представляютъ нормальный циклъ его развитія; терминомъ же *полиморфизмъ* (многообразіе) придется обозначать тѣ измѣненія, которыя являются результатомъ вліянія среды на организмъ и, слѣдовательно, не связаны съ цикломъ его развитія.

Отсюда видно, что тѣ измѣненія, о которыхъ говоритъ авторъ въ своей работѣ, должны быть названы *полиморфными*, а не *плеоморфными*.

Замѣчу, что большинство систематиковъ въ настоящее время употребляетъ терминъ *полиморфизмъ* именно въ указанномъ нами смыслѣ. И если среди микологовъ и альгологовъ термины эти иногда и путаются, то среди лихенологовъ, бриологовъ и фанерогамистовъ, работающихъ съ растеніями, у которыхъ циклъ развитія хорошо извѣстенъ, терминъ „полиморфизмъ“ не вызываетъ никакихъ сомнѣній: подъ „полиморфизмомъ“ они всегда разумѣютъ *многообразныя* измѣненія внѣшняго облика растеній (въ различныхъ стадіяхъ ихъ развитія) подъ вліяніемъ *внѣшнихъ* физико-химическихъ факторовъ или *внутреннихъ* причинъ, не поддающихся учету.

А. А. Еленкинъ.

Lemmermann, E. „Algologische Beiträge: XII. Die Gattung *Characiopsis* Borzi“. (Abhandl. Nat. Ver. Bremen, 1914. Bd. XXIII H. I, pag. 250—261, mit 1 Abbild. im Text).

Какъ извѣстно, Borzi¹⁾ въ 1895 г. выдѣлилъ нѣкоторые виды изъ отдѣла зеленыхъ водорослей, относящихся къ роду *Characium* A. Br., въ новый родъ, названный имъ *Characiopsis*, который характеризуется нѣкоторыми отклоненіями въ циклъ развитія (напр., образованіемъ *одножгутиковыхъ* зооспоръ) и образованіемъ *масла*, а не крахмала, какъ перваго продукта ассимиляціи. Къ своему новому роду *Borzi* первоначально отнесъ только 6 видовъ, причислявшихся прежде къ *Characium*. Позднѣйшіе альгологи отнесли къ этому роду еще нѣсколько видовъ. Но до самаго послѣдняго времени родъ *Characiopsis* все же оставался мало разработаннымъ въ систематическомъ отношеніи, такъ какъ изъ большого числа видовъ *Cha-*

pleos (полный) и *morphē* (форма, образъ), т. е. долженъ переводиться по русски словомъ „полнообразіе“.

Терминъ же „полиморфизмъ“ состоитъ изъ греческихъ словъ *polys* (много) и *morphē*, а потому переводится по русски словомъ „многообразіе“.

1) A. Borzi, „Studi Algologici“. Fasc. II, 1895. Palermo. Pag. 151—165. Tab. XIV.

racium (*De-Toni* въ „*Sylloge Algarum*“ 1 на стр. 618—629 приводитъ 42 вида) многіе до сихъ поръ еще мало изслѣдованы и, возможно, что должны быть причислены къ *Characiopsis*.

Небольшая работа *Lemmermann*'а представляетъ очень интересную и важную попытку критически разобратъ въ этомъ вопросѣ. На основаніи изслѣдованія живого матеріала и тщательнаго изученія гербарныхъ образчиковъ, онъ относитъ къ роду *Characiopsis* уже 19 видовъ, изъ которыхъ, впрочемъ, одинъ — *Ch. horizontalis* (*A. Br.*) *Wille* является еще сомнительнымъ.

Изъ этого числа 10 видовъ и нѣсколько разновидностей установлено самимъ *Lemmermann*'омъ: *Ch. Naegelii* (*A. Br.*) *Lemm.*, *Ch. pyriformis* (*A. Br.*) *Borzi* var. *cerasiformis* (*Eichl. et Racib.*) *Lemm.* и var. *sessilis* *Lemm.*, *Ch. acuminata* (*Eichl.*) *Lemm.*, *Ch. tuba* (*Herm.*) *Lemm.* и var. *major* (*Hansg.*) *Lemm.*, *Ch. groenlandica* (*P. Richt.*) *Lemm.*, *Ch. clava* (*Herm.*) *Lemm.*, *Ch. constricta* (*Eichl.*) *Lemm.*, *Ch. Borziana* *Lemm.*, *Ch. cylindrica* (*Lambert*) *Lemm.*, *Ch. turgida* *W. et G. S. West* var. *holsatica* *Lemm.*, *Ch. minuta* (*A. Br.*) *Lemm.*, *Ch. subulata* (*A. Br.*) *Borzi* var. *ensiformis* (*Herm.*) *Lemm.*, *Ch. longipes* (*Rabenh.*) *Borzi* var. *Westii* *Lemm.*, *Ch. falcata* (*Br. Schröd.*) *Lemm.*

Въ систематической части своей работы авторъ даетъ краткое описаніе каждаго вида, сопровождаемое синонимикой, критическими примѣчаніями и указаніемъ географическаго распространенія. Кромѣ того имъ приводится особая табличка для опредѣленія видовъ рода *Characiopsis*, которую я считаю нелишнимъ помѣстить здѣсь въ точномъ переводѣ съ латинскаго языка.

Characiopsis Borzi. Клѣточки одиночныя, часто скученныя, сидящія на водяныхъ растеніяхъ или животныхъ (*Crustacea*), снабженныя у основанія безцвѣтной, большей частью головчатой ножкой (стебелькомъ). Оболочка тонкая, не слоистая. Хроматофоры по одному или ихъ много, желтовато-зеленыя, дискообразныя, часто искривленныя, постѣпныя, безъ пиреноидовъ. Содержимое клѣточекъ заполнено маслянистыми шариками. Ядро болѣе или менѣе центральное, съ маленькимъ ядрышкомъ. Размноженіе происходитъ посредствомъ зооспоръ или апланоспоръ, выходящихъ черезъ верхушечное или боковое отверстіе. Зооспоры яйцевидныя или овальныя, одножгутиковыя съ однимъ хроматофоромъ и краснымъ боковымъ глазкомъ. Апланоспоры шаровидныя, производящія 1—4 изогаметы. Зиготы шаровидныя, съ толстой оболочкой, производящія 1—2 зооспоры.

I. Клѣточки шаровидныя или почти шаровидныя: *Ch. gibba* (*A. Br.*) *Borzi* (Германія, Скандинавія, Россія).

II. Клѣточки овальныя или эллипсоидныя, съ обоихъ концовъ закругленныя.

- A. Ножка тонкая, головчатая: *Ch. Naegelii* (*A. Br.*) *Lemm.* (Германія, Швейцарія, Австрія, Британія, Сѣв. Америка).
- B. Ножка толстая, не головчатая: *Ch. ellipsoidea* *G. S. West* (Барбадосъ).

III. Клѣточки яйцевидныя¹⁾.

- A. Клѣточки на вершинѣ безъ сосочка.
 - a) Ножка ясно замѣтная.
 - α. Клѣточки 5—12,5 μ . ширины: *Ch. pyriformis* (*A. Br.*) *Borzi* (Германія, Скандинавія, Австрія, Россія, Африка).
 - β. Клѣточки 29—32 μ . ширины: var. *cerasiformis* (*Eichl. et Racib.*) *Lemm.* (Австрія, Африка, Америка: Парагвай).
 - b) Ножка не замѣтная: var. *sessilis* *Lemm.* (Германія, Сѣв. Америка).
- B. Клѣточки на вершинѣ съ сосочкомъ: *Ch. acuminata* (*Eichl.*) *Lemm.* (Германія, Россія).

IV. Клѣточки булавообразныя или почти веретеновидныя.

- A. Клѣточки по срединѣ не сжатые.
 - a) Клѣточки 16—36 μ . длины: *Ch. tuba* (*Herm.*) *Lemm.* (Германія, Россія).
 - b) Клѣточки 40—150 μ . длины.
 - α. Ножка головчатая; на подводныхъ растеніяхъ, преимущественно на различныхъ водоросляхъ: var. *major* (*Hansg.*) *Lemm.* (Богемія).
 - β. Ножка не головчатая; на животныхъ (*Crustacea*): *Ch. groenlandica* (*P. Richt.*) *Lemm.* (Гренландія).
- B. Клѣточки по срединѣ сжатые.
 - a) Клѣточки на вершинѣ не заостренныя: *Ch. clava* (*Herm.*) *Lemm.* (Германія, Россія).
 - b) Клѣточки на вершинѣ съ сосочкомъ: *Ch. acuminata* (*Eichl.*) *Lemm.* (Германія, Россія).
 - c) Клѣточки на вершинѣ заостренныя въ длинный волосокъ: *Ch. constricta* (*Eichl.*) *Lemm.* (Германія, Австрія).

V. Клѣточки цилиндрическія или почти цилиндрическія.

- A. Клѣточки 15—25 μ . длины и 5—6 μ . ширины. Ножка головчатая: *Ch. Borziana* *Lemm.* (Германія, Италия, Британія).

¹⁾ Ср. также *Ch. Naegelii*.

В. Клѣточки 24—430 μ . длины и 10—20 μ . ширины. Ножка не головчатая: *Ch. cylindrica* (Lambert) Lemm. (Сѣв. Америка).

VI. Клѣточки яйцевидныя или широко веретенообразныя.

А. Хроматофоровъ 1—2: *Ch. acuta* (A. Br.) Borzi (Германія, Австрія, Скандинавія, Сѣв. Америка).

В. Хроматофоровъ 8—21.

а) Клѣточки на вершинѣ коротко заостренныя: *Ch. turgida* W. et G. S. West (Британія).

б) Клѣточки на вершинѣ имѣютъ короткій, безцвѣтный отростокъ: *var. holsatica* Lemm. (Германія).

VII. Клѣточки ланцетовидныя.

А. Ножка короткая или незамѣтная: *Ch. minuta* (A. Br.) Lemm. (Германія, Австрія, Скандинавія, Британія, Россія, Испанія, Бельгія, Голландія, Сѣв. Америка, Патагонія, Ява, Австралія).

В. Ножка длинная.

а) Клѣточки 18—50 μ . длины, 6—12 μ . ширины: *Ch. longipes* (Rabenh.) Borzi (Германія, Австрія, Франція, Британія, Россія, Сибирь, Африка, Патагонія).

б) Клѣточки 65—86 μ . длины, 2,5—3,8 μ . ширины: *var. Westii* Lemm. (Британія).

VIII. Клѣточки полулунныя, къ обоимъ концамъ постепенно утончающіяся: *Ch. falcata* (Br. Schröd.) Lemm. (Германія).

IX. Клѣточки серповидныя или линейныя.

А. Клѣточки къ основанію вдругъ заостренныя.

а) Клѣточки серповидныя.

а. Ножка незамѣтная. Клѣточки 10—20 μ . длины и 4—6 μ . ширины: *Ch. subulata* (A. Br.) Borzi (Германія, Австрія, Скандинавія, Голландія, Россія, Африка, Сѣв. Америка).

б. Ножка ясно замѣтная. Клѣточка 19—57,5 μ . длины и 4—7 μ . ширины: *var. ensiformis* (Herm.) Lemm. (Германія, Гавай, Новая Зеландія).

б) Клѣточки линейныя, 99 μ . длины: *var. linearis* Lemm. (Африка).

В. Клѣточки къ основанію постепенно утончающіяся: *Ch. aegyptiaca* Brunnth. (Египетъ).

Какъ видно изъ этой таблички для Россіи указано уже 9 видовъ, т. е. $\frac{1}{2}$ всѣхъ, извѣстныхъ до сихъ поръ видовъ *Characiopsis*. Несомнѣнно, что дальнѣйшее изслѣдованіе флоры водорослей нашего отечества значительно повыситъ эту цифру. Мои личныя изслѣдованія показываютъ, что въ Россіи виды *Characium* и *Characiopsis* встрѣчаются довольно часто. Въ биологическомъ отношеніи особенно интересны формы, симбиотирующія съ животными (Crustacea). По Lemmermann'у сюда относятся *Ch. groenlandica* (изъ Гренландіи) и *Ch. cylindrica* (изъ Сѣв. Америки; найденъ на *Brachypus vernalis*). Замѣчу, что этотъ послѣдній видъ Lambert („Tufts college Studies“. Vol. III, 1910, pag. 6) характеризуетъ необыкновенно обширными колебаніями длины клѣтокъ (24—430 μ). На мой взглядъ, это показываетъ, что мы здѣсь имѣемъ дѣло не съ однимъ, а съ нѣсколькими видами. Дорогостайскій¹⁾ наблюдалъ интересный симбиозъ *Ch. longipes* на дафніяхъ въ горячихъ Туркинскихъ источникахъ (Сибирь). Мнѣ лично въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ пришлось наблюдать рядъ разнообразныхъ формъ *Characiopsis* на различныхъ Crustacea въ одномъ прудкѣ въ окрестностяхъ с. Михайловскаго Московской губ., Подольскаго уѣзда (изслѣдованія мои относительно этого вопроса скоро появятся въ печати).

Въ виду большого интереса, который представляетъ изслѣдованіе этого еще мало изученнаго рода какъ въ систематическомъ, такъ и въ биологическомъ отношеніяхъ, работа автора, представляющая критическую сводку видовъ *Characiopsis* всего свѣта, является весьма полезнымъ подспорьемъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій. Очень цѣнны также полусхематическія оригинальныя рисунки въ текстѣ 14 формъ *Characiopsis*, дающія наглядное представленіе о внѣшнемъ обликѣ ихъ тѣла.

А. А. Еленкинъ.

Lemmermann, E. „Brandenburgische Algen: V. Eine neue, endophytisch lebende Calothrix“. (Abhandl. Nat. Ver. Bremen. 1914. Bd. XXIII, H. 1, pag. 247—248, mit 1 Abbild. im Text).

Въ этой работѣ авторъ описываетъ новый для науки видъ, найденный имъ въ слизи *Nostoc Linckia*, подъ именемъ *Calothrix marchica* Lemm. Характерной особенностью его является закрытое сверху влагалище и отсутствіе конечнаго волоска. Этотъ (первый) признакъ хорошо отличаетъ новый видъ

1) V. Dorogostaisky, „Materiaux pour servir à l'algologie du lac Baikal et de son bassin“. (Bull. de la Soc. des Natural. de Moscou“ 1904, n° 2).

отъ всѣхъ прѣсноводныхъ представителей этого рода, такъ какъ закрытое влагалище извѣстно пока только у *Calothrix Rhizosoleniae* Lemm. эпифитирующей на *Rhizosolenia* sp. и *Hemiaulus delicatulus* Lemm. въ планктонѣ Тихаго океана.

Новый видъ обнаруженъ въ матеріалѣ, собранномъ Dr. *Ulbrich* омъ въ Браденбургской области.

Въ заключеніе считаемъ нелишнимъ помѣстить здѣсь діагнозы этого вида.

Calothrix marchica Lemm. nov. sp. Fila recta vel leviter curvata, semper solitaria, in muco Nostochorum nidulantia, basi 5—6 μ . crassa, vagina hyalina tenui arcte adhaerenti circumdata. Vagina chlorozinco jodurato non caerulescens. Trichomata aeruginea, apicem versus sensim attenuata et non in pilum producta, ad genicula distincte constricta, basi 4—5,5 μ . crassa. Cellulae subquadratae vel diametro trichomatis 2—4 plo breviores. Cellula apicalis conica, subacuta. Heterocystae singulae, basilares, subsphaericae vel hemisphaericae, 4—5,5 μ . crassae. Cellulae perdurantes incognitae.

А. А. Еленкинъ.

Brunnthaler, Josef. „Systematische Übersicht über die Chlorophyceen-Gattung *Scenedesmus* Meyen.“ („Hedwigia“ Bd. 53, 1913, p. 164—172).

Въ этой интересной работѣ авторъ даетъ критическое обзорѣніе зеленыхъ водорослей рода *Scenedesmus* Meyen и прилагаетъ ключъ для ихъ опредѣленія, причемъ каждый видъ изображенъ на приложенной таблицѣ (стр. 167).

Считаю полезнымъ дать ключъ для опредѣленія въ переводѣ, включивъ сюда же къ названіямъ видовъ и главные синонимы, приводимые авторомъ на стр. 170—172.

1. Клѣтки или длинно заостренныя, гладкія, или округлыя полумѣсяцевидныя, коротко заостренныя, но тогда съ бородавками, шипиками или зубцами.

1. Клѣтки длинно-заостренныя, гладкія.

Всѣ клѣтки прямыя, веретеновидныя, иногда односторонне-закругленныя: 4—30 μ . дл. и 2,5—10 μ . шир.

1. *Sc. obliquus* (Turp.) Kütz. (Фиг. 1). Синонимы: *Sc. acutus* Mey., включая f. *parvus* и *major* Bern. Верюду.

Наружныя клѣтки болѣе или менѣе серповидныя; 30—40 μ . дл. и 6—7 μ . шир.

2. *Sc. acuminatus* (Lagerh.) Chodat (Фиг. 2). Син. *Selenastrum acuminatum* Lagerh. = *Sc. falcatus* Chodat = *Sc. dimorphus* Kütz., включая *Sc. obliquus* f. *intermedius* Bern. Разсѣянно.

2. Клѣтки округлыя, овальныя, эллиптическія, спиралевидныя или на подобіе полумѣсяца и, если коротко заостренныя, то съ бородавками или зубцами.

А. Клѣтки безъ вдоль проходящихъ реберъ, однообразныя, съ бородавками или шипами.

а) Клѣтки въ видѣ полумѣсяца.

а. Клѣтки на туповатыхъ концахъ несутъ по маленькому зубчику; 17—28 μ . дл. и 5—8 μ . шир.

3. *Sc. incrassatulus* Bohlin (Фиг. 3). Бразилія, Бирма.

б. Клѣтки на заостренныхъ концахъ съ кругловатымъ, маленькимъ наростомъ; 12—13 μ . дл. и 2,5—4 μ . шир.

4. *Sc. antennatus* Bréb. (Фиг. 4). Рѣдко.

б) Клѣтки овально-эллиптическія.

а. Клѣтки съ зубцами по концамъ, въ остальномъ гладкія.

*) Клѣтки съ двумя-тремя зубцами, 4—11 μ . дл. и 6—15 μ . шир., ценобій четырехкѣтный.

5. *Sc. denticulatus* Lagerh. (Фиг. 5). Син.: *Sc. bidentatus* Hansg. Разсѣянно.

var. *linearis* Hansg. (Фиг. 6). Ценобій располагается прямой линіей, клѣтки 10—15 μ . дл. и 2,5—5 μ . шир., съ 2—3 зубцами. Син.: var. *lineatus* W. West = var. *diengianus* Bern. Разсѣянно.

var. *lunatus* W. et G. S. West. (Фиг. 7). Наружныя клѣтки ценобія полулунныя, съ 3 зубцами; 9,5—11 μ . дл. и 3,5—4 μ . шир. Мадагаскаръ.

**) Клѣтки съ многочисленными зубцами, длинно-цилиндрическія съ совершенно тупыми концами; 13—16 μ . дл. и 8 μ . шир.

6. *Sc. aculeolatus* Reinsch. (Фиг. 8). Рѣдко. (Сѣверн. Германія, Капъ).

f. *brevior* W. West. Клѣтки 8 μ . дл. и 5 μ . шир. Шотландія.

б. Клѣтки на наружныхъ краяхъ иногда и по концамъ съ короткими шипами, въ остальномъ гладкія.

*) Ценобій двукѣтные, съ 6—7 шипиками, каждый 2—2,5 μ . длины; клѣтки 7,5—9 μ . дл. и 4 μ . шир.

7. *Sc. spicatus* W. et G. S. West. (Фиг. 9). Англія.

**) Ценобии многоклетные, съ многочисленными шипиками по краямъ и съ 2—3 зубчиками по концамъ, клѣтки 15—20 μ . дл. и 4,5—7 μ . шир.

8. *Sc. serratus* (Corda) Bohlin. (Фиг. 10). Синон.: *Arthrodesmus serratus* Corda = *Sc. Hystrix* var. *regularis* H. v. Alten. Разсѣянно.

γ. Клѣтки съ цѣлыми рядами продольно расположенныхъ бородавокъ; 20—21 μ . дл. и 6—6,5 μ . шир.

9. *Sc. granulatus* W. et G. S. West. (Фиг. 11). Англія.

В. Клѣтки съ вдоль проходящими ребрами, конечныя клѣтки безъ длинныхъ шиповъ.

а. Клѣтки съ 4—6 ребрами, на концахъ съ небольшою бородавкой; 20—22 μ . дл. и 8—12 μ . шир.

10. *Sc. costatus* Schmid. (Фиг. 12). Разсѣянно.

var. *sudeticus* Lemm. Клѣтки 13—15 μ . дл. и 7—8 μ . шир. „Riesengebirge“.

β. Среднія клѣтки ценобии съ 1—2 (рѣдко 4) ребрами.

*) Клѣтки гладкія, веретеновидныя; среднія клѣтки съ 1, конечныя съ 2 ребрами, 15—21 μ . дл. и 5—7,5 μ . шир., съ небольшимъ зубцомъ на каждомъ концѣ.

11. *Sc. acutiformis* Schröd. (Фиг. 13). Рѣдко.

**) Клѣтки густо мелко-шиповатыя, съ острыми по концамъ, б. ч. съ продольнымъ ребромъ; 12—18 μ . дл. и 3—6 μ . шир.

12. *Sc. Hystrix* Lagerh. (Фиг. 14). Синон.: *Sc. Hystrix* Chodat и *echinulatus* Chodat. Разсѣянно.

***) Клѣтки, каждая, съ 2—3 зубцами на концахъ. Среднія клѣтки ценобии съ 1, конечныя съ 2 ребрами; 11—27 μ . дл. и 2—8 μ . шир. Зубчики до 6 μ . дл.

13. *Sc. brasiliensis* Bohlin (Фиг. 15). Включая *Sc. acutiformis* var. *spinuliferum* W. et G. S. West. Рѣдко.

С. Клѣтки безъ продольныхъ реберъ, гладкія. Конечныя клѣтки ценобии съ длинными шипами.

а) Клѣтки сросшіяся безъ просвѣтовъ, удлинено-округлыя, съ округло-тупыми концами, конечныя клѣтки ценобии съ длинными шипами. Клѣтки 8—42 μ . дл. и 3—15 μ . шир.

14. *Sc. quadricauda* (Turp.) Bréb. Синон.: *Achnanthes quadricauda* Turp. = *Sc. variabilis* De Wild. var. *cornutus* Franzé. Всюду.

а. *typicus* Brunnth¹⁾. Только конечныя клѣтки съ шипами. (Фиг. 16). Включая var. *maximus* W. et G. S. West.

β. *setosus* Kirchn. Наружныя клѣтки только съ двумя шипами, каждая, а внутреннія безъ или съ шипами въ различномъ порядкѣ; 12—18 μ . дл. и 3—8 μ . шир. Включая var. *ellipticus* W. et G. S. West, var. *variabilis* Hansg., var. *bicaudatus* Hansg.

γ. *horridus* Kirchn. (Фиг. 17). Каждая клѣтка съ однимъ шипомъ.

δ. *abundans* Kirchn. (Фиг. 18). Конечныя клѣтки несутъ по шипу на концахъ и всѣ клѣтки имѣютъ такіе же длинные шипы изъ середины. Включая var. *asymmetricus* Schroed.; f. *multicaudatus* Schroed. и var. *hyperabundans* Gutw.

ε. *Naegellii* (Bréb.) Rabenh. Клѣтки почти грушевидныя, попеременно расположенныя. Синон.: *Sc. Naegellii* Bréb.

var. *dispar* (Bréb.) Brunnth. Двѣ клѣтки на верхнемъ, двѣ клѣтки на нижнемъ концѣ, съ короткимъ шипомъ каждая. Конечныя клѣтки на другомъ концѣ съ такимъ же короткимъ шипомъ или съ длиннымъ, б. м. выгнутымъ. Клѣтки 10,5—17, 3 μ . дл. и 4—7, 2 μ . шир. Синон.: *Sc. dispar* Bréb., включая *Sc. quadricauda* var. *insignis* W. et G. S. West.

б) Концы среднихъ клѣтокъ часто съ зубчиками или безъ нихъ; клѣтки рѣдко съ ребромъ. Среднія клѣтки расположены иногда косо. Длинные шипы имѣются только у конечныхъ клѣтокъ ценобии.

*) Безъ настоящихъ просвѣтовъ. Зубчики и ребро рѣдки. Клѣтки 17—18 μ . дл. и 5—8 μ . шир. Шипы 10—18 μ . длины.

15. *Sc. opoliensis* P. Richt. (Фиг. 19). Разсѣянно.

var. *carinatus* Lemm. (Фиг. 20). Съ ребромъ и съ 2 зубчиками на концахъ всѣхъ клѣтокъ. Включая *Sc. Hystrix* var. *quadricaudatus* H. v. Alten.

1) Вѣроятно α, β, γ, δ, ε, представляютъ „subspecies“, но авторъ нигдѣ этого не оговариваетъ.

**) Клетки въ ценобіи съ просвѣтами.

16. *Sc. perforatus* Lemm. (Фиг. 21). Рѣдко.

var. *ornatus* Lemm. Просвѣты маленькіе, 1,5—2 μ . шир. оболочка пунктированная. Парагвай.

II. Клетки округлыя, гладкія безъ шиновъ и бородавокъ.

1. Ценобіи полукруглыя, большей частью ясно двурядныя, по 4 клетки въ рядъ.

а) Просвѣты, между несоприкасающимися частями клетокъ, большіе съ одной стороны открытые. Клетки почти цилиндрическія, нѣсколько согнутыя, 12—30 μ . дл. и 4—10 μ . шир. Ценобій образуетъ почти $\frac{3}{4}$ круга.

17. *Sc. curvatus* Bohlin. (Фиг. 22). Рѣдко.

б) Просвѣты малые, закрытые, клетки удлиненно эллиптическія, 13—18 μ . дл. и 7—9,5 μ . шир. Ценобій не больше полукруга.

18. *Sc. arcuatus* Lemm. (Фиг. 23). Рѣдко.

2. Ценобіи не полукруглыя.

а) Клетки округлыя до овальныхъ, 7—18 μ . дл. и 4—7 μ . шир., одно или почти двурядныя.

19. *Sc. bijugatus* (Turp.) Kütz. Син.: *Achnanthes bijuga* Turp. = *Sc. obtusus* Meyen = *Sc. variabilis* De Wild. var. *ecornis* Franz.; включая var. *minor* Hansg.

а. *seriatus* Chodat¹⁾. (Фиг. 24). Клетки расположены однимъ правильнымъ рядомъ (типъ).

б. *alternans* (Reinsch.) Hansg. (Фиг. 25). Ценобіи 8-клетные, двурядныя, попеременно расположенные по 4 клетки въ рядъ. Син.: *Sc. alternans* Reinsch.

г. *apiculatus* (W. West) Brunnth. съ мелкими пугчатymi наростами, клетки 7,5—9,5 μ . дл. и 5—5,5 μ . шир.

д. *radiatus* (Reinsch) Hansg. Ценобіи четырехклетные, клетки лучисто расположенныя. Син.: *Sc. radiatus* Reinsch.

е. *disciformis* Chodat. Клетки отъ нажатія нѣсколько угловатыя.

ж. *flexuosus* Lemm. (Фиг. 26). Ценобіи 8—16-клетные, неправильно спирально перекрученные. Клетки 17 μ . дл. и 8 μ шир.

1) Въроятно „subspecies“.

г. *granulatus* (Schmid.) Brunnth. Оболочка гранулированная. Син.: var. *granulatus* Schmidle = f. *verrucosus* Teodoresco.

б) Клетки удлиненныя; въ срединѣ выпуклыя, верхушки пугковидныя, 11—14 μ . дл. и 3—3,5 μ . шир.

20. *Sc. producto-capitatus* Schmula (Фиг. 27). Силезія.

Авторъ исключаетъ изъ этого рода слѣдующіе, частью сомнительные виды: *Sc. ? rotundatus* Wolle, *Sc. ? polymorphus* Wolle, *Sc. Luna* Corda, *Sc. senilis* Corda; *Sc. antennatus* var. *rectus* Wolle есть *Ankistrodesmus*; *Sc. costatus* var. *coelastroides* Bohlin и var. *proliferus* Gutwinski (= *Caelastrum* Bohlinii Schmidle et Senn) относятся къ *Coelastrum*.

В. П. Савичъ.

Roth, G. „Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose“ („Hedwigia“, Bd. 55, 1914, стр. 148—156).

Въ этой небольшой статьѣ G. Roth приводитъ въ дополнение къ своей работѣ „Die Europäischen Laubmoose“ (1904 и 1905) двѣнадцать рѣдкихъ и новыхъ видовъ и разновидностей, изъ коихъ три формы собраны въ Лифляндіи. Это *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Roth var. *tenerrimus* Roth et v. Bock, собранный у Анненгофа недалеко отъ Мариенбурга; *Drepanocladus capillifolius* var. *pseudo-Sendtneri* Roth et v. Bock, собранный у Керзеля вблизи Феллина, и *Drepanocladus capillifolius* var. *robustus* Roth et v. Bock, собранный у Феллина и Шварцгофа. Всѣ эти три разновидности описаны впервые и собраны барономъ фонъ Бокъ.

Остальные виды собраны въ Россіи. Къ работѣ приложена таблица съ рисунками, главнымъ образомъ, листьевъ и коробочекъ всѣхъ 12 разновидностей.

В. П. Савичъ.

Herpell, Gustav. „Beitrag zur Kenntniss der Hutpilze in den Rheinlanden und einige Ergänzungen zu meiner im Jahre 1880 erschienenen Methode: Das Präparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium“. („Hedwigia“, Band. 49, 1909—1910, pag. 128—212).

Въ этой работѣ авторъ приводитъ большое количество шляпныхъ грибовъ, собранныхъ имъ въ Рейнской провинціи и, кромѣ того, даетъ нѣкоторыя измѣненія и дополненія къ опубликованному имъ же въ 1880 году методу препарировки и храненія мясистыхъ грибовъ.

Изъ этой работы наибольшій интересъ для насъ представ-

ляетъ та глава, гдѣ авторъ говоритъ о своемъ методѣ сохраненія и препарированія грибовъ, и объ измѣненіяхъ въ своемъ методѣ, къ которымъ авторъ пришелъ послѣ долголѣтней практики.

Напомню, что въ свое время сборы мясистыхъ, шляпныхъ грибовъ, препарированные *G. Herpell*'емъ, вызвали живѣйшій интересъ и были разосланы въ гербаріи различныхъ странъ Европы и Сѣв. Америки.

Изящно препарированные, хорошо высушенные, наклеенные на желатинированную бумагу и покрытые предохранительнымъ лакомъ, грибы эти были похожи на изящныя гравюры, а препараты изъ споръ, высыпавшихся изъ шляпокъ на желатинированную бумагу походили на фотографію и давали полную картину расположенія спороносныхъ пластинокъ или трубокъ и величину разстоянія между ними.

Оказалось, ошибка *G. Herpell*'я состояла въ томъ, что онъ не протравливалъ своихъ препаратовъ и даже совѣтовалъ всѣмъ (стр. 34—36*) не пропитывать грибовъ ядами, такъ какъ послѣдніе обезцвѣчиваютъ или нѣсколько мѣняютъ естественный цвѣтъ гриба, полагая, что его предохранительный лакъ достаточенъ также и для защиты препаратовъ отъ поѣданія насѣкомыми. Но скоро ему пришлось убѣдиться въ ошибочности своего отказа отъ протравливанія грибовъ, такъ какъ во всѣхъ препарированныхъ имъ коллекціяхъ, разосланныхъ въ разныя мѣста, мало-по-малу стали появляться поѣдающія грибы насѣкомыя или даже плѣсневые грибы.

Въ настоящее время авторъ пришелъ къ заключенію о необходимости протравливанія грибовъ и даетъ методъ, и рецепты какъ для протравливанія, такъ и для предохранительной лакировки препаратовъ, причемъ главная цѣль — достичь наименѣе возможнаго измѣненія естественнаго цвѣта гриба.

Для этого необходимо поступить такимъ образомъ: высушенные и спрессованные препараты, на желатинированной бумагѣ, намазываютъ съ нижней стороны бумаги при помощи кисточки протравливающимъ растворомъ изъ 2 частей сулемы на 100 частей 90% спирта.

Жидкость проходитъ черезъ бумагу и доходитъ до препарата гриба, причемъ верхняя поверхность послѣдняго не измѣняется. Затѣмъ покрываютъ бумагу съ препаратомъ съ обѣихъ сторонъ лакомъ или сначала наклеиваютъ на бѣлый картонъ, и тогда покрываютъ лакомъ только сверху. Этотъ лакъ авторъ называетъ

*) „Das Präparieren und Einlegen der Hutzpilze für das Herbarium von G. Herpell“. Verlag von R. Friedländer und Sohn. Berlin, 1880.

„Zelluloidlack“, который подъ именемъ японскаго лака („Japan“) былъ премированъ на международной выставкѣ въ Чикаго (его можно выписывать изъ „Chemische Fabrik von C. Thiemann zu Stolp in Pommern“).

Этотъ лакъ не даетъ ни грибу, ни бумагѣ, на которой послѣдній препарированъ, мѣнять цвѣтъ, и *Herpell* его постоянно употребляетъ.

Можно подобнымъ способомъ протравить и старые препараты, хотя бы того же *Herpell*'я, если послѣдніе еще не были протравлены и начали повреждаться насѣкомыми.

Кромѣ этого лака, въ особенности для грибовъ съ желтымъ, коричнево-желтымъ и пурпурно-краснымъ цвѣтами, авторъ употребляетъ еще одинъ спиртовой лакъ („Spirituslack“), который можно приготовить самому изъ 20 частей свѣтлаго шеллака въ порошокъ и 5 частей венеціанскаго терпентина въ 20 частяхъ 95% спирта. Этотъ лакъ хорошъ для грибовъ, мѣняющихъ цвѣтъ при самомъ препарированіи, такъ какъ отъ него послѣдніе нѣсколько свѣтлѣютъ и получаютъ болѣе природный оттѣнокъ; такими грибами оказываются: *Pholiota radicata*, *aurivella*, *spectabilis*, *adiposa*; *Boletus luteus*, *elegans*, *bovinus*; *Flammula lenta*, *lubrica*, *carbonaria*, *alnicola* и друг. Часто этотъ лакъ не даетъ препарату мѣнять цвѣта, если имъ покрыть препаратъ тотчасъ по изготовленіи, какъ, нпр., у *Amanita muscaria*, *Tricholoma Russula*. Свойство этого лака — придавать блескъ и дѣлать прозрачною кожицу шляпокъ, выгодно, при примѣненіи его для грибовъ блестящихъ или имѣющихъ слизистую верхнюю поверхность; такими грибами являются: *Tricholoma equestre*, *sejunctum*, *portentosum*, *Collybia radicata*.

Что касается препаратовъ цвѣтныхъ споръ, то *Herpell* раньше рекомендовалъ какъ подкладку, обычную писчую или почтовую бумагу, которая, по выпаденіи на нее споръ, пропитывалась снизу фиксирующимъ составомъ изъ 1 части свѣтлаго шеллака въ 10 частяхъ 90% спирта. Но въ настоящее время такіе сорта бумаги плохо пропускаютъ этотъ растворъ, поэтому авторъ совѣтуетъ пользоваться бумагой, употребляемой теперь для печатныхъ произведеній (очевидно менѣе проклеенную) или бѣлую пропускную.

На приготовленныхъ такимъ образомъ препаратахъ, естественно, цвѣтъ сохраняется различно. У однихъ, по наблюденіямъ автора, природный цвѣтъ остается навсегда, какъ, нпр., у большинства видовъ *Russula*; у другихъ держится болѣе или менѣе недолгое время, какъ, нпр., у *Clitocybe amara*, или измѣняется постепенно въ теченіе долгаго времени, какъ у *Amanita muscaria*. У *Cortinarius elegantior* Fr. различные желтые оттѣнки шляпки,

ножки и пластинокъ постепенно становятся однообразными, красновато-коричневыми.

Есть грибы, сразу и навсегда измѣняющіе цвѣтъ тотчасъ при препарированіи. Попытки автора сохранить естественный цвѣтъ ряда грибовъ, при помощи обработки различными химическими веществами (наприм., винной, лимонной и фосфорной кислотами или различными алкалоидами), не дали положительныхъ результатовъ; кромѣ развѣ того, что нѣкоторые препараты подъ вліяніемъ кислотъ давали болѣе яркій оттѣнокъ, какъ, нпр.: *Cortinarius cinnabarinus* Fr. и *sanguineus*; *Lactarius chrysoreus* Fr. и *Russula vitellina* Fr.

Перемена цвѣта происходитъ и отъ сильнаго освѣщенія у цѣлаго ряда грибовъ, обычно не мѣняющихъ окраски; поэтому всѣ эти препараты слѣдуетъ хранить внѣ дѣйствія солнечнаго свѣта.

Цвѣтъ споръ является болѣе постояннымъ, и если у нѣкоторыхъ видовъ (чаще у *Hurogrodii*) споры нѣсколько свѣтлѣютъ съ теченіемъ времени, то во всякомъ случаѣ совершенно не обезцвѣчиваются.

При опредѣленіи грибовъ старые авторы совершенно не обращали вниманія на величину и форму споръ шляпныхъ грибовъ; вначалѣ и *Herpell* придерживался этого же метода, но съ теченіемъ времени, послѣ долгихъ работъ въ этой области, оцѣнилъ важность изученія цвѣта споровой массы, а также величины и формы споръ подъ микроскопомъ. Поэтому онъ въ своихъ спискахъ всюду приводитъ найденную имъ величину споръ, причемъ величина эта часто не совпадаетъ съ указывавшейся ранѣе для того или другого вида.

Интересно отмѣтить, что и въ Германіи, по свидѣтельству автора, шляпные грибы настолько мало изучены, что онъ свободно набралъ болѣе 60 новыхъ видовъ*), несмотря на то, что въ послѣднее время было описано много новыхъ видовъ для Бранденбурга и южной Баваріи.

В. П. Савичъ.

Burgeff, H. „Die Wurzelpilze der Orchideen, ihre Kultur und ihr Leben in der Pflanze“. Mit 3 Tafeln und 38 Abbildungen im Text. Jena 1909. pp. 1—220.

Среди работъ, посвященныхъ экспериментальному разрѣшенію вопроса о микоризѣ, начатаго основными работами *N. Bernard'a*, реферлируемая работа занимаетъ одно изъ выдающихся мѣстъ.

*) Всѣ новые виды недавно опубликованы *Herpell'em* въ „Hedwigia“, Bd. 52, 1912, pag. 364—392, подъ заглавіемъ: „Beitrag zur Kenntnis der zu den Hymenomyceten gehörigen Nupilze in der Rheinlanden“. (Eine Ergänzung.)

Развитію своей непосредственной темы авторъ предпосылаетъ введеніе общаго характера о явленіяхъ симбіоза вообще. Сказавъ о сообществѣ, какъ такой формѣ сожителства, гдѣ происходитъ борьба сосѣднихъ организмовъ изъ-за преобладанія, авторъ переходитъ далѣе къ симбіозу, характеристикой котораго является тѣсное отношеніе между организмами въ ихъ непосредственно-совмѣстной жизни, ихъ „тѣлесная между собою связь“. Подъ это понятіе авторъ подводитъ всѣ формы тѣснаго сожителства — отъ настоящаго паразитизма до симбіоза въ собственномъ смыслѣ, т. е. до симбіоза, который по автору является мутуалистическимъ. Послѣднюю форму симбіоза авторъ выводитъ изъ настоящаго паразитизма. При „чужеядномъ паразитизмѣ“ паразитъ уничтожаетъ части тѣла хозяина и часто ведетъ его къ гибели; если же этой участи подвергаются менѣе важные органы или части, способныя регенерировать, то паразитизмъ переходитъ въ „факультативный чужеядный паразитизмъ“. Въ этомъ случаѣ можетъ наступить нѣкоторое регулированіе, полагающее опредѣленный предѣлъ развитію паразита, такъ какъ его благоденствіе страдаетъ при сильномъ угнетеніи его жертвы. Въ фактъ „регулированія“ здѣсь даны элементы прямого перехода къ „мутуалистическому симбіозу“. Регулированіе взаимоотношеній двухъ симбіонтовъ становится возможнымъ въ томъ случаѣ, если активный симбіонтъ какимъ-бы то не было образомъ создастъ для пассивнаго симбіонта и для самого себя возможность существованія при условіяхъ, отличныхъ отъ тѣхъ, которыя даютъ возможность существованія для каждаго изъ нихъ въ отдѣльности. Отборъ совершаетъ дѣло. Симбіозъ (мутуалистическій) наступаетъ тогда, если каждый изъ симбіонтовъ помогаетъ какимъ-либо образомъ существованію другого. Оба организма въ этомъ случаѣ образуютъ новый организмъ, единый по виду и способный выносить борьбу за существованіе при новыхъ условіяхъ. Далѣе авторъ подвергаетъ критикѣ теорію *А. А. Еленкина* объ осуществленіи состоянія подвижнаго равновѣсія во взаимоотношеніяхъ симбіонтовъ, но объ этомъ мы скажемъ нѣсколько подробнѣе въ концѣ реферата.

Первая часть работы посвящена микоризному грибу въ его существованіи независимо отъ орхиднаго растенія. По биологическимъ и морфологическимъ признакамъ авторъ отличаетъ 29 формъ орхидныхъ грибовъ (*Orcheomycetes*), которые имъ распределяются между пятью группами: 1. *O. tenthrediniferae*, 2. *O. araniferae*, 3. *O. apiferae*, 4. *O. musciferiae* и 5. *O. psychodis*. Дается характеристика этихъ группъ, но систематическаго значенія авторъ имъ не приписываетъ.

Результаты изслѣдованія самого гриба и его культуръ сводятся къ нижеслѣдующему. Въ мицеліи гриба различаются „длинные“ гифы и „короткія“; послѣднія могутъ быть „сосущими“ и „спороносящими“. Всѣ грибы образуютъ при подходящихъ условіяхъ конидіи (споры). Гифы способны образовывать особые клубки. Полового воспроизведенія не наблюдалось. Грибъ усваиваетъ какъ простые, такъ и сложные сахара, отлично растетъ и на крахмалѣ. Лучшіе источники азота — салепп (продуктъ, получаемый изъ клубней нѣкоторыхъ орхидей) и пептонъ; изъ минеральныхъ — аммонійныя соли. Продукція кислотъ очень мала. Аэробіозъ выраженъ сильно. Въ анаэробныхъ условіяхъ, въ противоположность утверженію *Jansen'a*, грибъ не развивается.

Вторая часть находитъ свое краткое выраженіе въ заглавіи: „Грибъ и растеніе“. Авторъ пробовалъ культивировать орхидеи въ стерильныхъ условіяхъ, но безъ гриба онѣ или вовсе не прорастали, или если и трогались въ ростъ, то скоро отмирали. Культуры орхидныхъ совместно съ грибомъ показали, что результаты синтеза сильно зависятъ отъ подбора симбіонтовъ. Такъ, изъ 10 формъ гриба, привитыхъ орхидеѣ *Epidendrum* (*dichotomum*?), одніе вовсе не вызывали никакого эффекта, при другихъ зародышъ набухалъ, зеленѣлъ, но дальше не развивался, при третьихъ развивался и былъ доведенъ до образованія корешковъ. Это — третій періодъ въ развитіи (по *Bernard'u*), который характеризуется достиженіемъ предѣльныхъ границъ грибного района въ тканяхъ орхидей. Особое значеніе авторъ приписываетъ тому факту, что опредѣленные ряды клѣтокъ никогда не подвергаются нападенію гриба.

Изъ опытовъ надъ *Laelio-Cattleya* (ублюдокъ *Laelia grandis* var. *tenebrosa* × *Cattleya labiata* var. *Mendeli*) получены такіе результаты. Въ стерильномъ состояніи прорастаніе начинается, зеленѣетъ верхушка зародыша, масляные запасы замѣщаются крахмаломъ; развитіе очень слабое, потомъ совсѣмъ замираетъ; крахмалъ въ клѣткахъ снова уступаетъ мѣсто маслу, и зародышъ переходитъ въ стадію покоя. Зараженіе грибомъ нормально происходитъ въ тотъ моментъ, когда окончилось разбуханіе сѣмени и въ клѣткахъ появился крахмалъ. Проникновеніе гриба въ сѣмя всегда совершается въ нижней части суспензора; черезъ его мертвыя клѣтки далѣе грибъ попадаетъ въ такъ называемыя „входныя клѣтки“ (*Einlasszellen*), отличимыя еще до зараженія, и далѣе въ базальныя клѣтки зародыша, гдѣ и распространяется, достигая къ четвертому мѣсяцу предѣловъ своего распространенія въ тканяхъ растенія. Ко времени образованія первыхъ корешковъ, грибъ совершенно резорбируется

даже въ клѣткахъ, функционировавшихъ какъ „клѣтки-хозяева“. Но за этой первой инфекціей слѣдуетъ новая инфекція уже тканей корня. Въ этомъ случаѣ грибъ проникаетъ черезъ особыя „пропускающія клѣтки“ (*Durchlasszellen*), образованныя въ корешкахъ и, по своему устройству, аналогичныя „входнымъ клѣткамъ“ (*Einlasszellen*) зародыша. Послѣ второй инфекціи, корни покрываются грибными гифами, и съ этого момента растеніе относительно образованія микоризы должно считаться взрослымъ.

При сапрофитномъ питаніи *Laelio-Cattleya* на сахарѣ солями возможны только первыя стадіи развитія зародыша. Послѣ зараженія грибомъ, развитіе подвигается очень быстро, свидѣтельствуя этимъ, что грибъ является посредникомъ при усвоеніи орхиднымъ растеніемъ сахара. Особенно демонстративенъ опытъ для доказательства посредничества гриба, если взять крахмалъ, какъ источникъ углерода. Лучшимъ источникомъ азота для обоихъ компонентовъ являются аммонійныя соли, селитра хуже для обоихъ, къ аспарагину — различное отношеніе со стороны гриба и растенія. Безъ азота оба компонента не развиваются. Вопросъ объ ассимиляціи грибомъ атмосфернаго азота, такимъ образомъ, попадаетъ подъ большое сомнѣніе.

Интересно отмѣтить опыты автора съ *Laelio-Cattleya* и *Epidendrum* въ культурахъ съ сапрофитными грибами и бактеріями. Орхидеи развивались здѣсь лучше, чѣмъ безъ этихъ постороннихъ организмовъ, не взирая на то, что и въ тѣхъ, и въ другихъ культурахъ былъ привитъ микоризный грибъ. Изслѣдованіе субстрата въ загрязненныхъ культурахъ показало обиліе кислоты. Опытъ, поставленный специально для выясненія вліянія кислотности субстрата, показалъ, что повышеніемъ кислотности нельзя освободить растеніе отъ грибного компонента и что, даже при концентраціи молочной кислоты въ 4%, грибъ окончательно не погибъ, растеніе же сильно страдало. Очевидно хорошій ростъ въ культурахъ съ сапрофитами создали не только кислотность среды, но и другіе факторы, которыхъ авторъ не учелъ.

Авторъ испробовалъ вліяніе на *Laelio-Cattleya* 17 формъ грибовъ, при чемъ оказалось, что почти всѣ грибы могли вызвать прорастаніе сѣмянъ, но дальнѣйшіе результаты были весьма различны: съ нѣкоторыми грибами совсѣмъ не было замѣтно развитія, съ другими такое же развитіе, какъ въ свободныхъ отъ гриба культурахъ, съ третьими получалось лучшее развитіе, чѣмъ въ предшествующемъ случаѣ. Микроскопическое изслѣдованіе показало, что взятые грибы способны инфицировать орхидею не въ одинаковой степени. Авторъ указываетъ семь степеней вирулентности отдѣльныхъ грибовъ, начиная отъ полной неспо-

способности гриба проникнуть въ клѣтки зародыша до такого сильнаго зараженія, которое очень быстро убивало зародышъ. Отмѣченную въ работахъ N. Bernard'a дегенерацию гриба, выражающуюся въ потерѣ имъ вирулентности, авторъ не могъ подмѣтить въ своихъ культурахъ.

Далѣе авторъ даетъ морфологическую характеристику микоризы и микроскопическую картину взаимоотношеній симбионтовъ, находящихся во взросломъ состояніи. Задавшись вопросомъ о полученіи растеніемъ солей изъ почвы, авторъ отмѣчаетъ, что анатомическія изслѣдованія не препятствуютъ приписать грибу функцію транспортированія растворимыхъ почвенныхъ веществъ, но съ другой стороны онъ все таки не считаетъ достаточными существующіе въ наукѣ факты для того, чтобы понять эту функцію, хотя мы и должны признать ее за грибомъ.

Въ большой главѣ, объ условіяхъ существованія орхидей въ ихъ отношеніи къ микоризному грибу и условіямъ питанія, авторъ касается разныхъ группъ орхидей типа *Neottia* и *Co-gallorhiza*, типа *Ophrys* и др.

Въ заключительной части авторъ пытается разобраться въ извѣстныхъ фактахъ объ отношеніи между орхидеей и грибомъ, и пробуетъ примирить ихъ съ понятіемъ своеобразно понимаемаго имъ мутуалистическаго симбіоза. Основные моменты для признанія мутуализма авторъ видитъ, во первыхъ, въ томъ, что сѣмена микотрофныхъ орхидныхъ неспособны къ прорастанію въ отсутствіи гриба; во вторыхъ, въ томъ, что всѣ микотрофныя орхидныя въ то же время и безсѣменодольны; наконецъ, въ томъ, что существованіе большинства орхидныхъ непосредственно связано съ грибомъ. Тѣ физиологическіе факты, которые можно назвать „регуляторами паразитизма“, и подборъ въ симбіозѣ опредѣленнаго гриба и опредѣленнаго растенія говорятъ противъ представленія о томъ, что грибъ угнетаетъ растеніе. Если принять во вниманіе біологическія и анатомическія данныя, то по отношенію къ обмѣну веществъ между грибомъ и растеніемъ нужно признать, что лучше всего обоснованнымъ является фактъ усвоенія орхиднымъ, при посредствѣ гриба, почвенныхъ солей; менѣе вѣроятно доставленіе азота грибомъ и почти недоказано доставленіе извнѣ углеводовъ при посредствѣ гриба. Нужно однако замѣтить, что и въ пользу доставленія грибомъ почвенныхъ солей авторъ можетъ привести только косвенныя доказательства.

Въ дополненіе къ своей работѣ авторъ приводитъ критическій рефератъ вышедшей одновременно работы N. Bernard'a (изъ „Ann. Sc. Nat.“ 9 Sér. Bot. T. IX), но объ этомъ мы предполагаемъ

поговорить въ связи съ рефератомъ работы Bernard'a на страницахъ „Извѣстій“.

Изъ всего вышесказаннаго видно, что работа автора представляетъ собой отличное доказательство осуществленія симбіоза, какъ результата антагонистическихъ отношеній между симбионтами, т. е. какъ результата борьбы, но борьбы, въ концѣ концовъ благотворной для обоихъ ея участниковъ. Симбіозъ, по автору, начинается въ тотъ моментъ, когда паразитизмъ вступаетъ въ рамки регулируемыхъ взаимоотношеній, обеспечивающихъ для обоихъ организмовъ существованіе при новыхъ условіяхъ. Поэтому совершенно непонятно, какъ могъ авторъ свой симбіозъ отождествить съ мутуализмомъ. Самъ творецъ мутуализма *De-Bary*¹⁾ представлялъ себѣ отношенія между компонентами, какъ отношенія „гостя и хозяина“ и *противопоставлялъ* „симбіозъ антагонистическій“, какъ *взаимную борьбу*, „мутуалистическому симбіозу“, какъ *взаимной помощи* симбионтовъ другъ другу, хотя и не находилъ возможнымъ отграничить рѣзко эти двѣ формы симбіоза. Симбіозъ автора въ сущности близко подходитъ, а можетъ быть и просто совпадаетъ съ теоріей подвижнаго равновѣсія А. А. Еленкина. Если же авторъ тѣмъ не менѣе подвергаетъ эту теорію критикѣ, то, очевидно, только потому, что не вполне правильно выяснилъ себѣ ея сущность. Какъ извѣстно, теорія подвижнаго равновѣсія исходитъ изъ всеобщаго закона, дѣйствующаго въ живой природѣ — это законъ *борьбы за существованіе*. Симбиотирующие организмы также подчинены этому закону въ своихъ взаимоотношеніяхъ. Въ такихъ стройныхъ симбиотическихъ комплексахъ, какъ лишайниковый симбіозъ и микоризный симбіозъ, представляющихъ поразительные примѣры какъ бы гармоническаго сочетанія разнородныхъ организмовъ въ единомъ біологическомъ цѣломъ, отношенія компонентов другъ къ другу также базируются на этомъ великомъ законѣ борьбы. Благоприятныя условія существованія для одного симбионта склоняютъ чашку вѣсовъ въ его сторону въ ущербъ другому симбиоту. Усиленіе одного вызываетъ ослабленіе другого. Чрезмѣрное размноженіе одного вызываетъ гибель другого и вмѣстѣ съ тѣмъ разрушеніе симбиотическаго цѣлага. Только при томъ условіи,

1) *De-Bary A.* „Die Erscheinung der Symbiose“. Strassburg 1879, стр. 21. Упомянувши что общимъ выраженіемъ для обозначенія категорій: паразитизмъ, мутуализмъ, лишайнизмъ и пр. можетъ служить слово симбіозъ, *De-Bary* говоритъ: „Will man unter dieser Hauptkategorien unterscheiden, so dürften sich deren zwei herausstellen, die antagonistische mit gegenseitiger Bekämpfung und die in weiterem Sinne mutualistische mit gegenseitiger Förderung der Symbionten“.

если не перейдена опредѣленная грань этого перевѣса то въ одну, то въ другую сторону, и возможно благоденствіе симбиотическаго цѣлаго, являющагося выраженіемъ равновѣсивающей этихъ колебаній, совершающихся въ опредѣленныхъ границахъ. Не мертвое равновѣсіе, а непрерывающее и перемежающееся накопленіе перевѣса то на одной, то на другой сторонѣ и создаетъ кажущуюся гармонию симбіоза, которую мы наблюдаемъ и въ лишайникѣ, и въ микоризѣ.

Въ своей критикѣ теоріи подвижнаго равновѣсія *Burgeff* перенесъ центръ тяжести на подмѣченный *А. А. Еленкинымъ* фактъ перевѣса на сторонѣ жизнеспособныхъ гонидіевъ, которые, при благоприятныхъ для нихъ условіяхъ, могутъ освобождаться изъ слоевища лишайника. Но это явленіе — лишь деталь въ сложныхъ взаимоотношеніяхъ компонентовъ, послужившая исходнымъ пунктомъ для построения теоріи, но не базой ея. Понятно, что странно говорить о какомъ бы то не было равновѣсіи, если бы имѣлся перевѣсъ постоянно въ одну сторону. *Burgeff* считаетъ справедливой теорію подвижнаго равновѣсія только для исключительныхъ случаевъ и считалъ бы теорію доказанной, если бы *А. А. Еленкинъ* выкультивировалъ грибок и водоросль по одиночкѣ на тѣхъ сухихъ скалахъ и стволахъ, гдѣ нормально развивается лишайникъ. Ошибка *А. А. Еленкина*, по мнѣнію автора, коренится въ томъ, что онъ считаетъ для лишайника факторы варьирующими, въ то время какъ эти факторы на томъ мѣстѣ, гдѣ лишайникъ хорошо растетъ, являются постоянными, если же и колеблются, то, во всякомъ случаѣ, въ незначительныхъ границахъ.

Вопросъ о томъ, можетъ ли который-нибудь изъ компонентовъ симбіоза существовать самостоятельно при нормальныхъ условіяхъ, или онъ утратилъ эту способность, не можетъ имѣть, по нашему мнѣнію, существеннаго значенія для рѣшенія вопроса о взаимоотношеніяхъ симбиотиковъ. Да, наконецъ, утрату указанной способности еще нужно доказать, такъ какъ возможность самостоятельнаго существованія, по крайней мѣрѣ, одного изъ компонентовъ (напр., водоросли въ лишайникѣ, гриба въ микоризѣ) является болѣе чѣмъ вѣроятной. Тѣ стволы и скалы, которыя изобилуютъ лишайниками, сплошь и рядомъ бываютъ покрыты и водорослями. Если грибокъ развивается самостоятельно въ культурахъ автора, то нѣтъ препятствій допустить его самостоятельное существованіе и въ природѣ, не смотря на то преимущество, которое онъ получаетъ въ симбіозѣ съ орхидеей. Самъ авторъ въ своей позднѣйшей популярной работѣ (см. слѣдующій рефератъ), взявшій у *А. А. Еленкина*

сравненіе отношеній симбиотиковъ съ вѣсами, говоритъ¹⁾, что въ культурныхъ условіяхъ очень часто равновѣсіе нарушается вслѣдствіе того, что одинъ изъ симбиотиковъ беретъ верхъ надъ другимъ. Вѣдь какъ разъ то же самое происходитъ и въ природѣ, какъ это давно указано въ работахъ *А. А. Еленкина*.

Утвержденіе же автора о „постоянствѣ суммы факторовъ“ на данномъ мѣстѣ въ природѣ просто не вѣрно. Если бы не было перемежающихся условій существованія, то не было бы и самой борьбы за существованіе: мы не встрѣтили бы въ природѣ смѣнныхъ породъ, растительныхъ формаций оказались бы чѣмъ то постояннымъ, разъ на всегда созданнымъ природой. Пусть измѣненія этихъ факторовъ будутъ совершенно ничтожны, но вліяніе ихъ на соотношеніе силъ, борющихся за преобладаніе организмовъ, не можетъ быть отвергаемо. Благодаря измѣненіямъ, происходящимъ въ условіяхъ существованія компонентовъ симбіоза, и создаются колебанія въ развитіи то одного, то другого симбиота, которыя и позволяютъ символизировать эти отношенія состояніемъ подвижнаго равновѣсія. Авторъ считаетъ подходящимъ символомъ для симбіоза „горизонтально стоящее коромысло вѣсовъ“. Не говоря уже о столь ненормальномъ положеніи для коромысла чувствительныхъ вѣсовъ, нужно сказать, что такое представленіе противорѣчитъ тѣмъ понятіямъ антагонизма и борьбы, которыя авторъ кладетъ въ основу симбіоза, исходя изъ своихъ опытныхъ данныхъ. Вѣдь борьба, хотя бы и „равносильныхъ противниковъ“ есть *движеніе* и ни въ какомъ случаѣ не *мертвое устойчивое равновѣсіе*. Хотя авторъ и не соглашается съ теоріей подвижнаго равновѣсія, но именно его опыты и подтверждаютъ ее.

А. Н. Даниловъ.

Burgeff, H. „Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. Neue Methoden auf der Grundlage des symbiotischen Verhältnisses von Pflanze und Wurzelpilz“. Jena, 1911, pp. 1—90.

Эта работа популяризируетъ новые методы разведенія тропическихъ орхидныхъ изъ сѣмянъ и имѣетъ чисто прикладной характеръ. Авторъ вводитъ читателя въ понятіе симбіоза между

1) *Burgeff, H. „Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen“*: „In allen Erscheinungen der Symbiose können wir die beiden Komponenten (in unserem Falle Orchidee und Pilz) mit den Wagschalen einer Wage vergleichen, deren Wagebalken unter normalen Umständen, bei gutem Gedeihen des Doppelorganismus, in horizontaler Lage zu denken ist. Man redet in diesem Falle vom symbiotischen Gleichgewicht. Nun kann der Fall eintreten, dass einer der Komponenten im Wachstum gefördert, ein anderer geschädigt wird, dass der Wage-

грибомъ и орхидеей, и затѣмъ въ первой части работы очень подробно и обстоятельно излагаетъ методику разведенія орхидныхъ въ чистыхъ культурахъ: сначала общую методику культуры гриба и орхидей, и затѣмъ методику культуръ отдѣльныхъ орхидей съ соответствующими грибами. Въ основу первой части работы положены опыты автора, опубликованные въ вышеуказанной работѣ, и опыты *Bernard'a*. Въ коротенькой второй части излагаются методы посѣва орхидныхъ и ухода за ними на открытыхъ субстратахъ, зараженныхъ орхиднымъ грибомъ. Въ книгѣ указывается четыре метода разведенія орхидныхъ по ихъ рациональности въ слѣдующей послѣдовательности:

1) Методъ чистыхъ культуръ, 2) посѣвъ нестерильно собранныхъ сѣмянъ въ чистую культуру гриба, нѣсколько уже подросшаго, 3) посѣвъ стерильныхъ или нестерильныхъ сѣмянъ на зараженный грибомъ открытый субстратъ и 4) обычный методъ посѣва съ расчетомъ на случайное присутствіе въ субстратѣ подходящаго гриба. Для проведенія въ жизнь рекомендуемыхъ методовъ разведенія орхидныхъ авторъ находитъ рациональнымъ устройство особыхъ центральныхъ учреждений: 1) научнаго учреждения, которое имѣло бы своей задачей систематическое и биологическое изученіе гриба, а также выясненіе симбиотическихъ взаимоотношеній между грибомъ и орхидеей, 2) учреждения съ узкой практической задачей — заготовленія культуръ по 1, 2 и 3-ему методамъ для снабженія ими практиковъ. Въ заключеніе приводится списокъ 36 формъ орхидей, воспитанныхъ при помощи чистыхъ культуръ.

Книга отлично издана и снабжена многочисленными рисунками, особенно умѣстными въ книгѣ подобнаго характера.

А. Н. Даниловъ.

Фаминцынъ, А. С. „Къ вопросу о зооспорахъ у лишайниковъ“. (Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. 1914).

Первая работа, изъ которой въ наукѣ стало извѣстно образованіе зооспоръ гонидіями лишайниковъ, принадлежитъ академику *А. С. Фаминцыну* и его ученику *Баранецкому*. Эта работа появилась въ 1867 году и сыграла немалую роль въ выясненіи взгляда на лишайниковый организмъ. Реферлируемая статья

balken eine geneigte Stellung einnimmt, das Gleichgewicht also gestört ist. Solcher Fälle gibt es bei der künstlichen Kultur der Orchideensämlinge zahlreiche. Auch treten bei den Aussaatversuchen häufig extreme Fälle auf, derart, dass ein Organismus gänzlich abstirbt; die eine Wagschale unserer symbiotischen Wage sinkt also unter eine Marke, deren Ueberschreitung den Tod des Organismus bedeutet“. (Стр. 65.)

маститаго автора является отвѣтомъ на критику этой работы профессоромъ *Chodat*¹⁾ и заодно на критику *Beyerinck'a*²⁾. Критика была направлена противъ метода работы, который будто бы не позволяетъ утверждать съ достовѣрностью, что *А. С. Фаминцынъ* и *Баранецкій* наблюдали зооспоры дѣйствительно у гонидіевъ лишайника, а не у какой-либо посторонней водоросли. Въ реферлируемой статьѣ обращается вниманіе на одно обстоятельство, повидимому, не принятое въ соображеніе критиками, а именно: „наблюденіе за образованіемъ зооспоръ производилось авторами надъ клѣтками, сросшимися съ кусочками гифъ лишайника“, т. е. надъ несомнѣнными гонидіями. Въ настоящее время русскими учеными *Артари* и *Требу*, а также самимъ *Chodat* на чистыхъ культурахъ подтверждено образованіе зооспоръ гонидіями. Такимъ образомъ, относительно перваго открытія зооспоръ у гонидіевъ лишайника нужно сказать, что въ рукахъ хорошаго изслѣдователя даже самый простой методъ ведетъ къ установленію научной истины.

А. Н. Даниловъ.

Цвѣтковые и сосудистыя споровыя растенія.

О. Е. Клеръ. Матеріалы о флорѣ Уральскаго Края. VII и VIII. (Записки Уральского Общества Любителей Естествознанія, т. XXXIV, вып. 7. Екатеринбургъ 1914. Стр. 105—145.

Маститый авторъ продолжаетъ печатаніе своей серіи цѣнныхъ трудовъ по флорѣ Урала. Первая часть (VII) настоящаго выпуска заключаетъ списки растеній, собранныхъ Вл. О. Клеромъ на оз. Тургоякъ и на вершинѣ горы Премель; вторая часть (VIII) представляетъ подъ названіемъ „исправленія и дополненія къ прежнимъ статьямъ автора“ рядъ весьма цѣнныхъ критическихъ и ботанико-географическихъ замѣчаній о 63 видахъ уральской флоры, причемъ описывается нѣсколько новыхъ разновидностей, а именно:

Astragalus falcatus Lam. β *Gmelini* Clere.

Hieracium prenanthoides Vill. s. sp. virosiforme Pet. et Zahn.

Кромѣ того, описывается помѣсь *Trifolium pratense* $\times$ *repens* и упоминается новая форма *Viola hirta* var. *hirsutissima* Kupf.

1) *Chodat, R.* „Monographies d'algues en culture pure“, Berne 1913. „Matériaux pour la flore cryptogamique suisse“ Vol. IV, Fasc. 2. Стр. 189 и 193.

2) *Beyerinck.* „Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenen gonidien und anderen niederen Algen.“ Bot. Zeit. 1890, стр. 782.

Весьма цѣнныя критическія замѣчанія даются относительно *Iris flavissima* и *Cypripedium ventricosum*, гдѣ описывается помѣсь *C. Calceolus* × *macranthum*; къ сожалѣнію авторъ не имѣлъ въ виду формъ и помѣсей, описанныхъ въ свое время Фрейномъ и Барбейемъ.

Б. Федченко.

M. Gandoger. L'herbier africain de Sonder. (Bulletin de la Société botanique de France, 1913, № 5. p. 414—422 и 454—462.)

Еще въ 1896 г. Гандоже приобрѣлъ африканскій гербарій Зондера въ количествѣ 126 пачекъ; оказалось, однако, что часть этого гербарія не попала тогда въ руки автора и только пятнадцать лѣтъ спустя удалось ему приобрести и остальные 42 пачки. Въ гербаріи этомъ оказалось значительное число новыхъ видовъ, описанія которыхъ (преимущественно изъ сем. *Thymelaeaceae*) авторъ и даетъ въ своей статьѣ; для насъ представляютъ, однако, наибольшій интересъ описанія нѣсколькихъ новыхъ видовъ русской флоры, почему то описываемыхъ авторомъ въ этой же работѣ, гдѣ едва-ли будутъ искать ихъ русскіе ботаники. Перечисляемъ всѣ эти виды:

Carex pyrophila Gdgr. (p. 420). Камчатка, Комаровъ II. № 3286.

Agropyrum (*Eremopyrum*) *turkestanicum* Gdgr. Бл. Репетека — Андросовъ въ герб. русск. флоры, № 1899.

Salsola ircutiana Gdgr. Иркутскъ (герб. русск. фл., № 2372a), Байкаль (Турчаниновъ), Благовѣщенскъ (Каро), Нерчинскъ (Каро, № 267).

Salsola leptoclada Gdgr. Асхабадъ (Литвиновъ въ герб. русск. фл., № 1891).

Lespedeza Maximowiczii Gdgr. Владивостокъ (Пальчевскій въ герб. русск. фл., № 1363), Уссури (Маакъ), Амурск. обл. (Каро).

Thermopsis turkestanica Gdgr. Долина Текеса (А. Регель).

Описываемые авторомъ новые виды впрочемъ весьма незначительно отличаются отъ извѣстныхъ уже, близкихъ къ нимъ видовъ и въ значительной степени должны быть признаваемы лишь вариациями ихъ.

Б. Федченко.

И. Крыловъ. Флора Алтая и Томской губерніи. VII. *Gramineaceae* — *Salviniaceae*. Томскъ 1914 г. Стр. 1535—1815 и 1—61; съ 2 картами.

Настоящимъ выпускомъ заканчивается капитальный трудъ П. Н. Крылова, который даетъ здѣсь описаніе конца однодольныхъ (злаковъ), а также голосѣменныхъ и папоротникообразныхъ (виды 1611—1787 всей флоры); къ книгѣ приложенъ чрезвычайно полезный алфавитный указатель мѣстностей, а также латинскихъ и русскихъ названій растений и двѣ карты. Описанія растений оригинальны и такъ же обстоятельны, какъ и въ прежде вышедшихъ выпускахъ Флоры; описывается нѣсколько новыхъ формъ и разновидностей; одна разновидность (*Triticum strigosum* Less. var. *Gmelini* Led.) возводится на степень вида (*Agropyrum Gmelini* Kryl.), одинъ видъ (*Pinus coronans* Litw.) низводится на степень разновидности (*P. Sembra* var. *coronans*). Отмѣтимъ нѣсколько досадныхъ недосмотровъ или пропусковъ: такъ, на обложкѣ книги семейство злаковъ названо почему то „Gramineaceae“; указанія авторовъ большей частью правильныя, т. е. въ случаѣ надобности двойныя, но это не вездѣ выдержано, какъ напр. у *Salvinia natans*, гдѣ пропущенъ (L.) предъ All. Непонятно, почему не цитируется хотя-бы крашенный рисунокъ *Cheilanthes argentea* изъ „Иллюстрированнаго Определителя растений Сибири“ (вып. 1), изданнаго Переселенческимъ Управленіемъ: лучшее доказательство того, что онъ помѣщенъ тамъ не въ качествѣ излишняго украшенія заключается въ томъ, что другого подобнаго рисунка въ ботанической литературѣ не существуетъ.

Б. Федченко.

N. Kosanin (Belgrad). *Dioscorea balcanica* Kos. n. sp. (Oester. Bot. Zeitschr. 1914, № 1/2 p. 37—39).

Подробно описывается (по женскимъ экземплярамъ) новый видъ *Dioscorea*, открытый авторомъ въ Сѣверной Албаніи, во время военныхъ дѣйствій лѣтомъ 1913 г. Растеніе очень близко къ *D. caucasica* Lipsky, съ которымъ оно и сравнивается; отъ нея отличается „omnibus partibus glabris, foliis minoribus, breviter cordatis, capsulis latioribus quam longis, seminibus minoribus“. Мѣстонахожденіе этого растенія указывается весьма детально, а самое растеніе изображено на отдѣльной таблицѣ.

Находка эта является въ высшей степени интересной, т. к. представляетъ новый ареалъ для рода *Dioscorea*, промежуточный между Кавказскимъ и Пиринейскимъ ареалами.

Б. Федченко.

Nedeljko Kosanin (Belgrad). *Narthecium scardicum* spec. nov. (Oesterr. Botan. Zeitschrift 1913 № 4 p. 141—143.)

Авторъ даетъ подробное описаніе, на латинскомъ языкѣ, съ рисункомъ по фотографіи, новаго вида *Narthecium*, открытаго имъ въ двухъ мѣстахъ въ горахъ Балканскаго полуострова (на Шаръ-Планинѣ у истоковъ Доброшки рѣки и вершины Големи Корадъ въ истокахъ р. Велепики). Три извѣстныхъ такимъ образомъ для Европы вида *Narthecium* авторъ различаетъ слѣдующимъ образомъ:

I. Стеблевые листья чешуевидные; листочки околоцвѣтника съ 4—5 ясно замѣтными жилками . . . *N. ossifragum* Huds.

II. По крайней мѣрѣ два нижнихъ стеблевыхъ листа съ ясно выраженной пластинкой; листочки околоцвѣтника о 3 жилкахъ.

1. Стебель 10—30 см. высоты; прикорневые листья 8—12 см. дл., свыше 3 мм. ширины; соцвѣтіе свыше 5 см. дл., не густое; прицвѣтники узкіе, скрученные; цвѣты крупныя . . .

N. Reverchonii Cel.

2. Стебель не выше 15 см.; прикорневые листья не шире 2,5 мм.; соцвѣтіе не длинѣе 2,5 см., густое; прицвѣтники ладьеобразныя, широкіе; цвѣты мелкіе . . . *N. scardicum* Kosaп. Авторъ сравниваетъ также свое растеніе съ недавно описаннымъ *N. Balansae* Briq. изъ Малой Азіи.

Распространеніе видовъ *Narthecium* въ Европѣ представляетъ высокій ботанико-географическій интересъ и во многихъ отношеніяхъ аналогично распространенію видовъ *Ramondia* и группы *Delphinoides* рода *Viola*.

Б. Федченко.

Хроника.

Изъ текущей дѣятельности Гербарія.

Наиболѣе важной законченной въ послѣднее время работой по Гербарію былъ переносъ его въ новое зданіе, специально выстроенное для помѣщенія въ немъ Гербарія и Библіотеки Императорскаго Ботаническаго Сада Петра Великаго.

Уже съ осени 1912 г. начались работы по подготовкѣ коллекцій Гербарія къ переносу его въ новое помѣщеніе, согласно программѣ, по указаніямъ Директора Сада, А. А. Фишера фонъ Вальдгейма, выработанной Завѣдующимъ Гербаріемъ, Главнымъ Ботаникомъ Б. А. Федченко и Старшимъ Консерваторомъ Сада, В. Л. Комаровымъ. Подготовка шла въ двухъ направленіяхъ; съ одной стороны, приводились въ порядокъ, разбирались и инсерировались многочисленныя коллекціи, поступавшія въ послѣдніе годы (преимущественно общаго гербарія), а также распредѣлялись по губерніямъ и областямъ растенія туркестанскаго и сибирскаго гербаріевъ; эти отвѣтственныя работы были поручены особо приглашеннымъ лицамъ Е. С. Зайцеву, Л. А. Соколовой, М. А. Еремѣевой, А. Е. Кожину и М. М. Ильину, подъ руководствомъ соотвѣствующихъ консерваторовъ. Въ то же время производились подготовительныя работы и въ другомъ направленіи, именно, по выработкѣ наилучшаго способа хранения гербаріевъ, въ смыслѣ обезпеченія сохранности коллекцій и облегченія возможности пользованія ими; были выработаны и установлены наиболѣе цѣлесообразныя размѣры пачки, было признано, послѣ ряда опытовъ съ веревками, тесьмой и пр., наиболѣе цѣлесообразнымъ хранить пачки въ шкапахъ незавязанными и т. д. Наконецъ, были приготовлены для переноса гербаріевъ ящики съ замками.

Самый переносъ гербарія изъ стараго зданія въ новое начался въ началѣ іюня и закончился къ срединѣ августа, занявъ такимъ образомъ свыше 2 мѣсяцевъ. Главнѣйшая тяжесть этой

работы легла на старшаго консерватора В. Л. Комарова, помощниками котораго явились консерваторы Р. Ю. Рожевицъ, И. В. Новопокровскій (съ начала августа) и С. Ю. Туркевичъ (съ начала іюля) и Е. С. Зайцевъ, а также нѣсколько лицъ для письменныхъ работъ. Въ началѣ іюля возвратился изъ заграничной командировки Завѣдующій Гербаріемъ Главный ботаникъ Б. А. Федченко, который и присутствовалъ въ теченіе недѣли при работахъ по переносу. Самый переносъ фактически производился при помощи служителей гербарія и особыхъ рабочихъ, которые складывали пачки съ гербаріемъ въ ящики, сносили ихъ на подводу и перевозили въ новое зданіе, гдѣ пачки вынимались изъ ящиковъ, складывались сначала временно на столахъ или на полу, а затѣмъ уже размѣщались въ шкапы. Чтобы оцѣнить, насколько громадную работу пришлось при этомъ исполнить, достаточно вспомнить, что пришлось перенести въ новое помѣщеніе до двухъ съ половиной миллионъ гербарныхъ экземпляровъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ распределить ихъ, вмѣсто 6500 огромныхъ прежнихъ пачекъ, въ тройное количество менѣе объемистыхъ пачекъ.

Необходимо отмѣтить то обстоятельство, что за время переноса гербарія всѣ коллекціи были не только перенесены въ новое зданіе, но и размѣщены въ шкапахъ по новой системѣ, по книгѣ Далла Торре и Гармса. Эта работа являлась также крайне необходимой, въ виду того, что при старой, Эндлихеровской системѣ, оказывалось иногда совершенно невозможнымъ отыскать то или иное растение, и вообще, роды близкіе между собой должны были лежать слишкомъ далеко одинъ отъ другого.

Эта работа столь же колоссальна, какъ и самый переносъ гербарія, тѣмъ болѣе, что здѣсь требовалась не физическая сила лишь, а большое вниманіе и нерѣдко знаніе систематики растений; вся эта работа была выполнена тѣми же лицами, которые названы выше при описаніи самаго переноса Гербарія.

Описаніе новаго помѣщенія Гербарія и указанія, какъ размѣщены въ немъ гербаріи, будетъ дано нами въ слѣдующемъ выпускѣ „Извѣстій“.

Изъ текущей дѣятельности Института Споровыхъ Растеній.

Завѣдывающій Институтъ Споровыхъ Растеній Главный Ботаникъ А. А. Еленкинъ заканчиваетъ изслѣдованіе о значеніи нѣкоторыхъ особенностей въ строеніи оболочки видовъ рода *Closterium* для цѣлей систематики, а также занятъ критическимъ пересмотромъ основъ классификаціи синезеленыхъ

водорослей порядка *Normogoneae*; между прочимъ имъ подробно изслѣдованъ и описанъ новый видъ и родъ *Leptobasis caucasica* Elenk. (nov. gen. et sp.), представляющій особый интересъ въ систематическомъ отношеніи.

Кромѣ того А. А. Еленкинъ совместно съ Консерваторомъ А. Н. Даниловымъ занятъ обработкой обширной альгологической коллекціи, привезенной этимъ послѣднимъ изъ Туркестана въ текущемъ году (см. „Извѣстія Императорскаго Ботаническаго Сада“ № 3, стр. 350, за 1914 г.).

Кромѣ этихъ работъ систематическаго характера Еленкинъ и Даниловъ продолжаютъ изслѣдованія надъ зернистыми включеніями и кристаллоидами въ клѣткахъ *Synproctum muscogum* (Ag.) Gom. въ связи съ микробиологіей этой синезеленой водоросли, а также поставили рядъ длительныхъ физиологическихъ опытовъ относительно вліянія высокихъ температуръ на развитіе зеленой водоросли *Stichococcus nitens* (Menegh.), культивируемой въ особомъ термостатѣ.

Консерваторъ В. П. Савичъ съѣзжалъ лѣтомъ текущего года рядъ интересныхъ наблюденій надъ экологіей типичной формы мха *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. и его разновидности var. *subsecundum* Warnst. въ Сувалкской губ., а также доставилъ въ гербарій и музей Института Споровыхъ Растеній обширную коллекцію формъ этого мха. Наблюденія В. П. Савича вошли въ работу Л. И. Любицкой, „Мохъ *Leucobryum glaucum* (L.) Schimp. и его формы“, напечатанную въ настоящемъ № „Извѣстій“.

Л. И. Любицкая, по предложенію А. А. Еленкина, приступила къ монографической обработкѣ мховъ сем. *Splachnaceae* русской флоры.

Е. С. Зинова, по предложенію Еленкина, начала обработку коллекціи морскихъ водорослей тихоокеанскаго побережья Сибири, собранныхъ Дербекимъ, Гербертомъ, Пальчевскимъ, В. Л. Комаровымъ и др. въ окрестностяхъ Владивостока.

А. І. Лобикъ совместно съ Еленкинымъ закончилъ опредѣленіе коллекціи водорослей изъ сем. *Desmidiaceae*, собранной въ окрестностяхъ с. Михайловскаго Московской губ., Подольскаго уѣзда, а также обработалъ коллекцію прѣсноводныхъ водорослей, собранныхъ А. А. Еленкинымъ и В. П. Савичемъ на Черноморскомъ побережьи Кавказа.

Кромѣ многочисленныхъ коллекцій, поступившихъ за послѣднее время отъ разныхъ лицъ и учреждений въ гербарій и музей Института Споровыхъ Растеній, слѣдуетъ особенно отмѣтить приобрѣтеніе покупкою обширнаго и рѣдкаго изданія американскихъ водорослей: *Collins, Holden and Setchell, „Phycotheca Boreali-Americana“*. Это классическое изданіе до настоящаго времени заключаетъ 39 выпусковъ по 50 номеровъ въ каждомъ и 5 дополнительныхъ выпусковъ (A—E) ббльшаго формата по 25 номеровъ крупныхъ морскихъ водорослей въ каждомъ, что составляетъ въ общей сложности 2075 номеровъ хорошо засушенныхъ и точно опредѣленныхъ водорослей.

Благодаря приобрѣтенію этой обширной коллекціи и ряду изданій *exsiccata*, заключающихъ морскія водоросли и уже имѣвшихся въ гербаріи Института Споровыхъ Растеній (напр., *Tilden, „American Algae“*; *Okamura, „Algae Japonicae exsiccatae“* и др.), оказалось возможнымъ приступить къ критической обработкѣ коллекцій морскихъ водорослей тихоокеанскаго побережья Сибири, находящихся въ музеѣ и гербаріи Института Споровыхъ Растеній.

Слѣдуетъ также отмѣтить, что въ инвентарь Института Споровыхъ Растеній поступило значительное количество мебели, особенно шкафовъ изъ стараго зданія гербарія; благодаря чему удалось привести въ порядокъ и удобно размѣстить гербарій и коллекціи, не помѣщавшіеся прежде въ старыхъ шкафахъ.

Лабораторія Института Споровыхъ Растеній также обогатилась инструментами и приборами для микроскопическихъ и физиологическихъ изслѣдованій: были приобрѣтены микроскопы *Leitz'a* для занимающихся и хорошій микроскопъ *Zeiss'a* съ принадлежностями для тонкихъ микроскопическихъ работъ, а также микротомъ, термостаты, автоклавъ, вѣсы, наборъ реактивовъ, химическая посуда и пр. Приобрѣтенъ также фотографическій аппаратъ *Zeiss'a* (13×18 сант.), съ помощью котораго препараторомъ И. А. Бекетсвымъ уже изготовлено много фотографическихъ снимковъ съ гербарныхъ и музейныхъ образцовъ, а также — фотографіи, иллюстрирующія ходъ физиологическихъ опытовъ, поставленныхъ въ лабораторіи Института Споровыхъ Растеній.

Библіографія.

Споровыя растенія

(исключая папоротникообразныя).

1. Бактеріи (Bacteria).

- Abel, Rudolf.* „Bakteriologisches Taschenbuch. Die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit.“ XII. Aufl. (Würzburg 1913, VI und 138 pp., 8°.)
- Ambroz, Adolf und Charvát, Jaroslav.* „Denitrobacterium thermophilum spec. nova, ein Beitrag zur Biologie der thermophilen Bakterien, I“. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXVII 1913, p. 3—10, Fig. 1—2.)
- Bargagli-Petrucci, G.* „Studi sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. Bacillus boracicola n. sp.“ (Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. S. XX, 1913, p. 5—39.)
- Bassalik, Kasimir.* „Über Silicatzersetzung durch Bodenbakterien und Hefen. 2. Mitt.“ (Zeitschr. Gärungsphysiol. III, 1913, p. 15—42.)
- Beijerinck, M. W.* „Die durch Bakterien aus Rohrzucker erzeugten schleimigen Wandstoffe“. (Folia microbiol. I, 1912, p. 377—408, 1 Taf.)
- Benecke, W.* „Einige Fälle von Symbiose höherer Pflanzen mit Bakterien“. (Berlin. klin. Wochenschr. L. 1913, p. 1389—1391.)
- Brown, Percy, Edgar.* „A study of Bacteria at different Depths in some typical Iowa Soils“. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXVII 1913, p. 497—521.)
- Brown, Percy, Edgar.* „Media for the quantitative Determination of Bacteria in Soils“. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 497—506.)
- Brown, Percy, Edgar.* „Methods for the Bacteriological Examination of Soils“. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXIX, 1913, p. 61—73.)
- Dobell, Clifford.* „Some recent work on mutation in micro-organisms. 2. Mutation in bacteria“. (Journ. of Genetics II, 1913, p. 325—350.)
- Dubjanskaja, M.* „Bodenbakterien des Newamündungsbeckens“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 536—539, Fig. 1—5.)

- Fox, H. „Elementary Bacteriology and Protozoology“. (London, 1913. 158 pp. ill., 8°.)
- Francé, R. „Das Edaphon; Untersuchungen zur Oekologie der bodenbewohnenden Mikroorganismen“. (München 1913. Mit 35 Figuren.)
- Franzen, H. und Egger, F. „Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. VII. Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus Kiliense* in konstant zusammengesetzten Nährböden“. (Zeitschr. physiol. Chemie LXXXIII, 1913, p. 226—248.)
- Gleitsmann. „Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Spirochaeten (Borrelia)“. (Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. LXVIII, 1913, p. 31—49.)
- Greaves, J. E. „Some Factors influencing Ammonification and Nitrification in Soils. 1. Influence of Arsenic“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXIX, 1913, p. 542—560.)
- Hinze, G. „Beiträge zur Kenntnis der farblosen Schwefelbakterien“. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXI, 1913, p. 189—202, Taf. IX.)
- Horowitz, L. „Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Newabucht, mit besonderer Berücksichtigung der Bakterienarten, die als Indikatoren für Verunreinigung eines Wassers gelten können“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 524—535.)
- Исаченко, Б. Л. „Исследование бактеріального свѣченія *Chironomus*“. (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада. 1911. Т. XI, стр. 31—42, съ 1 рис.)
- Исаченко, Б. Л. „Свѣтящаяся бактерія изъ Южнаго Буга“ (Ibid., стр. 44—49, съ 1 рис.)
- Исаченко, Б. Л. „Объ отложеніи сѣрнистаго желѣза внутри бактерій“. (Ibid. 1912. Т. XII, стр. 134—138, съ 1 рис. и табл.)
- Исаченко, Б. Л. „Нѣкоторые данныя о бактеріяхъ мерзлоты“ (Ibid., стр. 140—153, съ 2 рис.)
- Исаченко, Б. Л. и Ростовцевъ, С. А. „Денитрифицирующія бактеріи изъ Чернаго моря“. (Ibid., 1911, Т. XI, стр. 91—95.)
- Jacobsen, H. C. „Die Oxydation von elementarem Schwefel durch Bakterien“. (Folia microbiol. I, 1912, p. 487—496.)
- Jones, Dan. H. „A morphological and cultural study of some *Azotobacter*“. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 14—25, Pl. I—V.)
- Keith, S. C. „Factors influencing the survival of bacteria at temperatures in the vicinity of the freezing point of water“. (Science II, XXXVII, 1913, p. 877—879.)
- Kossowicz, A. und Loew, Walter. „Vorläufige Mitteilung über das Verhalten von Bakterien, Hefen- und Schimmelpilzen zu Jodverbindungen“. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol. II, 1913, p. 158.)
- Lasseur, P. „Influence du fer sur la végétation et la coloration des cultures de diverses bactéries“. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Tome LXXIV, 1913, p. 496—498.)

- Linde, P. „Zur Kenntnis von *Cladothrix dichotoma* Cohn“. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXXIX, 1913, p. 369—394, Fig. 1—7.)
- Löhnis, F. and Green, H. H. „Methods in Soil Bacteriology“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVII, 1913, p. 534—562.)
- Надсонъ, Г. А. „Микробиологическіе очерки“. I—II. (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада. 1912. Т. XII, стр. 55—81, съ рис. въ текстѣ и 2 цвѣтными табл.)
- Надсонъ, Г. А. „О сѣрныхъ микроорганизмахъ Гапсальскаго залива“. (Ibid. 1913. Т. XIII, стр. 106—111.)
- Namyslowski, B. „Über unbekannte halophile Mikroorganismen aus dem Innern des Salzbergwerkes Wieliczka“. (Bull. Ac. Sci. Cracovie Cl. sc. math. nat. B. 1913, p. 87—104.)
- Omeliansky, W. L. „Die Einwirkung der Radiumstrahlen auf die leuchtenden Bakterien“. (Zeitschr. f. Balneol., 1911, p. 405—408.)
- Omeliansky, W. L. „Zur Frage Zellulosegärung“. (Centralbl. f. Bakter. II Abt. XXXVI, 1913, p. 472—473.)
- Парландтъ, Р. А. „О нѣсколькихъ денитрифицирующихъ бактеріяхъ изъ Балтійскаго моря“. (Извѣст. Императ. СПб. Ботан. Сада. 1911. Т. XI. Стр. 97—105, съ 3 рис. въ текстѣ.)
- Nègre, L. „Bactéries thermophiles des eaux de Figui“. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXIV, 1913, p. 867—869.)
- Nègre, L. „Bactéries thermophiles des sables du Sahara“. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXIV, 1913, p. 814—816.)
- Peterson, E. G. and Mohr, E. „Non-symbiotic nitrogen fixation by organisms from Utah soils“. (Centralbl. f. Bakt. usw. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 494—496.)
- Petschenko, B. de. „Sur le cycle évolutif de *Chlamydothrix ochracea* (Kütz.) Mig.“ (Arch. f. Protistenk. XXVIII, 1913, p. 239—312.)
- Pinoy, G. „Sur la nécessité d'une association bactérienne pour le développement d'une Myxobactérie, *Chondromyces crocatus*“. (Compt. rend. Acad. Sci. Paris. CLVII, 1913, p. 77—79.)
- Pringsheim, Hans. „Über die Vergärung der Zellulose durch thermophile Bakterien“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 513—516, 1 Fig.)
- Rahn, Otto. „Versuch einer Bakteriologie der Nahrungsmittel auf physiologischer Grundlage“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVII, 1913, p. 492—497.)
- Rahn, Otto. „Die Bakterientätigkeit im Boden als Funktion der Nahrungskonzentration und der unlöslichen organischen Substanz“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 484—494.)
- Russell, E. J. „The complexity of the microorganic population of the soil“. (Science N. S. XXXVII, 1913, p. 519—522.)

- Sartory, A.* „Études morphologiques et biologique d'une bacille rouge“. (Compt. Rend. Soc. Biol. T. LXXIV, 1913, p. 51—52.)
- Stoklasa, J.* „Influence de la radioactivité sur les micro-organismes fixateurs d'azote ou transformateurs de matières azotées“. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris. Tome CLVII, 1913, p. 879—882.)
- Troili-Petersson, Gerda.* „Zur Kenntnis der schleimbildenden Bakterien. — Das auf *Drosera intermedia* gefundene *Bacterium droserae*“. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVIII, 1913, p. 1—8, 1 Taf.)
- Вислюхъ, С. М.* „Новый видъ сѣрныхъ микроорганизмовъ изъ Невы — *Thioploca ingrica* Wisl.“ (Русскій Врачъ. 1911, n° 51.)
- Wisnouch, S. M.* „*Thioploca ingrica* nov. sp.“ (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 470—473, 1 Abb.).

2. Водоросли (Algae).

- Adams, J.* „Some localities for marine algae“. (The Irish Naturalist XXII, 1913, p. 12—13.)
- Aichberger, R. v.* „Das Plankton der Tiroler Seen“. (Die Kleinwelt V, 1913, p. 93—98.)
- Andreesen, H.* „Beiträge zur Kenntnis der Physiologie von *Scenedesmus acutus* Meyen“. (Dissertation. Kiel 1913, 8°, 62 pp. 2 Taf.)
- Arnoldi, W.* „Materialien zur Morphologie der Meeressiphonien. II. Bau des Thalloms von *Dictyosphaeria*“. (Flora. CV, 1913, 144—161. Taf. VI u. 23 Abbild.).
- Bachmann, H.* „Planktonproben aus Spanien, gesammelt von Prof. Dr. Halbfass“. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXI, 1913, p. 183—188, 3 Fig. im Text.)
- Beauverie.* „Observations sur un *Cladophora* du Rhône à Lyon“. (Annal. Soc. Bot. Lyon. Compt. Rend. 1912, p. XL.)
- Blanchard, Frank, N.* „Two new species of *Stigonema*“. (Rhodora XV, 1913, p. 192—200, Pl. 105.)
- Boresch, K.* „Die Färbung von Cyanophyceen und Chlorophyceen in ihrer Abhängigkeit von Stickstoffgehalt des Substrates“. (Jahrb. f. wiss. Bot. LII, 1913, p. 145—185.)
- Borge, O und A. Pascher.* „Zygnemales. Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz“. Heft 9. (Jena, G. Fischer, 1913. IV, 51 pp., 89 A.)
- Borge, O.* „Beiträge zur Algenflora von Schweden“. (Bot. Notiser for År, 1913, p. 49—64, p. 97—110, Fig. 2.)
- Bouly de Lesdain, M.* „Écologie d'une petite panne dans les dunes des environs de Dunkerque“ (Phanérogames et Cryptogames) Algues. (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 215.)

- Brand, F.* „Über *Cladophora humida* n. sp., *Rhizoclonium lapponicum* n. sp. und deren bostrychoide Verzweigung“. (1 Abb.) (Hedwigia B. LIII, 1912—1913, p. 179—183.)
- Brunnthaler, Josef.* „Systematische Übersicht über die Chlorophyceen-Gattung *Scenedesmus* Meyen.“ (27 Textfig.) (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 164—172.)
- Brunnthaler, J.* „Die systematische Gliederung der Protococcales“ (Chlorophyceae). (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien LXIII, 1913, p. 76—91.)
- Butscher, T. W.* „The structural detail of *Coscinodiscus asteromphalus*“. (Journ. R. Microscop. Soc., 1911, p. 722—729, 3 Pl.)
- Cavers, F.* „The Structure of *Closterium*“. (Knowledge IX, 1912, p. 32.)
- Collins, F. S.* „The green algae of North America, supplementary paper“. (Tufts College Stud. III, 1912, p. 69—109, pl. 1—2.)
- Comere, J.* „Les Algues d'eau douce. Biologie, Structure, Classification, Récolte, Préparation et Descriptions“. (Paris, 1912, 113 pp., 17. pl., 8°.)
- Conrad W. et Kufferath, U.* „Addition à la Flore algologique de la Belgique“. (Bull. Soc. roy Bot. XLIX, 1913, p. 293—335.)
- Coupin, H.* „Les algues du globe. Album général des algues. Tome I“. (Paris, 1912, 79 pl., 1900 fig., 8°.)
- Cozette, P.* „Catalogue des algues marines du Nord de la France et des côtes de Normandie“. (Compt. Rend. Congr. Soc. sav. Paris et Dép. tenu à Caen 1911, p. 76—125.)
- Dangeard, P. A.* „Recherches sur quelques Algues nouvelles ou peu connues“. (Le Botaniste XII Série, 1912, p. I—XIX, pl. I—II.)
- Delf, E. M.* „Note on an attached species of *Spirogyra*“. (Annals of Botany XXVII, 1913, p. 366—368, 2 Fig.)
- Dunkerly, J. S.* „Flagellata and Ciliata. Clare Island Survey. Parts 61—62. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXI, 1913, 20 pp., 2 Pl.)
- Еленкинъ, А. А.* „Прѣсноводныя водоросли Камчатки“. (Труды Камчатской экспедиции О. П. Рябушинскаго. Ботаническій отд. II. Москва. 1914. Стр. 1—402, съ 14 рис. въ текстѣ и 1 отдѣльн. табл.)
- Еленкинъ, А. А.* „Морскія перидинии и діатомовыя Камчатки“ (Ibid. Стр. 403—448, съ 1 рис. въ текстѣ.)
- Еленкинъ, А. А.* „О термофильныхъ сообществахъ водорослей“ (Извѣст. Императ. Ботанич. Сада Петра Великаго. Петроградъ. 1914. Т. XIV, вып. 1—2, стр. 62—104.)
- Еленкинъ, А. А.* „Интересный случай образования нѣсколькихъ вакуолей по концамъ клѣтки у десмидиевой водоросли *Closterium plurilocellatum* mihi“. (Ibid., вып. 3, стр. 225—230, съ 4 рис.)
- Еленкинъ, А. А.* „О двухъ зеленыхъ водоросляхъ изъ рода *Stigeoclonium* Kütz.“ (Ibid., стр. 235—249, съ 11 рис. въ текстѣ.)
- Famincyn, A.* „Beitrag zur Kenntnis von *Bryopsis muscosa* Lam.“ (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 431—435, Taf. XIII.)

- Fritsch, F. E.* „Freshwater Algae“. National Antarctic Expedition Vol. VI. London, 1912, 56 pp., 4^o.
- Gardner, N. L.* „New Fucaceae“. (Univ. of Californ. Publ. Botany Berkeley. Vol. IV. № 18, 1913, p. 317—374, 18 Pl.)
- Greger, Justin.* „Beitrag zur Algenflora des Küstenlandes“ (Mit 1 Abbildung im Text) (Hedwigia. B. LII, 1912, p. 324—339.)
- Guilliermond, A.* „Sur la signification du chromatophore des algues“. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXV, 1913, p. 85—87.)
- Hartridge, H.* „A method of investigating Diatom structure“. (Journ. r. microsc. soc. № 215, 1913, p. 365—372.)
- Исаченко, В. Л.* „О плеоморфизмѣ *Stichococcus bacillaris* Näg.“ (Ботаническія Записки. СПб. 1911. Стр. 1—20, съ 23 рис. въ текстѣ).
- Jacobsen, H. C.* „Die Kulturbedingungen von *Haematococcus fluvialis*“. (Fol. microbiol. Delft. I, 1912, 35 pp., 1 Pl.)
- Jørgensen, E.* „Peridinales: *Ceratium*“. (Bull. Bur. Cons. Expl. Mer. Copenhagen Rés. plankt. 2-e Partie, 1911, p. 205—250, Pl. 27—37.)
- Killian, K.* „Beiträge zur Kenntnis der Laminarien“. (Dissert. Freiburg 1911, 62 pp., 32 Fig., 8^o.)
- Klebs, G.* „Über flagellaten- und algenähnliche Peridineen“. (Verh. Nat.-med. Ver. Heidelberg, 1912, 83 pp., 1 Taf., 15 Fig.)
- Korschikoff, A.* „Spermatozopsis exsultans nov. gen. et sp. aus der Gruppe der Volvocales“. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXXI, 1913, p. 174—183, Taf. VIII.)
- Lacsny, I. L.* „Beiträge zur Algenflora der Thermalwässer bei Nagyvárad“. (Botanikal Közlemén. XI, 1912, p. 167—185.)
- Langer, S.* „*Spirogyra proavita* n. sp.“. (Botanikal Közlemén. XII, 1913, p. 166—169 und p. 38—39.)
- Lemoine, Mme. P. et Mouret, M.* „Sur une Algue nouvelle pour la France“. (*Peyssonnelia polymorpha*, Zan., Schmitz.) (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 356—360, 1 Fig.)
- Lemoine, Mme. P.* „Algues calcaires (*Mélobésiées*) recueillies par l'Expédition Charcot 1908—1910“. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 1432—1434.)
- Lemoine, P.* „*Mélobésiées*. Revision des *Mélobésiées* antarctiques“. Deuxième expéd. antarct. française 1908—1910. (Masson, Paris, 1913, 4^o, p. 1—69.)
- Лобикъ, Л. Л.* „Десмидіевыя водоросли, собранныя лѣтомъ 1912 года въ Холмскомъ уѣздѣ Псковской губерніи“. (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада. 1913. Т. XIII, стр. 65—86, съ 12 рис. въ текстѣ).
- Лобикъ, Л. А.* „Десмидіевыя водоросли, собранныя лѣтомъ 1913 года въ Уфимской губ.“ (Ibid. 1914. Т. XIV, стр. 259—276, съ 5 рис. въ текстѣ).

- Meister, Fr.* „Die Kiesalgen der Schweiz“. (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. IV, Heft 1, Bern, 1912, 254 pp., 48 Tafeln.)
- Meyer, K.* „Über die *Microspora amoena* (Kütz.) Rab.“ (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXI, 1913, p. 441—448, Tab. XVII.)
- Nicolas, G.* „Sur le parasitisme du *Phyllosiphon Arisari* Kühn.“ (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord IV, 1912, p. 82—90.)
- Norum, E.* „Brunalger fra Haugesund og omegn“. (Nyt. Magaz. f. Naturvid. LI, 1913 p. 131—160, 2 tafl. et porträtt i texten.)
- Okamura, K.* „On chinese *Nostoc* (Fahtsai) identified by Prof. Setchell as *Nostoc commune* var. *flagelliform*“. (The bot. mag. Tokyo. XXVII, 1913, p. 177—183.)
- Ostenfeld, C. H.* „A revision of the marine species of *Chaetoceras* Ehbgs. sect. *simplicia* Ostenf.“ (Med. Kommiss. Havundersogl. Plankt. I, 1912, p. 1—11.)
- Ostenfeld, C. H.* „De Danske Farvandes Plankton i Aarene 1898—1901. — Phytoplankton og Protozoer. 1. Phytoplanktonets Livskaar og Biologi, samt de i vore Farvande iagttagne Phytoplanktoners Optraeden og Forekomst“. (Mém. de l'Acad. roy. sci. et des lett. de Danemark 7. Sér. t. IX № 2, Kobenhavn 1913.)
- Pascher, A.* „Zur Kenntnis zweier Volvokalen“. (3 Fig.) (Hedwigia. B. LII, 1912, p. 274—287.)
- Pascher, A.* „Die Heterokontengattung *Pseudotetraëdron*“. (Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Mikroflora.) (1 Fig.) (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 1—5.)
- Pascher, A.* „Zur Gliederung der Heterokonten“. (Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Mikroflora 3.) (8 Fig.) (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 6—22.)
- Paulsen, O.* „Peridinales ceterae“. (Bull. Bur. Cons. Expl. Mer. Copenhagen. Rés. plankt. 3-e Partie, 1912, p. 251—290, Pl. 38—52.)
- Perejaslawzew, C. M.* „Materialien für die Flora des Schwarzen Meeres“. (Mém. Acad. imp. Sci. St. Pétersbourg VIII. Sér. T. XXV. № 9, p. 1—39.)
- Perrot, E. et Gatin, C. L.* „Algues marines utiles et en particulier Algues alimentaires de l'Extrême-Orient“. (Ann. de l'Inst. Océanogr. III, Paris 1911, 101 pp., 10 pl., 11 Fig.)
- Petersen, J. B.* „On tufts of bristles in *Pediastrum* and *Scenedesmus*“. (Bot. Tidsskr. XXXI, 1912, p. 161—176, 12 Fig.)
- Петковъ, Ст.* Прѣдварителни издирвания по блатната флора на дунавското българско крайбрежие“. Annuaire de l'université de Sofia. 1911. 1. VI. fasc. II, p. 1—45. (Съ 6 фотографски снимки).
- Петковъ, Ст.* „Допълнителенъ приносъ за изучаване водорослитъ на връха Комъ и Неговитъ околности“. (Ibid. 1. VI. fasc. p. 1—13.)
- Петковъ, Ст.* „Хараценти на България“. (Списанието на Българската

- Академиа на наукитѣ. Книга VII. Съ 7 фигури въ текста и 3 фотографски таблици. Стр. 1—44. София. 1913).
- Петковъ, Ст. „Водната и водорослова флора на Ю. Западна Македония“. Съ 4 таблици, 85 фигури, една фотографска снимка, една географска карта. Стр. 1—189. Пловдивъ. 1910.
- Pickett, F. L. „A case of changed polarity in *Spirogyra elongata*“. (Bull. Torr. Bot. Club XXXIX, 1912, p. 509—519, Pl. 36.)
- Playfair, G. J. „Growth, Development and Life-History in the Desmidiaceae“. (Australasian Assoc. for the Adv. of Sci. XIII, 1912, p. 278—298.)
- Pringsheim, E. G. „Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. II. Zur Physiologie der *Euglena gracilis*“. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen XII, 1913, p. 1—48.)
- Printz, H. „Eine systematische Übersicht der Gattung *Oocystis* Nägeli“. (Nyt. mag. f. naturvidensk. LI, 1913, p. 165—203.)
- Rigg, George, B. „Notes on the Ecology and economic importance of *Nereocystis Luetkeana*“. (The Plankt World XV, 1912, p. 83—92.)
- Rigg, George, B. „Is salinity a factor in the distribution of *Nereocystis Luetkeana*“? (Bull. Torr. Bot. Club XL, 1913, p. 237—242.)
- Rouppert, K. „Ueber zwei Plankton Diatomeen (*Chaetoceros Zachariasii* und *Attheya Zachariasii*)“. (Bull. de l'Acad. d. Sci. Cracovie. 1913, 298—307. Pl. XXXII—XXXVI.)
- Савичъ, В. П. „Альгологическій объѣздъ Авачинской губы въ маѣ 1909 г.“ (Труды Камчатской Экспедиции О. П. Рябушинскаго. Ботаническ. отдѣлъ II. Москва. 1914. Стр. 449—472, съ 7 рис. въ текстѣ).
- Schiller, Josef. „Über Bau, Entwicklung, Keimung und Bedeutung der Parasporen der Ceramiaceen“. (Österr. Bot. Zeitschr. LXIII, 1913, p. 144—149, 2 Abb., p. 203—210, Taf. IV—VI, 11 Textabb.)
- Schilling, A. J. „Dinoflagellatae (Peridineae) der Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz“. (Jena 1913, 4 u. 66 pp., 69 Fig., 8°.)
- Schönfeldt, H. V. „Bacillariales (Diatomeae) der Süßwasserflora Deutschlands“. (Jena 1913, 4 u. 187 pp., 379 Fig., kl. 8°.)
- Senn. „Physiologische Untersuchungen an *Trentepohlia*“. (Verhandl. Schweiz. Naturf. Ges. 94. Jahresvers. Solothurn Bd. I, Aarau 1911, p. 281—284.)
- Сербиновъ, И. Л. „О *Zygnema stellinum* (Vauch.) Ag. и новомъ амёбондомъ организмѣ *Endomysa Gobii* nov. gen. et spec.“ (Ботаническія Записки. 1913. СПб. Вып. XXIX. Стр. 105—125, съ двойной хромолитограф. табл. XIII—XIV.)
- Setchell, William Albert. „Algae novae et minus cognitae I.“ (Univ. of Calif. Public. Bot. IV, 1912, p. 229—268, Pl. 25—31.)
- Siddal, J. D. „Notes on the Life-history of some Marine Diatoms from

- Bournemouth“. (Journal Roy. Microscop. Soc., 1912, Part 4, p. 377—381, Pl. III and IV.)
- Sieghardt, Erich. „Luftalgen“. (Mikrokosmos V, 1911/12, p. 189—193, 4 Abb.)
- Smith, G. M. „Tetrademus, a new fourcelled coenobitic alga“. (Bull. Torrey's Bot. Club XL, 1913, p. 75—87, Pl. I.)
- Skottsberg, Carl. „Beobachtungen über einige Meeresalgen aus der Gegend von Tvärminne im südwestlichen Finnland“. (Acta Soc. pro Faun. et Flor. Fenn. XXXIV. 1912, № 11, 18 pp., 4 Fig.)
- Stiasny, G. „Das Plankton des Meeres“. (Schrift. Ver. Verbr. nat. Kenntn. Wien, 1913, 24 pp.)
- Stomps, T. J. „Études topographiques sur la variabilité des *Fucus vesiculosus* L., *platycarpus* Thur. et *ceranoides* L.“ (Recueil Inst. Bot. Léo Errera VIII, 1911, p. 326—377, 16 Pl.)
- Sutherland, G. K. „Some methods of plankton investigation“. (Journ. of Ecol. I, 1913, p. 166—176.)
- Ternetz, Ch. „Beiträge zur Morphologie und Physiologie der *Euglena gracilis* Klebs“. (Jahrb. wiss. Bot. LI, 1912, p. 435—514.)
- Toni, G. B. de et Forti A. „Contribution à la Flore algologique de la Tripolitaine et de la Cyrénaique“. (Annales de l'Inst. Océanogr. V. Fasc. 7, 1913, 56 pp.)
- Torka, V. „Zur Algenflora der Umgegend von Bromberg“ (mit einer Textabbildung). (Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LIV. 1913, p. 143—150.)
- Weinhold. „Eine bemerkenswerte Beobachtung bei einer *Gomphonema*-Art“. (1 Textabb.) (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 134—137.)
- Vilhelm, Jan. „Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Charophytenflora von Montenegro und Bulgarien. (3 Textabb.) (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 23—35.)
- Wille, N. „Neue Süßwasseralgen von den Samoainseln. (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 144—147.)
- West, W. and West, G. S. „On the Periodicity of the Phytoplankton of some British Lakes“. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XL, 1912, p. 395—432, Pl. XIX.)
- West, W. and West, G. S. „Freshwater Algae, British antarctic Expedition 1907—1909, under the command of Sir E. H. Shackelton, C. V. O. Reports on the scientific investigations“. (Vol. J. Part. VII., London 1911, p. 263—298, 3 Pl.)
- Вислоухъ, С. М. „*Spirulina flavovirens* mihi (nova sp.) и цвѣтеніе воды вызванное водорослью *Oscillaria Agardhii* Gom“. (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада. 1911. Т. XI, стр. 155—161, съ 2 рис. въ текстѣ).
- Вислоухъ, С. М. „Краткій отчетъ о биологическихъ изслѣдованіяхъ Нев-

ской губы въ 1911—1912 г.“ СПб. 1913. Стр. 1—98, съ 1 табл. и 1 картограм.

Wisselingh, C. van. „Über die Zellwand von Closterium“. (Zeitschr. f. Botanik IV, 1912, p. 337—389, 35 Fig. i. Text.)

Woloszynska, J. „Über eine neue Planktonart Attheya lata n. sp.“ (Kosmos, Lemberg, XXXV, 1912, p. 133—155.)

Воронихинъ, Н. Н. „Морскія водоросли Камчатки“. (Труды Камчатской Экспедиции О. П. Рябушинскаго, Ботанич. отд. II, 1914. Стр. 473—524).

Yamanouchi, Shigéo. „The Life History of Cutleria“. (The Bot. Gazette LIV, 1912, p. 441—502, Pl. XXVI—XXXV, 15 Fig.)

Зинова, Е. С. „Водоросли Мурмана“. Части I и II (Chlorophyceae, Rhodophyceae et Phaeophyceae). Труды Императ. СПб. Общ. Естествоисп. Т. XLII—V, 1912—14. Стр. 171—343 и 213—326, съ картами и рисунками въ текстѣ).

3. Слизевики (Myxogasteres).

Buchet, S., Chermeson, H. et Evrard, F. „Matériaux pour la flore française des Myxomycètes“. (Bull. Soc. myc. France XXVIII, 1912, p. 299—325.)

Easthom, J. W. „The Myxomycetes or Slime-moulds of the Ottawa District; a preliminary list“. (Ottawa Nat. XXVI, 1912, p. 157—163.)

Ferdinandson, C. et Winge, O. „Plasmodiophora Halophilae sp. nov.“ (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXVII, 1913, p. 107, 1 Fig.)

Fullmer, „A preliminary list of the Myxomycetes of Cedar Point“. (Ohio Naturalist. 2. Ser. XII, 1912, No. 4.)

Lister, G. „Mycetozoa Clare Island Survey. Part 63“. (Proceed. R. Irish Acad. Vol. XXXI, 1912, p. 1—20.)

Macbride, T. H. „A new species of Myxomycetes?“ (Mycologia III, 1911, p. 39—41.)

Meylan, Ch. „Myxomycètes du Jura“. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XV et XVI, 1913, p. 309—321.)

Minakata, K. „A revised List of Mycetozoa“. (Tokyo, Bot. Mag. XXVII, 1913, 407—417.)

Pavillard, J. „A propos de la phylogénie des Plasmodiophoracées“. (Ann. Myc. X, 1912, p. 218—219.)

Pinoy, E. „Sur la nécessité d'une association bactérienne pour le développement d'une Myxobactérie, Chondromyces crocatus“. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLVII, 1913, p. 77—78.)

Rayner, J. F. „Guide to the fungi and Mycetozoa of the New Forest“. (Repr. Proc. Bournemouth nat. Sci. Soc. III, 1912, 51 pp.)

Sturgis, William, C. „A Guide to the Botanical Literature of Myxomycetes from 1875 to 1912“. (Colorado College Publication Science. Vol. XII No. 11, p. 385—434.)

Sturgis, W. C. „On Steimonitis nigrescens and related forms.“ (Bot. Gaz. LV, 1913, p. 400—401.)

Winge, O. „Cytological studies in the Plasmodiophoraceae“. (Arkiv f. bot. XII, 1913, No. 9, p. 1—39.)

4. Грибы (Fungi).

Ames, Adeline. „A Consideration of Structure in Relation to Genera of the Polyporaceae“. (Ann. Mycol. XI, 1913, p. 211—253, Pl. X—XIII.)

Bambecke, Ch. van. „Cent Agaricacées (Leucospores)“. Espèces ou variétés, nouvelles pour les Flandres et, en partie, pour la flore Belge“. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLIX, 1912, p. 37—110, 23 Fig.)

Bataille, Fr. „Flore monographique des Cortinaires d'Europe“. (Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs. No. 21, 1911, 1912, 112 pp.)

Bataille, Fr. „Deux champignons comestibles peu connus“. (Bull. Soc. Mycol. France XXVIII, 1912, p. 131—135, Pl. VIII.)

Bigéard, R. et Guillemin, H. „Complément de la flore des champignons supérieurs de France“. (Paris 1913.)

Blackmann, V. H. and Welsford, E. J. „The Development of the Perithecium of Polystigma rubrum DC“. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 761—767. With Plates LXX—LXXI.)

Бондарцевъ, А. „Новый паразитъ Gloeosporium polystigmaticum на Polystigma rubrum“. (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада, 1913. Т. XIII, стр. 58—63, съ 2 рис. въ текстѣ и 1 табл.)

Бондарцевъ, А. „Грибы изъ семействъ Polyporeae, Thelephoreae и Hydneae, собранные на Камчаткѣ В. П. Савичемъ“. (Труды Камчатской Экспедиции О. П. Рябушинскаго. Ботанич. отд. II. Москва. 1914. Стр. 525—534.)

Boudier, E. „Sur deux nouvelles espèces de Discomycètes d'Angleterre“. (Trans. British Mycol. Soc. IV 1913, p. 62—63, 1 Pl.)

Bresadola, J. „Basidiomycetes Philippinenses“ (Series II.) (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 46—80.)

Brown, H. B. „Studies in the development of Xylaria“. (Ann. Mycol. XI, 1913, p. 1—13. Pl. I—II.)

Bubák, Fr. u. Kabát, J. E. „Mycologische Beiträge.“ (Mit 1 Textfigur.) (Hedwigia. B. LII, 1912, p. 340—363.)

Bubák, Fr. „Einige neue Pilze aus Russland.“ (2 Fig.) (Hedwigia. B. LII, 1912, p. 265—273.)

Buchner, P. „Studien an intrazellulären Symbionten. Teil I. Die intra-

- zellularen Symbionten der Hemipteren (Fungi)". (Archiv f. Protistenk. 1912, 116 pp., 12 Taf., 29 Fig.)
- Buchner, P. „Über extrazelluläre Symbionten bei zuckersaugenden Insekten und ihre Vererbung". (Sitzungsber. Ges. f. Morph. u. Phys. München XXVII, 1911, p. 89—96.)
- Dumée, P. „Essai sur le genre *Lepiota*". (Paris 1911, 8 pl., 8°.)
- Ferdinandsen, C. „Fungi terrestres from northeast Greenland (N. of 76° N. Lat.) collected by the Danmark-expedition 1906—08." (Meddelelser om Grønland XXXIII, 1910, p. 137—145, pl. 9.)
- Gramberg, E. „Pilze der Heimat. Eine Auswahl der verbreitetsten essbaren, ungenießbaren und giftigen Pilze unserer Wälder und Fluren in Wort und Bild". Mit 130 farb. Pilzgruppen auf 116 Tafeln n. d. Natur gemalt vom Kunstmaler E. Dörstling. 1. Bd. Blätterpilze, 2. Bd. Lächerpilze und kleinere Familien. (Leipzig, Quelle u. Mayer 1913.)
- Harper, E. D. „The identity of *Cantharellus brevipes* and *Cantharellus clavatus*". (Mycologia V, 1913, p. 261—263, tab. 93—95.)
- Helway, E. W. D. „North American Uredineae I". (1913, 5 pp., 8 pl.)
- Herpell, Gustav. „Beitrag zur Kenntnis der zu den Hymenomyceten gehörigen Hutpilze in den Rheinlanden. — Eine Ergänzung der im Bande 49, Seite 128, unter diesem Titel enthaltenen Veröffentlichung, mit Beifügung der Beschreibung der von mir bestimmten neuen Arten". (Hedwigia LII, 1912, p. 364—392.)
- Hollós, László. „Magyarország Gasteromycetái" (Ungar. Bot. Blätter XII, 1913, p. 188—200, Taf. III—IV.)
- Исаченко, Б. Л. „О клубеньках на корнях *Tribulus terrestris* L. (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада. 1913. Т. XIII. 23—30, съ 4 рис. въ текстѣ).
- Ячевскій, А. А. „Опредѣлитель грибов". Т. I. „Совершенные грибы". СПб. 1913, стр. 1—934. Съ 1 раскраш. табл. и 610 рис. въ текстѣ. Изданіе Департам. Землед. Г. У. З. и З.).
- Kaufmann, F. „In Westpreussen gefundene Pilze der Gattungen *Psalliota*, *Stropharia*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Gomphidius* und *Paxillus*". (35. Bericht Westpreuss. Bot.-Zool. Ver. Danzig 1913.)
- Kotarnizky, N. „Ueber die Sporenbildung bei *Verpa bohemica* (Krombh.) Schroet." (Annales Mycologici. Vol. XII, n° 3, 1914, p. 241—250. Taf. IX.)
- Конокотина, А. Г. „О новыхъ дрожжевыхъ грибахъ *Nadsonia* (Guilliermondia) *elongata* и *Debaryomyces tyrocola*." (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада. 1913. Т. XIII, стр. 32—44, съ 39 рис. въ текстѣ и 1 табл.).
- Kurssanow, L. „Ueber die Peridienentwicklung im *Accidium*". (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXXII, 1914, p. 317—327. Taf. VI.)

- Laval, Ed. „Les Champignons d'après nature. Moeurs-Descriptions-Usages. Préface de M. le Professeur Mangin". (Un superbe volume en 4°, orné de 6 Planches hors texte en trichomie et de 40 Reproductions photographiques hors texte en noir.) (Librairie Ch. Delagrave, Paris.)
- Leger, L. et Duboscq, O. „Champignons parasites des Crustacés. Sur les Ecclinides des Crustacées décapodes". (Ann. Univ. Grenoble XXIII, 1911, p. 139—141.)
- Le Goc, M. J. „Observations on *Hirneola auricula-judae* Berk." („Jews ear"). (Proceed. Cambridge Philos. Soc. XVII, 1913, p. 225—228.)
- Levine, Michael. „Studies in the cytology of the Hymenomycetes, especially the Boleti". (Bull. Torrey Bot. Club XL, 1913, p. 137—181, Pl. 4—8.)
- Lind, J. „Systematic list of fungi (Micromycetes) from northeast Greenland (N. of 76° N. Lat.) collected by the Danmark-expedition. 1906—1908". (Meddelelser om Grønland XXXIII, 1910, p. 149—162, pl. 10.)
- Lindau, G. „Kryptogamenflora für Anfänger, Band II. Die mikroskopischen Pilze". (Berlin, Julius Springer 1912, 276 pp., 8°.)
- Lloyd, C. G. „Synopsis of the section *Ovinus* of *Polyporus*". (Cincinnati, Ohio, 1911, p. 73—94, ill., 1 Portr.)
- Lloyd, C. G. „Synopsis of the Stipitate *Polyporoids*". (Bulletin No. 20, 1912, Mycological Series No. 6, p. 95—208.)
- Mangin, L. et Patouillard, N. „Les Atichiales, groupe aberrant d'Ascomycètes inférieurs". (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 1475—1481, 2 Fig.)
- Marzinowsky, E. J. „Über die biologische Färbung der Schimmelpilze". (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. LXXIII, 1912, p. 191—193, 1 Taf., p. 411.)
- Murrill, W. A. „The *Amanitas* of eastern North America". (Mycologia V, 1913, p. 72—86, Pl. 85—86.)
- Надсонъ, Г. А. и Конокотина А. Г. „О новомъ родѣ дрожжевыхъ грибовъ, *Guilliermondia*, съ гетерогамной копуляціей". (Извѣст. Императ. СПб. Ботанич. Сада. 1911. Т. XI, стр. 117—142, съ 45 рис. въ текстѣ).
- Noack, K. „Beiträge zur Biologie der thermophilen Organismen". (Jahrb. f. wissensch. Bot. LI, 1912, p. 593—648.)
- Olivier, E. „Développement du *Batarrea phalloides* Pers." (C. R. Ass. franc. Avanc. Sc. XL, 1911, p. 451—454, 3 f.)
- Overholts, L. O. „The known *Polyporaceae* of Ohio". (The Ohio Naturalist XI, 1911, p. 353—373.)
- Paris. „Champignons comestibles et vénéneux". (Bull. Soc. Mycol. France XXVIII, 1912, p. XLIX—LII.)
- Pavillard, J. „La sexualité et l'alternance des générations chez les champignons". (Rev. sci. LI, 1913, p. 295—299.)

- Peklo, J.* „Neue Beiträge zur Lösung des Mykorrhizaproblems“ (Zeitschr. f. Gärungsphysiol. II, 1913, p. 246—289.)
- Popovici, A. P.* „Contributions à l'étude de la flore mycologique de la Roumanie.“ (Nord Oest du district de Suceava.) (Ann. Sci. Univ. Jassy VII, 1913, p. 267—275.)
- Price, S. R.* „On Polyporus squamosus Huds.“ (New. Phytolog. XII, 1913, p. 269—281, 1 pl. 4 fig.)
- Price, S. R.* „Observations on Polyporus squamosus Huds.“ (Proc. Cambridge phil. Soc. XVII, 1913, p. 168—169.)
- Rea, C.* „British Geasters“. (Transact. British Mycol. Soc. III, 1912, p. 351—353, tab. 17—19.)
- Rea, C.* „New and rare British fungi“. (Ibidem III, 1912, p. 376—380, tab. 20.)
- Rehm, H.* „Ascomycetes novi“. (Ann. Mycol. XI, 1913, p. 396—401.)
- Sartory et Bainier.* „Formes diverses et développement de l'appareil reproducteur chez un Pestalozzia“. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris. LXXII, 1912, p. 1016—1017.)
- Schimon, O.* „Beiträge zur Kenntnis rot gefärbter niederer Pilze“. (Dissert. München 1911, 128 pp., 49 Textabb., 2 Tafeln.)
- Schimon, O. und Will, H.* „Beiträge zur Kenntnis rotgefärbter niederer Pilze“. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwes. N. F. XXXV, 1912, p. 450—453.)
- Schkorbatow, L.* „Zur Morphologie und Farbstoffbildung bei einem neuen Hyphomyceten (*Gemmophora purpurascens* nov. gen. et spec.)“. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 474—482, 3 Abb.)
- Schwartz, E. J.* „Observations on *Asarum europaeum* and its Mycorrhiza“. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 769—776, With. Pl. LXXII.)
- Smith, L. A. and Ramsbottom, J.* „New or rare microfungi“. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV, 1913, p. 165—185.)
- Staritz, R.* „Pilze aus Anhalt.“ (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 161—163.)
- Stover, W. G.* „The Agaricaceae of Ohio. A preliminary Report with Keys to the Genera and Species“. (Proceed. Ohio State Acad. Sci. V, 1912, p. 462—577.)
- Траншель, В.* „Грибы и миксомицеты Камчатки“. (Труды Камчатской Экспедиции О. П. Рябушинского. Ботанич. отд. II. Москва. 1914. Стр. 535—576, съ 1 рис. въ текстѣ.)
- Воронизинг, Н. Н.* „О двухъ новыхъ представителяхъ Кавказской микрофлоры“ (Труды Императ. Петроградскаго Общ. Естеств. Т. XLIV—V, 1913—1914. Стр. 381—390, съ 7 рис. въ текстѣ.)
- Treboux, O.* „Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen. (Hedwigia. B. LII, 1912, p. 316—318.)
- Wheldon, H. J.* „A key to the British Agaricineae“. (Lancashire Nat. VI, 1913, p. 69—72.)

- Will, H.* „Beiträge zur Kenntnis rotgefärbter Pilze“. (Centralbl. f. Bakt. II, Abt. XXXV, 1912, p. 81—118, Taf. I—II und 13 Abbild. i. Text.)

5. Лишайники (Lichenes).

- Bachmann, F. M.* „The origin and development of the apothecium in *Collema pulposum*. (Bernh.) Ach.“ (Arch. Zellforsch. X, 1913, p. 369—430, 6 pl.)
- Bachmann, E.* „Zur Flechtenflora des Erzgebirges.“ (Hedwigia, B. LIII, 1912—1913, p. 99—123.)
- Bouly de Lesdain, M.* „Écologie d'une petite panne dans les dunes des environs de Dunkerque (Phanérogames et Cryptogames).“ (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 180—184, 207—212.)
- Chodat, R.* „Lichens épiphylls des environs de Genève.“ (Verhandl. Schweiz. Naturf. Ges. 95. Jahresvers. zu Altdorf 1912, II. Teil, p. 209—210.)
- Du Rietz, G.* „En ny fyndort för *Nephroma lusitanicum* Schaer.“ (Svensk. Bot. Tidskr. VII, 1913, p. 82.)
- Fink, Br.* „The relation of the Lichen to its algal host.“ (Science N. S. LIII, 1913, p. 99—123.)
- Galløe, O.* „Lichens from northeast Greenland (N. of 76° N. Lat.) collected by the Danmark-expedition 1906—08.“ (Meddelelser om Grønland XXXXIII 1910, p. 183—191.)
- Howe, R. Heber.* „A monograph of the North American Usneaceae.“ (Missouri Bot. Gard. Report XXIII, 1912, p. 133—146, Pl. VII.)
- Hue, A.* „Lichenum generis *Crocynia* Mass. plerasque speciesjuxta archetypa specimina morphologica et anatomice descripsit.“ (Mém. Soc. nat. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVII, 1908—1910, p. 223—254, ill.)
- Hue, A. M.* „Lichenes, morphologica et anatomice dispositi.“ (Paris 1912, 386 pp. 64 fig.)
- Hue, A. M.* „Monographia generis *Solorinae* Ach. morphologica et anatomice, addito de genere *Psoromaria* Nyl. appendice.“ (Mém. Soc. nat. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII 1911/12, p. 1—56.)
- Hulting, J.* „*Parmelia intestiniformis* (Vill.) Ach.“ (Svensk. Bot. Tidskr. VII, 1913, p. 81.)
- Knowles, M. C.* „The Maritime and Marine Lichens of Howth.“ (Proceed. Roy. Soc. Dublin, 1913, 65 pp., 1 Map., 1 Pl.)
- Knowles, M. C.* „Notes on the flora of the Saltees. IV Lichens.“ (Irish Nat. XXII 1913, p. 199—202.)
- Kreyer, G. K.* „Contributio ad floram lichenum gub. Mohilevensis, annis 1908—1910 lectorum. Supplementum.“ (Cum tabula.) (Acta Horti Petrop. XXXI, 2, 1913, p. 263—440.)

- Lettau, G. „Beiträge zur Lichenenflora von Ost- und Westpreussen.“ (Festschr. 50 jähr. Best. Preuss. Bot. Ver., 1862—1912, p. 17—91. Königsberg 1912.)
- Lettau, G. „Beiträge zur Lichenographie von Thüringen“ (Hedwigia. B. LII, 1912, p. 81—264.)
- Lindau, G. „Flechten aus den Anden nebst einer neuen Art von Parmelia aus Montevideo (2. Textfig.).“ (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 41—45.)
- Lindau, G. „Die Flechten. Kryptogamenflora für Anfänger III. Bd.“ (Berlin, J. Springer, 1913, VII, 36, 250 pp., 306 Abb., 8°.)
- Lynge, B. „Neue Flechten aus Norwegen.“ (Bergens Museumis Aarbok 1912, Avhandlingar Hefte 3, Bergen 1913, 1 Taf.)
- Merill, G. K. „New and interesting Lichens from the state of Washington.“ (Bryologist XVI, 1913, p. 56—59.)
- Novák, J. „Neue Lichenes Böhmens.“ (Ziva, 1912, p. 59 u. 120.)
- Olivier, H. Abbé. „Les Pertusaria de la Flore d'Europe. — Étude synoptique, descriptive et géographique.“ (Bull. de Géographie Botanique XXII, 1912, p. 193—217.)
- Sandstede, Heinr. „Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln II.“ (Mit Taf. I—III.) (Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen XXI, 2. Heft, 1913, p. 337—382.)
- Scriba, L. „Cladonien aus Korea.“ (Hedwigia. B. LIII, 1912—1913, p. 173—178.)
- Suza, J. „První přispěvek ku lichemlogii Moravy“ (Vestník Klubu Přírodověck. v. Prostějově XVI, 1913, p. 1—28.)
- Watson, W. „Notes on list of British Lichens.“ (New Phytologist XI, 1912, p. 414—416.)
- Zschacke, Hermann. „Die mitteleuropäischen Verrucariaceen I.“ (Hedwigia LIV 1913, p. 183—198, Taf. III.)

6. Mхи (Musci).

- Allen, Ch. E. „Cell structure, growth and division in the antheridia of Polytrichum juniperinum Willd.“ (Arch. f. Zellforsch. VIII, 1912, p. 121—188.)
- Arnell, H. W. „Zur Moosflora des Lenatales. Bericht über die im Jahre 1898 von Herrn Doktor H. Nilsson-Ehle an der Lena gesammelten Moose.“ (Arkiv f. Bot. XIII, 1913, 94 pp. 3 tafl.)
- Boas, F. „Zur Physiologie einiger Moose.“ (Hedwigia LIV, 1913, p. 14—21, 1 Textabb.)
- Cardot, Jules. „Mousses nouvelles du Japon et de Corée.“ (Bull. Soc. Bot. Genève VI, 1912, p. 378—387.)
- Cavers, F. „New Classification of Bryophyta.“ (Knowledge IX, 1912, p. 73.)

- Dismier, G. „Sur la présence du Philonotis seriata Mitten en Asie.“ (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 175—177.)
- Familler, Jg. „Moosgallen aus Bayern“ (5 Fig.). (Hedwigia, B. LIII, 1912—1913, p. 156—160.)
- Głowacki, J. „Moosflora der Steiner Alpen.“ (Carinthia 2. CII, 1912, p. 13—47, 113—156.)
- Grebe, K. „Beobachtungen über die Schutzvorrichtungen xerophiler Laubmoose gegen Trockenheit.“ (Hedwigia, B. LII, 1912, p. 1—20.)
- Gross, Hugo. „Ostpreussens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation.“ (Schrift. Physik.-ökonom. Ges. Königsberg, LIII, 1912, 1913, p. 183—264.)
- Gugelberg, M. von. „Beiträge zur Lebermoosflora der Ostschweiz.“ (Jahrb. natf. Ges. Graubündens, N. F. LIV, 1913, p. 34—45.)
- Györffy, J. „Aulacomnium turgidum (Wahlenb.) Schwägr.“ (Ungar. Bot. Bl. XI, 1912, p. 80.)
- Györffy, J. „Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen-Tatra. XI. Mitteilg.“ (Ungar. Bot. Blätter XI, 1912, p. 64—66, Tab. V.)
- Györffy, J. „Über die Verbreitung der Molendia Sendtneriana in der polnischen Tatra.“ (Ungar. Bot. Blätter XII, 1913, p. 224—227.)
- Hesselbo A. „Mosses from northeast Greenland (N. of 76° N. Lat.) collected by the Danmark-expedition 1906—08. (Meddelelser om Grønland XXXXIII 1910, p. 171—180, pl. 11, 12.)
- Janzen, P. „Ein neues hochalpines Bryum.“ (Mit 1 Abbildung im Text.) (Hedwigia, B. LII, 1912, p. 319—322.)
- Mark, C. G. „Notes on Ohio mosses.“ (Ohio Nat. XIII, 1913, p. 62—64, 1 Fig.)
- Meldrum, R. H. „Philonotis rigida Brid.“ (Proceed. Bot. Soc. Edinburgh Vol. XXVI Pt. 1. 1913, p. 96—97.)
- Price, M. P., Simpson, M. A. and N. D. „An Account of the Plants collected by Mr. M. P. Price on the Carruthers-Miller-Price Expedition through North-West Mongolia and Chinese Dzungaria in 1910.“ (Journ. Linn. Soc. London XLI, 1913, p. 455.)
- Röll, Julius. „Barbula Fiorii Vent. auch in Thüringen.“ (Hedwigia, B. LII, 1912, p. 393—394.)
- Roth, Gg. „Nachtrag I zu Band I der aussereuropäischen Laubmoose von 1910/11 (Taf. I u. II. 1 Textfig.).“ (Hedwigia, B. LIII, 1912—1913, p. 81—98.)
- Roth, Gg. „Neuere und noch weniger bekannte europäische Laubmoose, über welche in meinen Büchern aus den Jahren 1904 und 1905 noch keine Zeichnungen vorhanden sind“ (Taf. III). (Hedwigia, B. LIII, 1912—1913, p. 124—133.)
- Sabransky, Heinrich. „Beiträge zur Flora der Oststeiermark.“ (Verhandl. k. k. zoolog.-bot. Ges. Wien LXIII, 1913, p. 265—276.)

- Schiffner, Victor.* „Über eine kritische Form von *Riccia sorocarpa* und *Riccia pseudo-papillosa*. (Hedwigia, B. LIII, 1912—1913, p. 36—40.)
- Schiffner, Viktor.* „Über einige kritische Arten der Gattung *Radula*.“ (Österr. Bot. Zeitschr. LXIII, 1913, p. 441—445.)
- Servetlaz.* „Sur les cultures de Mousses en milieux stérilisés.“ (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 1160—1162.)
- Spindler, M.* „Moose des Vogtlandes.“ (Mit 1 Tafel und 5 Abbildungen im Text.) (Hedwigia, B. LII, 1912, p. 21—64.)
- Stirton, J.* „*Leucobryum pumilum* (Michx.) in Britain.“ (Scottish bot. Rev., 1912, p. 48.)
- Ubisch, G. von.* „Sterile Mooskulturen.“ (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXI, 1913, p. 543—552, 10 Textfig.)
- Warnstorf, C.* „Der Formenkreis der *Tortula subulata* (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu *Tortula mucronifolia* Schwgr.“ (Hedwigia, B. LII, 1912, p. 65—80.)
- Warnstorf, C.* „Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches. Eine Erinnerung an Dr. E. Zickendrath“ (24 Textabb.). (Hedwigia, B. LIII, 1912—1913, p. 184—320.)
- Warnstorf, C.* „*Tetraplodon balticus* Warnst. n. sp.“ (Schrift. Physik.-ökonom. Ges. Königsberg. LIII, (1912) 1913, p. 264—265.)

Цвѣтковые и сосудистыя споровыя, ботаническая географія и палеофитологія.

- Аболинъ, Р. И.* Въ тайгѣ Ленско-Вилуйской равнины. — Предварительн. отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи въ 1912 г. Подъ ред. проф. К. Д. Глиники. Стр. 225—267. Съ 3-мя табл. рисунковъ и 1 картою. СПБ. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. 1913.
- Аболинъ, Р. И.* Почвенный очеркъ Нерчинской тайги, Забайкальской области. — Предварит. отчетъ объ организ. и исполненіи работъ по изслѣдов. почвъ Азіатск. Россіи въ 1911 г., подъ ред. проф. К. Д. Глиники. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 29—43. Съ 3-мя табл. рис. и 1 картою.
- А. В. Г.* Лѣса на Воляни. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1913. № 14. Стр. 158—159.
- Алексенко, М.* Вниманію изслѣдователей растительности Харьковской губ. и любителей природы. — Бюллетени Харьков. Общ. Любит. Природы. 2-ой г. 1913. № 2. Стр. 87—88.
- Александровъ, Л. И. д-ръ.* Изъ поѣздки по крайнему сѣверу Россіи лѣтомъ 1912 года (Мурманъ, его природа и промыслы). — Естествознание и Географія. XVIII, 1913. № 2. Стр. 1—19. Съ 2 рис.

- Алексѣевъ, И.* Дубъ на сѣверной границѣ своего произрастанія. — Извѣстія Импер. Лѣсного Института. Вып. XXII. Стр. 117—153.
- Алексѣевъ, Я. Я.* Ботаническія изслѣдованія въ сѣверной части Смоленскаго уѣзда. — Труды Общ. изученія Смоленск. губ. Вып. I. 1913. Стр. 1—39.
- Алексѣевъ, Я.* Краткій предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ сѣв. части Смоленскаго уѣзда. — Отчетъ Общ. изученія Смоленской губ. по 1-е января 1912 г. Стр. 14—18.
- Алексѣевъ, Я. Я.* Предварительный отчетъ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ лѣтомъ 1912 г. — Отчетъ Общ. изученія Смоленской губ. за 1912 г. Смоленскъ. 1913. Стр. 18—20.
- Алехинъ, В. В.* Асканія-Нова, замѣчательной оазисъ въ степяхъ Таврической губ. — Вѣстникъ Воспитанія. 1912 г. № 1 и 2. — Москва 1912 г.
- Алехинъ, В. В.* Нѣкоторые новыя свѣдѣнія относительно растительности Асканіи-Нова. — Тр. Бот. Сад. Имп. Юр. Унив. 1912, XIV, стр. 192—196.
- Алехинъ, В. В.* Нѣсколько данныхъ къ флорѣ Владимирской губерніи. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV (1913). Стр. 8—13.
- Андреевъ, В. Д.* Списокъ важнѣйшихъ растений, найденныхъ въ Псковскомъ уѣздѣ въ 1907—1911 г.г. — Тр. Бот. Сад. Имп. Юр. Унив. Т. XIII (1912). Стр. 190—192.
- Андреевъ, В. Н.* Характеръ растительности юго-восточныхъ Каракумъ (Предварительный отчетъ). — Киевъ. Изданіе Аму-Дарьинскаго Общества хлопководства и орошенія. 1912. 31 стр.
- Andres, H.* Studien zur speziellen Systematik der Pirolaceae. Mit 3 Fig. im Text. — Allgemeine Botan. Zeitschr. 1913. Стр. 52—59; 69—72; 81—86.
- Andres, H.* Piroleen-Studien. Beiträge zur Kenntnis der Morphologie, Phytogeographie und allgemeinen Systematik der Pirolaceae. (Mit einigen Textfiguren und einer Abstammungstabelle.) — Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brand. LVI Jahrb. 1914. Стр. 1—76.
- Andres, H.* Zwei neue Pirolaceae aus der Subsection *Erxlebenia* (Opiz) H. Andres nebst einigen Bemerkungen zur Systematik der heimischen Arten. Mit Textfiguren. — Verhandl. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg. LIV Jahrb. 1912. Стр. 218—227.
- Аржановъ, С.* Два дня у Хвалынска (Путевой очеркъ). — Естествознание и Географія. 1913, № 3. 78—85.
- Балкашинъ, М. И.* Казенныя лѣсныя дачи Тарскаго у. Тобольск. губ. — Матеріалы къ изученію колониз. районовъ Азіат. Россіи, подъ ред. проф. К. Д. Глиники. Переселен. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ, 1911 г. Стр. 1—31. Съ 14-ю табл. рисунковъ.
- Bally, W., Dr.* Borshom und Bakurjani — „Natur- und Kulturbilder aus den Kaukasusländern und Hocharmenien.“ S. 98—108. Zurich, 1914

- Bayar, A. Списокъ сорныхъ растений Владимірской губ. — Труды Владимірскаго. Общ. Любит. Естествознан. 1912. III, 2. Стр. 21—50.
- Béguinot, A. e Dirazouyan, N. Contributo alla flora dell' Armenia. — Venezia, 1912. 120 p. con 12 tavole. Pr. Fr. 5.
- Becker, W. Anthyllisstudien. — Beihefte zum Bot. Centralblatt. Bd. XXIX 1912. Abt. II. S. 16—40.
- Béhning, Arvid. Die Biologische Wolga-Station. — Extrait des Annales de Biologie lacustre. T. V. 1912. Bruxelles. P. 1—8. Mit 5 Abbild.
- Берга, Л. С. Объ измѣненіяхъ климата въ историческую эпоху. — Земле-вѣдѣніе 1911 г.
- Berezowska El. Antoni Andrzejowski. — Ziemia, IV. 1913. № 17. Str. 279—281. Z. portretem.
- Бернштейнъ, Б. Л. Физико-географическія мѣстности Ярославской губ. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Вып. 8—9. Стр. 994—1008. Съ 2 рис. въ текстѣ.
- Битришъ, А. А. Орловская роща, ея устройство и судьба ея сплошныхъ вырубокъ. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 1—2. Стр. 73—139. Съ 7-ю табл. рисунковъ.
- Blocki, Br. Floristisches aus Galizien. II. — Österreich. Botan. Zeitschrift. LXII. 1912. P. 396—399.
- Blocki, Br. Zur Flora von Galizien. — Österreich. Botanische Zeitschrift. LXII. 1912. P. 240—241.
- Болачевъ, В. Новыя находки *Taeniopus* въ южной Россіи. — Труды Тифлис. Ботан. Сада. Вып. XII, кн. 2. 1913. Юбилейный сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 59—72. Съ 1 таблицей.
- Богданъ, В. Изъ наблюденій надъ залежной и степной растительностью въ Новоузенскомъ уѣздѣ Самарской губерніи. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. VI № 2. Стр. 79—89. Съ 1 рис.
- Боголюбовъ, М. Колебанія климата и историческая жизнь. — Чтенія въ Императорскомъ Общ. Исторіи и Древностей Россійскихъ. Книга 4-ая 1911 года (книга 239-ая). Москва. 1911.
- Боголюбовъ, М. Матеріалъ по вопросу о колебаніяхъ климата. — Земле-вѣдѣніе. 1911 г. Кн. I—II. Стр. 249—257.
- Боголюбенскій, В. И. Укрѣпленіе и использование летучихъ песковъ. — Изд. Лѣсного Департамента. С.-Петербургъ. 1912. Съ 14 рис.
- Богуславскій, О. Б. Лѣсное хозяйство въ устроенныхъ дачахъ казенныхъ Уральскихъ горныхъ заводовъ. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Вып. 6—7. Стр. 792—807. Вып. 10. Стр. 1249—1283 (оконч.).
- Bonati, G. Contributions a l'étude des Scrophulariacées. — Sur un Pedicularis de la série des Comosae originaire du Caucase. Bull. de la Soc. Bot. de Genève. 2-me série. Vol. V. 1913. № 1. P. 95—100.
- Bonati, G. Sur un Pedicularis critique du Kansou. — Bull. de la Soc. Botanique de Genève. 2-me ser. Vol. IV. 1912. № 8. p. 326—9.

- Bordzilowski, Eug. Diagnoses plantarum novarum in Caucaso detectarum. Труды Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив. XIII р. 18.
- Бордзиловскій, Е. И. О нахожденіи въ Европейской Россіи *Thesium procumbens* C. A. M., *Veronica umbrosa* M. B. и *Halimodendron argenteum* D. C. — Протоколы Киевск. Общ. Естеств. за 1913. Стр. 1—8. отд. отт.
- Bornmüller, J. Botanische Expedition nach Turkestan und Ost-Buchara. — Allgem. Botan. Zeitschr. 1914. № 1—2.
- Bornmüller, J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. I. Neue Arten der orientalischen Flora (mit Taf. II u. III); II. Ergänzung zu Winklers „Mantissa.“ — Österreich. Botan. Zeitschrift, Bd. LXII. 1912. P. 105—109, 181—189, 257—262, 317—322, 387—393, 423—426, 473—477.
- Bornmüller, J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. III. Mitteilungen über weitere neue Funde. — Österreich. Botan. Zeitschr. LIII. 1913. № 2. P. 54—63. Mit 1 Tafel.
- Bornmüller, J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. IV. Neue Arten aus Persien und Transkaukasien. — Österreich. Botan. Zeitschrift. LXIII, 1913. № 7. P. 290—293.
- Bornmüller, J. Generis Cousiniae species in Caucaso nec non in Transcaucasia crescentes. — Вѣстн. Тифл. Ботан. Сада. Вып. 30. 1913. Стр. 15—24.
- Bornmüller, J. Neue Arten aus der Flora von Artvin im westlichen Transkaukasien I-II. — Вѣстникъ Тифлис. Ботан. Сада. Вып. 26. 1913. P. 1—4. Вып. 29. Стр. 28—29.
- Боровиковъ, Г. А. Очеркъ растительности восточнаго Заангарья. — Труды почвенно-бот. экспед. по изслѣд. колонизац. районовъ Азіат. Россіи. Ч. II. Ботан. изслѣдов. 1909 г. Подъ ред. Б. А. Федченко. Вып. 7. Пересел. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ. 1912. 93 стр., съ 6-ю табл. рис. и 1 картою.
- Боровскій, В. *Trifolium Lupinaster*, L. Клеверъ лупиновый. — Труд. Бюро по прикладной ботаникѣ. г. 5-й № 3, стр. 79, съ нѣмец. резюме на стр. 80.
- Бородинъ, И. И. (акад.). Бородинская Биологическая Станція Имп. СПб. Общества Естествоиспытателей. — Труды Прѣсноводной Биологической Станціи Императ. С.-Петербург. Общ. Естествоисп. Т. III, 1912. Стр. I—LXII. Съ 6-ю политипажами и съ резюме на нѣмецкомъ языкѣ.
- Бородинъ, И. И. (акад.) Джозефъ Дальтонъ Гукеръ. 1817—1911. Некрологъ. — Извѣстія Импер. Акад. Наукъ, VI серия. № 8, стр. 545—548.
- Бородинъ, И. И. (акад.) Коллекторы и коллекции по флорѣ Сибири. — Труды Ботанич. Музея Имп. Акад. Наукъ. IV. 1908. Стр. 245—III.
- Бородинъ, И. И. (акад.). Хортицкое Общество Охранителей Природы. Труды Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив. XIII, р. 24.
- Ботаническій Кружокъ слушательницъ Стебутовскихъ Высшихъ Женскихъ

- Сельскохозяйственныхъ Курсовъ за первые два года его существованія. — С-Петербургъ 1912. 19 стр.
- Бранке, фонъ, В. Ю. Отчетъ по командировкѣ въ Туркестанскій край для изслѣдованія саксауловыхъ зарослей. — Изданіе Главн. Управленія Землеустр. и Землед. С.-Петербургъ. 1912.
- Burgerstein, A. Botanische Bestimmung sibirischer Holzsulpturen des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. — Annal. K. K. naturh. Hofmuseums in Wien. XXIV. 1911. P. 415—418.
- Burgerstein, A. Ergänzungen zur botanischen Bestimmung sibirischer Holzsulpturen. — Annal. K. K. naturh. Hofmus. in Wien. XXVI. 1912. S. 37—39.
- Бутаевъ, Д. В. (Лѣсничій). Лѣса Нагорнаго Дагестана и *Betula Raddeana* Trautv. въ нихъ. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV. 1913. Стр. 25—36.
- Бушъ, Е. А. (г-жа). Sapindales. Сем. Buxaceae, Empetraceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Staphyleaceae. — Матер. для флоры Кавказа. Fl. Cauc. crit. Т. III. Вып. 8. Стр. 1—48. Юрьевъ, 1911 (вып. 31), 1912 (вып. 35).
- Бушъ, Н. А. Біологическіе типы Раункиера и примѣненіе ихъ къ изученію отдѣльных растительныхъ формаций. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 287—290.
- Бушъ, Н. А. О дѣленіи Сибири на ботанико-географическія области. — Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. 1913. № 1. Стр. 39—46.
- Бушъ, Н. А. О новомъ видѣ рода *Stuebendorffia* (докладъ о научномъ другѣ). — Извѣстія Импер. Академіи Наукъ 1913. № 4. Стр. 218.
- Busch, N. A. De *Stuebendorffia* generis specie nova. — Труды Ботаническаго Музея Имп. Академіи Наукъ. Вып. X. 1913. Стр. 125—127. Съ 1 рис.
- Бушъ, Н. А. Ranales. — Матер. для флоры Кавказа. Flora Caucasica critica. Т. III. Вып. 3 (вып. 2—8). Юрьевъ, 1901—1903. Стр. I—XIX + 1—256: Nymphaeaceae (стр. 1—3), Ceratophyllaceae (стр. 3—5), Ranunculaceae (стр. 5—206), Berberidaceae (стр. 206—217), Magnoliaceae (стр. 217—219), Lauraceae (стр. 219—220); Addenda et corrigenda (стр. 222—240).
- Бушъ, Н. А. Rhedales, Sarraceniales. Ibid. Вып. 4 (вып. 9, 10, 16, 18, 19, 21; 24—25, 26—27, 29—30). Юрьевъ 1904, 1905, 1907—1910). Стр. 1—820: Введеніе (стр. I—LXXIV), Papaveraceae (стр. 1—74), Cruciferae (стр. 75—706), Carparidaceae (стр. 707—723), Resedaceae (стр. 723—740); Droseraceae (стр. 740—746). Addenda et corrigenda (стр. 747—788).
- Бушъ, Н. А. Флора Сибири и Дальняго Востока, издаваемая Ботаническимъ Музеемъ Импер. Академіи Наукъ. Flora Sibiriae et Orientis Extremi a Museo Botanico Academiae Imperialis Scientiarum Petropolitanae edita. Вып. 1-й. Двудольныя. 24. Papaveraceae. 25. Cruci-

- ferae. (Листы 1—11). С. Петербургъ, 1913. Стр. 1—176. Съ многими рис. и 2-мя таблицами въ краскахъ.
- Bjorkenheim, R. Vegetation auf Äsbildungen und Moränenböden im Staatsrevier Evas. — Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica XXXIV. 34. № 2. Стр. 1—35.
- Вавиловъ, Н. Гибриды обыкновенной пшеницы (*Triticum vulgare* Vill.) съ однозернянкой (*Triticum monococcum* L.). — Труды Бюро по прикладн. ботаникѣ. Т. 6-й. 1913. № 1. Стр. 1—19. Съ 1 фототипіей и 1 рис. въ текстѣ.
- Вайнеръ В. А. Соціологія въ ботаникѣ. (Фито-соціологія). — Природа. Сентябрь 1912. Стр. 1059—1079. Съ 9-ю рис. въ текстѣ.
- Ваньковъ И. В. Замѣтки объ *Orchis satyroides* Stev. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV (1913). Стр. 292—295.
- Верещанинъ, В. И. Алтай, какъ районъ ученическихъ экскурсій. III (Окончаніе). — Естествознаніе и Географія, стр. 23—39, № 2, 1912 г.
- Werner, Ernst. Neue Isoëtes-Standorte in Livland. — Проток. Засѣд. Общ. Ест. при Имп. Юрьевск. Унив. XVIII, 4, стр. 41—100. Съ картою, нѣм. и русск. резюме.
- Вессловскій, В. Осеннія экскурсіи въ лѣсной школѣ. — Лѣсной Журналъ, XLI, 1911. Вып. 7—8. Стр. 1205—1219.
- Ветшттейнъ, Р. Руководство по систематикѣ растений. Т. II. Часть II. Высшія растения (скрытоосѣменные). — Перев. съ нѣмецкаго подъ редакцію проф. С. И. Ростовцева. Москва, 1912 г. Стр. VI+1—501, съ 274 рисунк.
- Wycoff, E. Bibliography relating to the flora of Asia. Embracing Bot. Sect. T. of the Lloyd Library. — Bibliogr. Contr. Lloyd. Libr. Cincinnati. Ohio. 1913. P. 439—468.
- Wycoff, E. Bibliography relating to the floras of Arctic Regions, Iceland Scandinavia, Denmark, Norway, Sweden, Russia, Finland, Lapland, Russian Poland and Caucasia. — Bibliogr. Contr. Lloyd, Libr. Cincinnati. Ohio. 1912. P. 311—354.
- Winkler, Hub. Neue Revision der Gattung *Carpinus*. — Engler's Botan. Jahrb. 50. Bd. Suppl.-Bd. Fest-Band f. A. Engler. P. 488—508. (Mit 7 Fig. im Text.)
- Виноградовъ-Никитинъ, И. З. Ахалцхская инфузорная земля и палеонтологическія находки въ ней. — Извѣстія Кавказ. Отд. Имп. Рус. Геогр. Общ. Тифлисъ. Т. XXII. 1913. 5 стр., съ 1 рис. въ текстѣ.
- Виноградовъ-Никитинъ, И. З. Замѣтка объ омелѣ (*Viscum album*). — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIII (1912). Стр. 33—34.
- Виноградовъ-Никитинъ, И. З. Людвигъ Францевичъ Млокошъвичъ. — Лѣсной Журналъ. XLII. Вып. 10, 1912. Стр. 1161—1162.
- Виноградовъ-Никитинъ, И. З. Окаменѣлый лѣсъ на Кавказѣ. Извѣстія Кавказ. Отд. Имп. Геогр. Общ. Т. XXI (1911—12). № 3, стр. 219—223.

- Виноградовъ-Никитинъ, П. З.* Остатки окаменѣлаго лѣса на Кавказѣ и о процессѣ окаменѣнія. — Лѣсной Журналъ. XLIII, 1913. Вып. 1—2. Стр. 140—146.
- Wodzinska, J.* Z jezior Wielkopolskich. — *Wszechswiat* XXXI 1912 № 29. Str. 510—512. № 30. Str. 524—525.
- Wodzinska, J.* Z okolic Konina. — *Wszechswiat*. XXXI. Warszawa. 1912. № 36. Str. 613—615.
- Вольфъ, Э. Л.* Дендрологическій садъ Императ. Лѣсного Института. — Извѣстія Имп. Лѣсного Инст. Вып. XXIV. 1913. Стр. 237—264
- Вольфъ, Э. Л.* Пособіе для студентовъ Императорскаго Лѣсного Института по дендрологін. — С. Петербургъ, 1912. Стр. 1—11.
- Вольфъ, Э. Л.* Таблица для опредѣленія по шишкамъ хвойныхъ, входящихъ въ программу практическихъ занятій по дендрологін. Извѣстія Импер. Лѣсного Института. Вып. XXIII. С. Петербургъ, 1912. Стр. 73—78. Съ 7-ю рис. въ текстѣ.
- Вольфъ, Э. Л.* Терминологія къ практическимъ занятіямъ по дендрологін въ Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ. — Извѣстія Имп. Лѣсн. Инст. В. XXIV, 1913. Стр. 167—176.
- Woycieki, Z.* Obrazy roślinności Królestwa Polskiego. (Vegetationsbilder aus dem Königreich Polen.) Zesz. I. Roślinność Niziny Ciechocińskiej. (Flora der Niederung von Ciechocinek) — Warszawa, 1912 E. Wende i S-ka. 4°. 10 tablic z tekstem.
- Woycieki, Z.* Obrazy roślinności Królestwa Polskiego. (Vegetationsbilder aus dem Königreich Polen.) Zesz. II i III. Roślinność wyżyny Kielecko-Sandomierskiej. (Flora der Kielce-Sandomier'schen Gebirgskette). — Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wyd. III. Nauk. Mat. i Przyrod. Warszawa, 1912.
- Wójcicki, Z.* Obrazy roślinności Królestwa Polskiego. (Vegetationsbilder aus dem Königreich Polen.) Zesz. IV. Roślinność terenów galmanowych Bolesławia i Olkusza. — Wydawnictwa Towarz. Naukowego Warszaw. Wyd. III. Warszawa, 1913.
- Wójcicki, Z.* Obrazy roślinności Królestwa Polskiego. (Vegetationsbilder aus dem Königreich Polen.) Zesz. V. i VI Roślinność Ojcowa. (Flora von Ojców.) — Wydawnictwa Towarz. Naukowego Warszaw. Wyd. III. Warszawa, 1913. Str. 1—40+10 tablic i str. 1—26+10 tablic.
- Волженцевъ, А.* Естественное возобновленіе дубовыхъ насажденій въ Углянскомъ лѣсничествѣ Воронежской губерніи и уѣзда. — Изв. Кабинета Общаго Лѣсоводства. — Изв. Импер. Лѣсного Института, вып. XXII, 1912 г. Стр. 245—300.
- Вороновъ, Ю. Н.* Новыя данныя къ флорѣ Кавказа. — Вѣстникъ Тифлис. Ботанич. Сада. Вып. 22, стр. 1—24.
- Вороновъ, Ю. Н.* Parietales (Guttiferae, Elatinaceae, Frankeniaceae). — Матер. д. флоры Кавк. Flora Cauc. crit. Ч. III, вып. 9. Стр. 1—74. Юрьевъ, 1906 (вып. 13) и 1909 (вып. 22). Geraniales (Geraniaceae). Ibid.

- Ч. III, вып. 7. Стр. 1—112. Юрьевъ, 1908 (вып. 20), 1910 (вып. 28), 1912 (вып. 36).
- Woronow, G. et Schelkownikow, A.* Schedae ad Herbarium Florae Rossicae. — Тр. Тифл. Бот. Сада. Вып. XII, кн. 1, приложение 1. Стр. 1—24.
- Вотчалъ, Е. Ф.* Владиміръ Ивановичъ Бѣляевъ. (1855—1911). Очеркъ жизни и дѣятельности. Прот. засѣданій Киев. Общ. Естеств. за 1911 г. Стр. 30.
- Вронскій, Г.* Дубравы Корабельнаго лѣсничества. — Лѣсной Журналъ XLII, 1913. Вып. 1—2. Стр. 185—196.
- Вульфъ, Е. В.* Къ номенклатурѣ *Veronica multifida* L. — Труды Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив. XIII, р. 16.
- Вульфъ, Е. В.* Къ эндемичной флорѣ Крыма. — Труды Ботанич. Сада Императ. Юрьевскаго Университета, 1912 г. XIII, р. 198—207.
- Вульфъ, Е. В.* Предварительная таблица для опредѣленія крымско-кавказскихъ видовъ р. *Veronica*. — Вѣстн. Тифл. Ботан. Сада. Вып. 28, 1913. Стр. 1—15.
- Вульфъ, Е. В.* Христіанъ Стевенъ, какъ ботаникъ (къ 50-лѣтію со дня его смерти). Съ портретомъ. — Зап. Крымск. Общ. Ест. и Люб. Прир. 1913, т. III. Стр. 53—60.
- Высоцкій, Г. Н.* Изъ области устройства искусственныхъ степныхъ лѣсовъ. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1913, № 7. Стр. 73—78.
- Высоцкій, Г. Н.* Къ вопросу о гидроклиматическомъ значеніи лѣсовъ для Россіи. Моимъ оппонентамъ. — Лѣсной Журналъ. XLI, 1911. Вып. 9—10. Стр. 1478—1486.
- Высоцкій, Г. Н.* Къ вопросу о причинахъ усыханія лѣсныхъ насажденій на степномъ черноземѣ. Исслѣдованія въ Мариупольскомъ Опытномъ Лѣсничествѣ. — Труды по лѣсному опытному дѣлу въ Россіи. Вып. 40. СПб. 1912. Стр. 1—62.
- Высоцкій, Г. Н.* Лѣсныя культуры степныхъ опытныхъ лѣсничествъ съ 1893 по 1907 г. (Описанія природныхъ условій и результатовъ лѣсокультурной дѣятельности трехъ степныхъ опытныхъ лѣсничествъ, бывшихъ раньше участками экспедиціи проф. Докучаева). — Тр. по лѣсн. опын. дѣлу въ Россіи. Вып. XLI, 1912. Стр. I—X+1—557.
- Высоцкій, Г. Н.* Объ учрежденіи лѣсоводныхъ станцій. — Лѣсной Журналъ, XLIII, 1913. Вып. 3—4-й. Стр. 444—462.
- Высоцкій, Г. Н.* О дубравахъ въ Европейской Россіи и ихъ областяхъ. — Лѣсной Журналъ, XLIII, 1913. Вып. 1—2. Стр. 158—171.
- Выставка* весенней природы. Краткій путеводитель по выставкѣ весенней природы Харьковскаго Общества Любителей Природы, 1912. 18 стр.
- Hackel, E.* Bemerkungen über einige kaukasische Gräser. — Вѣстн. Тифл. Ботан. Сада. Вып. 29, 1913. Стр. 25—27.
- Hackel, E.* Einige neue Arten und Varietäten von Gräsern der kaukasi-

- schen Flora. — Вѣстникъ Тифлискаго Ботанич. Сада. Вып. 24. 1912. Стр. 15—20.
- Hackel, E. Gramineae Caucasicae novae ex herbario Musei 'Caucasici'. — Извѣстія Кавказ. Музея, т. VII. Тифлисъ 1913. Стр. 1—2
- Handel-Mazzetti, H. Dr. Die biovulaten Haplophyllum-Arten der Türkei, — Verhandlungen der k. k. zoolog-bot. Gesellschaft in Wien. 1913. S. 26—55.
- Handel-Mazzetti, H. Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan, sowie Syrien und Prinkipo. I и II. Wiss. Ergebn. der Exped. nach Mesopotamien. 1910. Band XXVI. — Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums. S. 120—154, B. XXVII, S. 41—92.
- Hayek v., Aug. Bemerkungen zur entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns. — Oesterr. Bot. Zeitschrift, LXIII, 1913, № 7. S. 273—279.
- Hayek v., Aug. Entwurf eines Cruciferen-Systems auf phylogenetischer Grundlage. — Beihefte zum Botan. Centralbl. XXVII (1911), Abt. 1. S. 127—335, mit Tafeln VIII—XII.
- Ганешинъ, С. С. Матеріалы къ флорѣ Балаганскаго, Нижнеудинскаго и Киренскаго уѣздовъ Иркутской губерніи. — Извѣстія Имп. Академіи Наукъ, 1913, VI, сер. № 16. Стр. 901. (Докладъ о трудѣ).
- Ганешинъ, С. С. Растительность Ангара-Илимскаго края Иркутской губ. Труды почвенно-ботанич. экспедицій по изслѣд. колонизац. районовъ Азіатской Россіи. Ч. II. Ботанич. изслѣд. 1909 г., подъ ред. Б. А. Федченко. Вып. 5. Переселенч. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ, 1912. Стр. 1—154. Съ 10-ю табл. рис., съ 1 почвенно-ботанич. таблицей и 1 картой.
- Höck, R. Къ исторіи развитія растительнаго міра сѣверной Германіи. (Переводъ съ нѣм. Г. О. Коха). Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи, 1912. Т. XIV. Вып. 7—8. Стр. 210—222.
- Hermann, L. Flora von Deutschland und Fennoskandinavien, sowie von Island und Spitzbergen. Leipzig. 1912. (Th. O. Weigel). S. 1—524.
- Hjelt, H. Conspectus Florae Fennicae. Vol. IV. Pars. 3. Violaceae-Elaeagnaceae. Helsingfors. 1909—1911. 8°. P. VII + 411. — Acta Soc. p. Fauna et Flora Fenn. XXXV. 1.
- Глинка, К. Д., проф. О древнихъ процессахъ вѣтряннаго вѣтра въ Приамурьѣ. — „Почвовѣдѣніе“, 1911 г. № 3, стр. 9—25.
- Аболинъ Р. И., Благовѣщенскій Н. В., Драницынъ Д. А., Короткій М. Ф., Неуструевъ С. С., Поплавская Г. И., Прасоловъ Л. И., Прохоровъ Н. И., Райкинъ А. Я. и Сукачевъ В. Н., подъ редакціей проф. К. Д. Глинка. Предварительный отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи въ 1911 году. — Пересел. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 1—172. Съ 47-ю таблицами и 11 картами.

- Glinka, K., Prof. Geographische Resultate der Bodenuntersuchungen im asiatischen Russland. — Географическіе результаты почвенныхъ изслѣдованій въ Азіатской Россіи. — Почвовѣдѣніе, 1912 г. № 1, стр. 42—63.
- Глинка, К. Д. и Федченко, Б. А. Краткая характеристика почвенныхъ и растительныхъ зонъ Азіатской Россіи. СПб., 1911, стр. 1—35.
- Golinski, S. Roślinność a ruiny. — Ziemia. Warszawa. 1912. № 4. Str. 57—60, № 5. Str. 74—76.
- Голицынъ, В. М., кн. Нашествіе иноплеменика. — Труды Ботанич. Сада Императ. Юрьевскаго Университета. 1912 г. XIII, p. 185.
- Головашкинъ, С. М. Типы сосновыхъ насажденій Рожнова бора и ихъ возобновленіе. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Выпускъ 6—7. Стр. 710—746. Съ 1 табл.
- Горбатовъ, И. Верхоянскіе хлѣбные злаки — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. V. 1912. № 8. Стр. 296—302.
- Гордлинъ, А. Я. проф. Агроэкологическія замѣтки. 1. Diplachne serotina Link. и Dipl. squarrosa Maxim. 2. Diplachne squarrosa Maximovicz aut Richter? 3. Изъ наблюденій надъ клеистогамными злаками. — Изв. Имп. Ник. Ун. IV. (1913). Вып. 3. Стр. 140—155.
- Городковъ, Б. Н. Къ систематикѣ европейско-азиатскихъ представителей рода Sagittaria. — Труды Ботанич. Музея Имп. Академіи Наукъ. Вып. X. 1913. Стр. 128—167. Съ 6-ю рис. въ текстѣ.
- Городковъ, Б. Н. Къ систематикѣ европейско-азиатскихъ представителей рода Sagittaria. (Рефератъ сообщенія). — Извѣстія Имп. Акад. Наукъ, II серіи. 1913. № 2. Стр. 74.
- Городковъ, Б. Н. Очеркъ растительности низовьевъ рѣки Конды. — Ежегодникъ Тобольск. Губернск. Музея, вып. XX; стр. 1—61, съ алфавит. указ. семействъ.
- Городковъ, Б. Н. Поѣздка въ Салымскій край. — Ежегодникъ Тобольскаго Губернск. Музея. Г. 19. Вып. XXI. Тобольскъ, 1913. II. Стр. 1—100. Съ 9-ю рис. на отд. таблицахъ.
- Городковъ, Б. Н. Списокъ растений, собранныхъ на р. Салымѣ, въ 1911 году. — Ежегодникъ Тобольск. Губернск. Музея. Г. 19. Вып. XXI. Тобольскъ. 1913. II. Стр. 1—34.
- Hosseus, C. C. Die Stammpflanze des officinellen Rhabarbers und die geographische Verbreitung der Rheum-Arten. — Oesterreich. Bot. Zeitschrift. Bd. LXI. 1911. № 12. P. 471—478. Bd. LXII. 1912. № 1. P. 15—21.
- Готанъ, В. О хвойныхъ (Coniferae) и ихъ родичахъ въ доисторическія времена. — Перев. Е. С. — Естествознаніе и Географія, стр. 40—58. № 2, 1912 г.
- Gothan, W. Ueber einige permo-carbonische Pflanzen von der unteren Tunguska (Sibirien). Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. LXIII, 1912. P. 418—428.

- Гренъ, Н. Возобновленіе сосновыхъ насажденій Угличскаго лѣсничества Усманской казенной лѣсной дачи. — Изв. Кабинета Общаго Лѣсоводства. — Изв. Импер. Лѣсного Института. Вып. XXII, 1912 г. Стр. 155—220.
- Григорьевъ, С. На полуостровѣ Канинѣ. Съ картой, схематическимъ разрѣзомъ и 15 видами. — Землевѣд. 1913. Кн. III. Стр. 1—45.
- Григорьевъ, М. П. Краткій предварительный отчетъ о работахъ по изслѣдованію луговъ Владимірской губ., произведенныхъ съ 19 Іюля по 1 декабря 1912 г.
- Гриневецкій, Б. Б. Восточная граница бука въ Европѣ. — Труды Тифлис. Ботанич. Сада. Вып. XII, кн. 2. 1913. Юбилейный сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 73—88. Съ 1 картою.
- Гриневецкій, Б. Б. О нахожденіи *Vicia abbreviata* Fischer et Spreng. на Кавказѣ. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 13—14.
- Гриневецкій, Б. Б. Празднованіе 25-лѣтія научной дѣятельности проф. Н. И. Кузнецова. — Труды Тифлис. Ботан. Сада. Вып. XII, кн. 2. 1913. Юбилейный Сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 21—29.
- Гриневецкій, Б. Б. Растительный міръ Урала. — Россія, полное географическое описаніе нашего отечества подъ ред. В. П. Семенова-Тянь-Шанскаго. Томъ V. Уралъ и Приуралье. Изд. А. Ф. Девриена. С.-Петербургъ. 1914. Гл. III. Стр. 97—108. Съ рис. и 1 ботанико-географич. картою.
- Грыньевіеcki, B. Franciszek Kamiński i jego zasługi naukowe. (François Kamiński. — Necrologue). — Kosmos. XXXVIII. 1913. Z. 1—3. Str. 156—169. Z. portretem.
- Гриневичъ, Ф. Лѣсное хозяйство въ Подоліи. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ 1913. № 14. Стр. 159—160.
- Гроссгеймъ, А. А. Ботаническая экскурсія въ Эриванскую губернію въ августъ 1911 года. — Труд. О-ва Испыт. Прир. при Имп. Харьков. Унив. Т. XLVI. Харьковъ. 1913. Стр. 17—40.
- Гроссгеймъ, А. А. Матеріалы для флоры Эриванской губерніи. — Тр. Общ. Исп. прир. при Имп. Хар. Унив. 1911—1912. Т. XLV. Стр. 177—251.
- Gross, Hugo. Polygonaceae nonnullae novae. — Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. 49. H. 2. 1913. P. 340—348.
- Gross, Hugo. Beiträge zur Kenntnis der Polygonaceen. — Engler's Botan. Jahrbücher. Bd. 49, H. 2. 1913. P. 234—339. Mit 30 Abbild. im Text.
- Hruby, Joh. Le genre Arum. Aperçu systématique avec considérations spéciales sur les relations phylogénétiques des formes. — Bulletin de la Société botanique de Genève 1912. P. 113—160; 330—370. 6 figures.
- Гузовскій, Бр. Казанскія нагорныя дубравы. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 1—2. Стр. 172—184.
- Гуманъ, В. В. Вліяніе рельефа и почвенно-грунтовыхъ условій на ростъ

- лѣса въ предѣлахъ Хрѣновской дачи, Воронежской губерніи. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 5. Стр. 810—842. Съ 11-ю табл. рис.
- Гуманъ, В. В. Причины гибели сосновыхъ культуръ въ Арчадинской дачѣ области Войска Донскаго. — Тр. по Лѣсн. Опытн. дѣлу въ Россіи. Вып. L, 1913 г. Стр. 1—81.
- Гурьевъ, А. Къ вопросу объ оцѣнкѣ Вятскихъ лѣсовъ. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Вып. 6—7. Стр. 820—842.
- Гуторовичъ, И. И. Краткое описаніе типовъ насажденій, встрѣчаемыхъ въ Вятской и Пермской губерніяхъ въ сѣверныхъ ихъ частяхъ. — Лѣсн. Журн. XLII 1912. Вып. 4—5. Стр. 502—512.
- Давидъ, С. Просвирникъ сѣверный (*Malva borealis* Wallm.). — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Т. 5. 1912. № 9. Стр. 321—324. Съ 2-мя рис. въ текстѣ и съ резюме на нѣмец. яз.
- Дамбертъ, Э. Ростъ сосны и ели въ зависимости отъ влаги. — Лѣсной Журналъ, XLII-ый годъ. Вып. I-й. Стр. 74—81.
- Danguy, Paul. Contribution à l'étude du genre *Aprocynum* dans l'Asie Centrale. — *Notulae systematicae*, t. II, № 5, p. 136—139. Paris. 1911.
- Danguy, P. Liste des plantes récoltées par M. le Dr. Bertaud du Chazaud en Mongolie. — *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle*. Paris, 1911. № 7. P. 546—558.
- Danguy, P. Mission Pellet-Vaillant dans l'Asie centrale. Collections botanique rapportées par le Dr. L. Vaillant. Liste des espèces. — *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle*. 1911. № 5. P. 331—346. № 6. P. 446—453.
- Даниленко, А. Сорта яровыхъ хлѣбовъ (съ Донецкаго опытнаго поля). — Сельско-хоз. Листокъ (прилож. къ журн. Юго-Восточный Хозяинъ). Ростовъ н. Д. 1912. № 9. Стр. 2—4.
- Dziubalowski, S. Nieco o roślinności w Ciechocinku. — *Ziemia*. III. Warszawa, 1912. № 17. Str. 264—267. Z 3-ma rys. w tekście.
- Diels, L. *Plantae chinenses Forrestianae*; Numerical Catalogue of all the Plants collected by G. Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906 (Nos. 1—1120). — Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh July 1912. P. 1—80. September. P. 81—160. October. P. 161—240. Nos. 4482—5099. P. 241—320.
- Диницъ, А. В. Лѣсная зона сѣверо-западнаго Кавказа. — Труды Ставропольск. Общ. для изученія сѣверо-кавказ. края. Вып. 1. Стр. 15—27. С.-Петербургъ, 1911.
- Диницъ, Н. Я. Путешествіе по Закатальскому округу и Дагестану. — Извѣстія Кавказскаго Отд. Импер. Русскаго Географ. Общ. т. XXI, № 2-й, стр. 1—60.
- Dykes, W. R. *The Genus Iris*. — Cambridge (University Press.). 1913. Folio, VIII+246 pag. illustr.

- Доктуровскій, Вл. С. Ботанико-географическія особенности Русскаго сѣвера: (По поводу работы Г. И. Танфильева. „Предѣлы лѣсовъ въ полярной Россіи.“ Одесса, 1911 г.) — Изв. Арханг. О-ва изученія Русск. Сѣвера. 1912 г. № 6. Стр. 3—6. Архангельскъ, 1912 г.
- Доктуровскій, В. С. Амурская область. Районъ р. Норы и Мамына. — Предвар. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. Θ. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 56—69. Съ 5 рис.
- Доктуровскій, В. С. Къ методикѣ обозначенія растительныхъ формаций. — Болотовѣд, 1913. № 2. Стр. 129—138.
- Доктуровскій, Вл. С. Къ незаходящему солнцу (Путешествіе на сѣверъ Финляндіи). — Вѣстникъ Знанія. № 5, стр. 415—423, съ 3 рис. С.-Петербургъ, 1912 г.
- Доктуровскій, Вл. С. О возрастѣ болотъ. — Ежегодникъ по Геол. и Минерал. Россіи. Т. XIV. Вып. 7—8. 1912. Стр. 223—225. Съ 2-мя рис.
- Доктуровскій, В. С. Опытное хозяйство на болотахъ Волынской губ. (Съ 7 фотогр.). — Болотовѣд. № 4. 1913. Минскъ, 1914. Стр. 365—374.
- Доктуровскій, В. С. Орошеніе болотъ въ Минской губ. въ связи съ намѣненіями на нихъ растительности. — Докладъ 1-му Сѣв. Меліор. Съѣзду въ Москвѣ 28 окт. 1913 г. Изд. Труд. Съѣзда. Москва. Стр. 1—6 отд. отд.
- Доктуровскій, Вл. С. Орошеніе болотъ въ Полѣсьѣ и измѣненія растительности на нихъ. — Болотовѣдніе. II. 1913. № 1. Стр. 1—28. Съ 8-ю рис. въ текстѣ.
- Доктуровскій, В. С. По поводу статьи Б. А. Ганжи: „Къ вопросу о затопленіи болотъ въ связи съ анализами воды.“ — Болотовѣдніе. Минскъ. № 4. 1913. Стран. 410—414.
- Доктуровскій, В. С. Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ болотъ Волынской губерніи въ 1913 году. — Тр. общ. изслѣд. Волыни. VII т. Стр. 162—179.
- Доктуровскій, Вл. С. Сводный списокъ растений Амурской области. — Матеріалы къ изслѣдованію колонизаціонныхъ районѣвъ Азиатской Россіи. Вып. I. С.-Петербургъ, 1912. Изд. Пересел. Упр. Г. У. З. и З. Стр. 129—216.
- Домашевскій, Д. К. Почвенно-грунтовые и гидрологическія условія лѣсопронарастанія въ Атаманскомъ лѣсничествѣ. — Юго.-Вост. Хозяинъ. № 4. Апрель, 1912 г. Стр. 19—40, съ 4 рис.
- Domin, K. Einige Bemerkungen über Asarum europaeum L. var. caucasicum Duch. — Русскій Ботан. Журналъ. 1911. № 2. Стр. 19—24.
- Домрачевъ, Д. В. Данные о климатѣ, почвахъ и растительности верхняго теченія рѣки Тунгиря Якутской области. — Труды команд. по Высоч. повел. Амурской экспед. Вып. XIV. Матеріалы метеорол. стан-

- цин . . . С.-Петербургъ, 1913. Стр. 617—681. Съ 1 табл. рисунковъ, 1 диаграм. и 2-мя картами на особ. таблицахъ.
- Дробовъ, В. И. Къ систематикѣ рода *Bolboschoenus* Palla' (*Scirpus* L. ex parte) и его распространенію въ Сибири. (Докладъ о трудѣ). — Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. 1913. № 9. Стр. 416.
- Дробовъ, В. И. Матеріалы по изученію типовъ лѣсныхъ насажденій Вытегорскаго уѣзда Олонецкой губерніи (съ 8 черт.). — Изв. общ. изуч. Олон. губ. 1914. № 1—2. Стр. 11—63.
- Дробовъ, В. И. Маринско-Чулымская тайга. — Предвар. отч. о ботанич. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. Θ. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 1—7, съ 4 рис.
- Ермолаевъ, А. И. Фенологическія наблюденія въ Енисейской губ. — Изв. Красноярск. Подотд. Вост.-Сиб. Отд. Импер. Русск. Геогр. Общ. Т. II. Вып. 6. Стр. 1—65.
- Жадовскій, А. Е. Матеріалы по географіи *Polypodium vulgare* L. (Авторефератъ). — Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. 1912. № 13. Стр. 825—6.
- Жадовскій, А. Е. Матеріалы по географіи *Polypodium vulgare* L. — Оттискъ изъ Трудовъ Ботан. Музея Импер. Академіи Наукъ. Вып. X. 1913. Стр. 60—113. Съ 6-ю рис. въ текстѣ и 1 картой.
- Желтопановъ, В. С. Опытъ изслѣдованія возобновленія сосновыхъ насажденій Голодаевской дачи, Липшинскаго лѣсничества, Чебоксарскаго у., Казанской губ. — Извѣстія Импер. Лѣсного Института. Вып. XXIII. С.-Петербургъ, 1912. Стр. 1—72.
- Житковъ, Б. М. Полуостровъ Ямалъ. — Записки Импер. Рус. Географ. Общ. по общей географіи. XLIX. С.-Петербургъ, 1913. Стр. X+349. Съ 2-мя картами и 18 рис. въ текстѣ.
- Zmuda, A. J. *Androsace septentrionalis* var. *sessiliflora* nov. var. — Sprawozdań Komisji fizyograficznej Akad. Um. w Krakowie. T. XLVI. 1912. Str. 35—38, Tabl. I.
- Zmuda, A. J. Rośliny zebrane na Zmudzi przez prof. d-ra E. Janczowskiego. — Sprawozdan Komisji fizyograficznej Akademii Um. w Krakowie. T. XLVI, 1912. Str. 3—34.
- Замескій, М. Д. Анатомія *Lepidodendron dichotomum* Sternberg. — Извѣстія Общ. для изслѣд. природы Орловск. губ. З. 1913. Стр. 97—99.
- Zalassky, M. D. Etudes paléobotaniques I partie. Structure du rameau du *Lepidodendron obovatum* Sternb. et Note préliminaire sur le *Coe-noxylon* Scotti, nov. gen. et sp. — St. Petersburg. 1911. Avec 2 pl. P. 1—16. 4°.
- Zalassky, M. D. Etudes paléobotaniques. I partie. Supplement. Sur le coussinet du *Lepidodendron obovatum* Sternb. — St. Petersburg. 1912. Avec 1 pl. P. 17—22. 4°.

- Замесский, М. Д.* Изучение анатомии *Dadoxylon Tchihatcheffi Göpp. sp.* — Труды Геологическаго Комитета. Новая серия. Вып. 68, 1911. По-русски (стр. 1—17) и по-французски (стр. 18—29), съ 4-мя табл.
- Замесский, М. Д.* О положеніи шишекъ плодоношеній у *Lepidophloios*. Тамъ же. 1912. Стр. 5—6. (Lettre scientifique № 2.)
- Zapalowicz, H.* Okres lodowy w Karpatach Pokucko Marmaroskich. — (L'époque glaciaire dans les Carpathes Pokuto-Marmarosiens.) — Kosmos XXXVII. 1912. Zesz. 10—12. S. 579—655.
- Zapalowicz, H.* Conspectus Florae Galiciae criticus. Vol. III. Cracoviae. 1911, 8°. 246 pp.
- Захаровъ, С. А.* Къ вопросу о почвенныхъ изслѣдованіяхъ Московской губерніи. — Труды Почвеннаго Комитета Моск. Общ. Сельск. Хоз. Т. I. Вып. 1—3. Москва, 1913. Стр. 23—53. Съ 3-мя рис.
- Захаровъ, С. А.* Къ характеристикѣ почвъ горныхъ странъ. Т. I. — Изв. Конст. Межев. Инст., вып. IV. Москва, 1913, 92 стр.
- Захаровъ, С. А.* Почвенно-географическій очеркъ горы Цхра-Цхаро и другихъ окрестностей Боржома. (Предварит. сообщеніе). — Московское Общ. Сельск. Хозяйства. Труды Почвеннаго Комитета. Т. II, вып. 1. Москва, 1913. Стр. 1—48. Съ 1 картою.
- Захаровъ, С. А.* Почвы Мильской степи и содержаніе въ нихъ легко-растворимыхъ солей. Отчетъ объ изслѣдованіяхъ лѣтомъ 1911 г. — Г. У. З. и З. Отдѣлъ земельныхъ улучшеній. С.-Петербургъ, 1912. Съ 24 табл. рисунковъ и 1 картою.
- Здорикъ, М.* О естественномъ облѣсеніи сосновыхъ вырубкѣ въ Нижегородской губерніи. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 7. Стр. 1207—1213. Съ 3-мя цифр. табл.
- Здравосмысловъ, Н.* Матеріалы къ познанію почвъ Акмолинской области. — Зап. Зап.-Сиб. О. Имп. Русск. Геогр. Общ. 1913. XXXVI. Вып. 2. Стр. 1—39.
- Simmler, G.* Monographie der Gattung *Saponaria*. — Denkschr. d. Math.-Naturwiss. Klasse d. K. Akad. d. Wissensch. Bd. XXXV. Стр. 1—77. отд. отт.
- Эшлинский, Ф. Ф.* Очеркъ растительности средней части Атбасарскаго уѣзда Акмолинской области — Труды почвенно-ботан. эксп. по изслѣд. кол. районовъ Азіатской Россіи. Ч. II. Ботан. изслѣд. 1909 г. подъ ред. Б. А. Федченко. Вып. I. Перес. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ, 1912. Стр. 1—51.
- Ивановскій, В. А.* „Чистое болото“ въ окрестностяхъ г. Тобольска. — Ежегодникъ Тобольск. Губерн. Музея. Вып. XX, стр. 1—40. Тобольскъ, 1912 г.
- Ивановъ, В. П.* Къ зависимости распредѣленія насажденій отъ почвенно-грунтовыхъ условій. — Лѣсной Журналъ, XLII-ой годъ. Вып. I-й. Стр. 82—87.
- Ивановъ, В. П.* Фенологическія наблюденія въ насажденіяхъ. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1913, № 14. Стр. 157—158.

- Ивановъ, Л. А. проф.* Общій курсъ систематики растений. — С.-Петербургъ, 1913. Стр. 1—160. Съ 102 рис. въ текстѣ и 2-мя цвѣтными таблицами. Цѣна 1 р. 25 коп.
- Ивановъ, М. М.* Къ вопросу о погибаніи искусственныхъ степныхъ лѣсо-насажденій. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1912, № 46. Стр. 581—583.
- Ипатовъ, Б. Б.* Ботаническія экскурсіи въ Малаховкѣ и ея окрестностяхъ. — Естествознаніе и Географія, 1913, № 3. Стр. 52—67. Съ 1 рис. № 4. Стр. 26—37.
- Ипатовъ, Б. Б.* Весенняя флора. Опредѣлитель весеннихъ растений Средней Россіи. Пособіе для классныхъ занятій, біологическихъ экскурсій и самообразованія. Изд. книгоизд. „А. Ф. Сухова“. С.-Пб. 1912. Цѣна 50 коп.
- Изъ жизни природы* подъ Москвою. Наблюденія Кружка Любителей Естествознанія при Московскомъ Сельскохозяйственномъ Институтѣ. — Лѣсопромышл. Вѣстн. 1912 г.: Стр. 201—203; 217—218; 251—255; 288—291; 302—304; 373—376; 510—512; 534—537. 1913 г.: Стр. 146—149; 230—232; 242—246; 280—282; 446—448; 515—517.
- Ильинскій, А. П.* Геоботаническое изслѣдованіе луговъ Тверской губерніи. Краткій предварительный отчетъ о работахъ 1912—1913 г. г. — Тверское Губернское Земство. Агрономическій Отдѣлъ Тверь. 1913. Стр. 1—41. Съ 2-мя табл. рис.
- Ильинскій, Н.* Луга въ долину Сухоны отъ ея истоковъ до города Тотьмы. — Изв. Арханг. О-ва изуч. Русск. Сѣв., стр. 532—540; 626—636; 859—864.
- Ильинъ, В.* Засоренность хлѣбовъ и борьба съ сорными травами. — Забайкальскій Хозяинъ. Чита, 1912, № 3. Стр. 32—40.
- Имшенецкій, А. З.* Краткое предварительное сообщеніе о ботаническихъ изслѣдованіяхъ, предпринятыхъ Обществомъ изученія Смоленской губерніи лѣтомъ 1911 г. — Смоленскъ. 1911. Стр. 1—11.
- Имшенецкій, А. З.* Матеріалы для флоры Смоленской губерніи. I. Къ исторіи изученія флоры Смоленской губерніи. — Изданіе Общ. изуч. Смоленск. губ. Труды Общ. изученія Смоленской губерніи. Вып. I. 1913. Стр. 1—52.
- Имшенецкій, А. З.* Предварительное сообщеніе о ботаническихъ экскурсіяхъ по Смоленскому уѣзду лѣтомъ 1912 года — Отчетъ Общ. изученія Смоленск. губ. за 1912 годъ. Смоленскъ, 1913. Стр. 21—29.
- Index seminum in Horto Universitatis Imperialis Kievensis anno 1911 collectorum.* Университетскія Извѣстія Импер. Универ. Св. Владимира. Годъ LII. № 3, стр. 1—9. Кіевъ, 1912 г.
- Исаченко, Б. Л.* О засоренности мака сѣменами бѣлены. — Записки станціи для испыт. сѣмянъ при Имп. Ботан. Садѣ подъ ред. завѣдывающ. станц. Б. Л. Исаченко. Т. I, вып. I. С.-Петербургъ, 1912.
- Исаченко, Б. Л.* Программа по сбору сѣмянъ дикорастущихъ или куль-

турныхъ растений. — Сборникъ инструкцій и программъ для участ. экскурс. въ Сибирь. — С.-Петербург. 1912 г., стр. 99—101.

Исполатовъ, Е. Изслѣдованіе растительности Уральскихъ озеръ въ 1909 г. — Зап. Уральск. Общ. Любит. Естеств. Т. XXX, стр. 83—90.

Исполатовъ, Е. И. Наблюденія надъ расцвѣтаніемъ растений въ Бугурусланскомъ уѣздѣ Самарской губерніи въ 1908 г.

Исполатовъ, Е. Новыя свѣдѣнія о флорѣ Псковской губерніи. — Труды Тифлис. Ботанич. Сада. Вып. XII, кн. 2. 1913. Юбилейный Сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 89—98.

Исполатовъ, Е. О памятникахъ природы и старины. — Лѣсной Духъ. 1913, 4 стр.

Кабановъ, Е. Сорты разводимыхъ въ Забайкальской области хлѣбовъ и мѣстный сѣменной матеріалъ. — Забайкальскій Хозяинъ. Чита. 1912. № 2, стр. 11—18. № 3, стр. 51—56.

Кайгородовъ, Д. Наши лѣтніе цвѣты. Съ 16-ю красочными таблицами по акварелямъ съ натуры Т. Д. Маресевой. — Изд. т-ва А. С. Суворина „Новое Время“. С.-Петербургъ, 1913.

Кайгородовъ, Д. Наши весенніе цвѣты. Популярныя очерки. Серія 1-я. Растенія, зацвѣтающія раннею весною. Съ 16 красочными таблицами. Серія II. Растенія, зацвѣтающія во второй половинѣ весны. Съ 16 красочными таблицами по акварелямъ съ натуры Т. Д. Маресевой.

Каменскій, К. Polygonum (Fagopyrum) tataricum Gärtn., какъ сорное растеніе среди гречихи въ Волынск. губ. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Т. 6-й, 1913, № 7. Стр. 496—497.

Капелькинъ, В. О. Атбасарскій уѣздъ Акмолинской области. — Предв. отч. о бот. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. О. Флѣрова. СПб., 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 69—71.

Карпизовъ, К. Къ вопросу о сосново-еловыхъ насажденіяхъ въ борахъ Владимірской губ. — Извѣстія Импер. Лѣсного Института. Вып. XXII, стр. 1—23, съ табл.

Келлеръ, Б. А. Къ вопросу о сравнительной температурѣ почвъ въ комплексахъ и мокрыхъ солонцахъ полупустыни. — Труды Тифлис. Ботанич. Сада. Вып. XII, кн. 2, 1913. Юбилейный сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 99—114. Съ 1 табл.

Келлеръ, Б. А. Ботанико-географическія изслѣдованія въ Зайсанскомъ уѣздѣ Семипалатинской области. Часть II. — Тр. Общ. Ест. при Имп. Каз. Унив. Т. XLIV. Вып. 5. 1912. Стр. 1—239.

Келлеръ, Б. А. Ботанико-географическія изслѣдованія въ Зайсанскомъ уѣздѣ Семипалатинской области. Ч. I. Очеркъ растительности „Кальджирской долины“. Съ 7 табл. картъ, чертежей и рисунковъ. — Тр. почв.-ботан. эксп. по изсл. колон. район. Азіат. Росс. Ч. 2. Бот. изсл. Переселенское Управление Г. У. З. и З. С.-Петербургъ,

1912. Стр. V+209. — Часть II. Съ 4 табл. рисунокъ и 2 таблицами измѣреній. — Изданіе Общ. Естеств. при Имп. Казан. У-тѣ. Казань, 1912. Стр. 1—241.

Келлеръ, Б. А. Семипалатинская область. Кальджирская долина. — Предвар. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. О. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 99—104.

Keller, W. A., Dr. Die Kalmückensteppe um Sarepta. — Natur- und Kulturbilder aus den Kaukasusländern und Hocharmenien. S. 169—178. Zürich, 1914.

Keller, W. A. Reiseskizzen aus dem Kaukasus. — Schweiz. 7. XVII. 1913. № 8.

Keller, W. A. Im Abchasischen Kaukasus. — Mitteilungen d. Akad. Alpen-Club. Zürich. März, 1912. № 3. S. 35—39.

К. И. О лѣсахъ и лѣсномъ хозяйствѣ Закаспійской области. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ. 1913. № 1. Стр. 121—124.

Клепикинъ, Н. Н. Изъ окрестностей Судака. Почленно-ботаническій очеркъ (съ пятью оригинальными рисунками). — Зап. Крымск. Общ. Ест. и Люб. Прир. 1913. Т. III. Стр. 184—190.

Клюотовъ, В. Н. Ботаническія изслѣдованія въ горномъ Алтаѣ. — Предв. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркест. въ 1908 г. Подъ ред. А. О. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 7—19. Съ карт. и 5 рис.

Кноррингъ, О. и Минквицъ, З. Растительность Аулие-Атинскаго уѣзда Сыръ-Дарьинской области. — Труды почв.-ботан. эксп. по изслѣдов. колон. район. Аз. Россіи. Ч. II. Ботан. изслѣд. 1909 г. подъ ред. Б. А. Федченко. Выпускъ 6. С.-Петербургъ, 1912. Гл. Упр. З. и З. Стр. IV+201+22. Съ 12 рис. и 1 картою.

Кноррингъ фонъ, О. Э. и Минквицъ фонъ, З. А. Растительность Андиганскаго уѣзда. — Предварит. отчетъ о ботанич. изслѣдов. въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1911 г. С. Петербургъ, 1912 г. Пересел. Управл. Г. У. З. и З. Стр. 47—84. Съ 10-ю табл. и 1 картой.

Kobendza, R. Kokornak powojowaty (Aristolochia clematidis L.). — Ziemia. III. Warszawa. 1912. № 38. Str. 621—622.

Kobendza, R. Hyzop lekarski (Hyssopus officinalis L.). — Ziemia. III. 1912. № 39. Str. 637. Z. 1 rys.

Kobendza, R. Dyptan brąly (Dictamnus Fraxinella Pers.) — Ziemia III. 1912. № 32. Str. 525—526. Z. 1 rys.

Kobendza, R. Jeden więcej przedstawiciel flory polskiej. — Wszechswiat, XXX. 1911. № 42. Str. 667—668.

Kobendza, R. Trzy rzadkie rośliny w lasach ciechocinskiх. — Ziemia IV. 1913 № 40. Str. 657—658. Z. 1 rys.

Кобрановъ, Н. П. Къ вопросу о происхожденіи болотной сосны. — Извѣстія Импер. Лѣсного Института. Вып. XXIII. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 79—140. Съ 6-ю табл. рисунковъ.

- Koso-Poljansky, B.* *Bupleura nonnulla taurico-caucasica*. — Труды Бот. Сада Имп. Юрьевск. Унив. XIII, p. 12.
- Козо-Полянский, Б. М.* Замѣтки о Зонтичныхъ. III. Номенклатурная справка о *Sium lancifolium* MB. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун., XIV (1913). Стр. 138—142.
- Козо-Полянский, Б. М.* Къ флорѣ Воронежской губерніи. III. Второй списокъ болѣе рѣдкихъ растений. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун., XIV (1913). Стр. 6—8.
- Козо-Полянский, Б. М.* Объ изученіи Воронежской флоры. — Ворон. памят. книжк. на 1912 г., ред. Д. Тюменева. Стр. 1—10.
- Козо-Полянский, Б. М.* О малонизвѣстныхъ видахъ изъ сем. Зонтичныхъ. *Species Umbelliferarum minus cognitae I.* — Русский Ботанич. Журналъ. 1913. № 1—2. Стр. 1—10. Съ 5-ю табл. рис.
- Козо-Полянский, Б. М.* Таблица для опредѣленія видовъ *Bupleurum* L. em. Крымско-Кавказской флоры. Труды Ботанич. Сада Импер. Юрьевск. Универс. 1912 г., XIII. p. 107.
- Kolodziejczyk, J.* Z nad brzegów Swiezi. — Ziemia. Warszawa IV. 1913. № 3. Стр. 36—37. № 4. Стр. 52—55. № 5. Стр. 68—71. Z. 7 rys. w tekście.
- Колоколовъ, М. Ф.* Растительность Тотемскаго уѣзда. — Матеріалы для оцѣнки земель Вологодской губ. Т. III., ч. 1., гл. 1, стр. 25—39. — Изд. Волог. Губ. Зем. Упр., 1909 г.
- Komarov, V. L.* Novitates Asiae orientalis: Ex herbario Horti Botanici Petropolitani. Decas quinta-septima. — „Repertorium“ Fedde, B. XIII. p. 225—237.
- Комаровъ, В. Л.* Памяти В. И. Роборовскаго. — Извѣстія Имп. С.-Петерб. Бот. Сада. 1911. Стр. 143—151. Съ портретомъ.
- Комаровъ, В. Д.* Путешествіе по Камчаткѣ въ 1908—1909 г. — Камчатская экспедиція Фёдора Павловича Рябушинскаго, снаряженная при содѣйствіи Импер. Рус. Географ. Общ. Ботаническій Отдѣлъ. Вып. 1. Москва. 1912. 4°. Стр. VII + 456. Съ 20-ю таблицами и 193-мя рис. въ текстѣ.
- Consenz, H.* Mitteilungen über die Eibe, besonders über die Dichtigkeit ihres Auftretens. — Engl. Bot. Jahrb. 46, Heft 5 (Beiblatt № 106), p. 46—50.
- Краевинскій, С.* Ампелографія Крыма. Описаніе сортовъ винограда, разводимыхъ въ Крыму. II. Описаніе сортовъ. (Окончаніе.) Атласъ къ Ампелографіи Крыма. Выпускъ I. — Труды Бюро по прикладн. ботаникѣ. Г. IV. 1911. № 10. Стр. 465—540 + 32 таблицы. Съ иллюстр. резюмѣ. Вып. II. Ibid. Т. V, 1912. № 4, табл. 33—55 + I—V.
- Короткій, М. Ф.* Краткій почвенно-ботаническій очеркъ Еравинскихъ степей Забайкальской области. — Предварительн. Отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи

- въ 1912 г., подъ ред. проф. К. Д. Глинка. — С.-Петербургъ. 1913. Стр. 112—144. Съ 4-мя табл. и 1 картою.
- Короткій, М. Ф.* Къ вопросу о распредѣленіи растительности луговъ и лѣсовъ въ зависимости отъ почвы. (По изслѣд. въ Торопецкомъ уѣздѣ въ 1908 г.). — Матеріалы по изуч. растит. Псковской губ. Псковъ. 1911. Стр. 1—261, съ картой и резюмѣ на Esperanto.
- Короткій, М. Ф.* Очеркъ растительности Зейско-Бурейнскаго района Амурской области. — Труды командированной по Высочайшему повелѣнію Амурской экспедиціи. Вып. 16. Ботаническія изслѣдованія 1910 г., подъ редакціей В. Н. Сукачева. Томъ 3. С.-Петербургъ. 1912. 149 стр. Съ 5-ю табл., 1 картою и съ резюмѣ на языкѣ Esperanto.
- Короткій, М. Ф.* Пашенная растительность въ отношеніи сообществъ. Методика изслѣдованія сорной растительности. — С.-Петербургъ. 1912 г., стр. 1—81.
- Короткій, М. Ф.* Почвенный очеркъ Баргузинскихъ степей. — Предвар. отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи, подъ редакціей проф. К. Д. Глинка. С.-Петербургъ, 1912. Стр. 81—110. Съ 4-мя табл. и 1 картою.
- Косинскій, К.* *Dianthus barbatus* L. × *D. superbus* L. = *Dianthus Courtoisii* Rehb. въ Костромской губерніи. — Извѣстія Имп. С.-Петерб. Ботан. Сада 1913. Т. XIII, вып. 1—2. Стр. 52—54. Съ 3-мя рис. въ текстѣ, съ франц. резюмѣ.
- Косинскій, К. К.* Къ флорѣ Костромской губерніи. — Изв. Имп. Бот. Сада П. В. 1913. XIII. Вып. 5—6. Стр. 119—131.
- Коссаковский, Н. Д.* Ботаническій составъ нѣкоторыхъ мѣстныхъ сортовъ яровыхъ пшеницъ. — Сельск. Хоз. и Лѣс. ССХЛIII. 1913. 529—536.
- Къ вопросу объ изслѣдованіи луговъ и болотъ. Результаты работъ совѣщаній, созданныхъ Департ. Земледѣлія въ февралѣ и мартѣ 1913 г. въ Петербургѣ — Матеріалы по организаціи и культурѣ кормовой площади. Подъ общ. редакц. В. Н. Штейна. Г. У. З. и З. Департ. Земл. Вып. 3. С.-Петербургъ. 1913. Стр. 1—51.
- Костинъ, М.* О лѣсонасажденіяхъ Темерчинской казенной лѣсной дачи Нелюбинскаго лѣсничества Томской губерніи п уѣзда. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 3—4. Стр. 649—667.
- Краевинскій, Д.* Лисинская казенная лѣсная дача. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Вып. 6—7. Стр. 671—709.
- Краевинскій, Д. М.* Жестокій конкурентъ сосны — бѣлая ольха. (Лѣсоводственная замѣтка). — Лѣсопромышленный Вѣстникъ. 1913. № 40. Стр. 457—458.
- Krahelska, M.* Suchorostowy charakter roślinności torfawisk. — Wszecchiwiat. Warszawa. XXXI. 1912. № 23. Str. 403—407 i № 24. Str. 424—427. Z. 4-ma rys. w tekście.

- Красновъ, А. Н., проф.* Батумскій Ботаническій Садъ за первый годъ его организаціи. — Русск. Субтр. 1913. № 9. Стр. 1—27.
- Красновъ, А. Н., проф.* Батумскій Ботаническій Садъ и его задачи. Вступительная рѣчь. — Русск. Субтр. 1912. № 7. Стр. 339—346.
- Красновъ, А. Н., проф.* Начатки третичной флоры юга Россіи. Харьковъ, 1911, стр. 1—107, съ многочисленными рисунками въ текстѣ. — Труд. Общ. Испыт. природы при Имп. Харьк. Универс., т. XLIV, стр. 147—253.
- Красновъ, А. Н., проф.* Субтропики Сѣверной Америки и ихъ значеніе для Батумскаго края. — Русскіе Субтропики. 1913. № 1. Стр. 1—11. № 2. Стр. 1—11. № 3. Стр. 1—6. № 4. Стр. 1—6.
- Красновъ, А. Н., проф.* Южная Колхида и ея мѣсто среди другихъ субтропическихъ областей земного шара. — Русск. Субтр. 1912. № 8. Стр. 425—433. № 10. Стр. 543—550.
- Красновъ, А. Н., проф.* Южная Колхида, какъ единственная субтропическая область Россіи. — Русск. Субтр. № 10. Стр. 43—52.
- Крашенинниковъ, И. М.* Тургайскій уѣздъ. Вторая Наурзумская волость. — Предвар. отчетъ о ботанич. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. О. Флѣрова. СПб. 1909 г. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 104—117. Съ карт. и 7 рис.
- Крашенинниковъ, И. М.* Къ характеристикѣ ландшафтовъ восточнаго Забайкалья. Фито-орографическій очеркъ. (Съ картой, 18 рис и таблицей). — Землевѣд. 1913, кн. I—II. Стр. 64—168.
- Крашенинниковъ, И. М.* Изъ наблюденій надъ формациями лѣса и степи въ Челябинскомъ у. въ 1910 г. (Предварительное сообщеніе). — Извѣстія Имп. С.-Петербург. Ботанич. Сада. Т. XII, вып. 1. 1912. Стр. 11—45. Съ 3-мя рис. въ текстѣ и съ резюме на нѣмец. языкѣ.
- Кренцлинъ, Ф.* Два новыхъ вида *Buddleia* изъ Гербарія Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада. — Изв. Имп. Бот. С. П. В. 1913. XIII. Вып. 4. Стр. 89—94.
- Кренцлинъ, Ф.* Критическія замѣтки относительно *Bomarea denticulata* Herb. — Изв. Имп. Бот. Сада П. В. 1913. XIII. Вып. 4. Стр. 95—96.
- Kränzlin, Fr. Prof.* Orchidaceae Sibiriae. — Русскій Ботаническій Журналъ. 1913. № 1—2. Стр. 16—26. № 3—4. Стр. 29—60.
- Крижевскій, К.* Ботанико-географическій очеркъ окрестностей гор. Николаева Херсонской губерніи. — Тр. Общ. Исп. Прир. при Имп. Хар. Унив. 1911—1912. Т. XLV. Стр. 313—332.
- Krische, P.* Die Verteilung der Hauptbodenarten im Europäischen Russland. — Die Ernährung der Pflanze, herausgegeben vom Kalisyndicat, G. m. b. H., 8 Jahrb., № 7, Berlin 1912.
- Криштофовичъ, А. Н.* Къ вопросу о возрастѣ песковъ молтавскаго яруса съ растительными остатками на Волыни. — Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи. Т. XIV, вып. 2, стр. 31 и 33, на русск. и франц. яз.

- Криштофовичъ, А. Н.* Новыя находки молодой третичной и послѣтретичной флоры въ Южной Россіи. — Зап. Новор. О-ва Естеств. Т. XXXIX. 1912 г. Стр. 1—10, съ 1 табл. рис.
- Криштофовичъ, А. Н.* О растительныхъ остаткахъ третичныхъ песчаниковъ Волыиск. губ. — Записки Имп. С.-Пб. Минер. Общ. XLVIII. Стр. 21—47. Съ 3 табл.
- Криштофовичъ, А. Н.* О собираніи растительныхъ остатковъ. — Записки Крымскаго Общ. Ест. и Люб. Природы. Т. II-й. Симферополь. 1913. Стр. 203—204.
- Криштофовичъ, А. Н.* Очеркъ растительности Око-Ангарскаго края (Иркутской губерніи). — Труды почвенно-ботан. экспед. по изслѣд. колониз. районовъ Азіат. Россіи. Ч. II. Ботанич. изслѣдованія 1910 г., подъ ред. Б. А. Федченко. Переселенч. Управл. Глав. Упр. Земл. и Землед. С.-Петербургъ. 1913. Стр. 1—184. Съ 11-ю табл. рис. и 1 картою.
- Криштофовичъ, А. Н.* Проблематическія водоросли *Taonurus-Spirophyton* изъ юры побережья Уссурийскаго края. — Извѣст. Геологич. Комитета, т. XXX, № 5, стр. 477—486, съ 2 табл. рисун.
- Криштофовичъ, А. Н.* Растительные остатки изъ юрскихъ отложений Крыма. — Крымское Общ. Естеств. и Любит. Природы. Записки. Т. II. 1912. Симферополь. 1913. 5 стр. съ нѣм. резюме.
- Криштофовичъ, А. Н.* Растительные остатки мезозойскихъ угленосныхъ отложений восточнаго склона Урала. — Извѣст. Геологич. Комитета, т. XXXI, № 210. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 489—498. Съ 1 табл.
- Криштофовичъ, А. Н.* Экспедиція по Тыреть-Жигаловскому тракту. — Предв. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. О. Флѣрова. Спб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 20—31. Съ карт. и 6 рис.
- Krischlofowitsch, N. J.* Sur la dernière période glaciaire en Europe et dans l'Amérique du Nord en rapport avec la question de la cause des périodes glaciaires en general. (Traduit du russe par Mr. W. P.). — Extrait du Bull. d. la Soc. Belge de Géologie, de Paléont. et d'Hydrologie. Bruxelles. 1910, t. XXIV. pp. 292—305.
- Круберъ, А. А.* Поездка на Арабику. (Гагринскіе источники и провалы-ледники на Арабикѣ). — Естествознаніе и Географія. 1912 г., № 1, стр. 1—19, съ 6 рис.
- Крюгеръ, В.* Ботаническія и географическія наблюденія въ Семипалатинской области. — Труды Общ. Естеств. при Импер. Казан. Унив. Т. XLV. Вып. 3. Казань 1913. Стр. 1—78.
- Крыловъ, И. Н. (ред.).* Ботанико-географическій очеркъ сѣверо-западной Барабы. Изъ „Отчета о научно-образовательной экскурсіи въ Барабинскую степь, совершенной весной 1909 г. членами Студенческаго О-ва Любителей Естествознанія при Томскомъ Университетѣ. Подъ ред. П. Крылова и Г. Іоганзена. Стр. 57—114. Приложение:

- Результаты химического анализа почвъ. Тамъ-же, стр. 120. — Изв. Имп. Томск. Унив. Кн. XLIX. 1913.
- Крыловъ, П. Н. Растительность въ Барабинской степи и смежныхъ съ нею мѣстахъ. — Предвар. отч. о ботанич. изслѣд. въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1912 г. Подъ редакц. Б. А. Федченко. СПб. 1913. Стр. 41—84.
- Крыловъ, П. Н. Флора Алтая и Томской губерніи. — Руководство къ опредѣленію растений Западной Сибири. — VI. Turphaceae-Cyperaceae. Стр. 1253—1584; Томскъ, 1912 г. Вып. VII. Gramineae-Salviniaceae. Томскъ. 1914. (См. также „Изв. Имп. Томск. Унив. Кн. XLVII. 1912“)
- Кузнецовъ, Г. В. Растительность Канского уѣзда. — Предвар. отчетъ о ботанич. изслѣд. въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1911 г. Подъ ред. Б. А. Федченко. С.-Петербургъ. 1912. Пересел. Управл. Г. У. З. и З. Стр. 13—32. Съ 8-ю табл. и 1 картою.
- Кузнецовъ, Н. А. Задвинскіе ельники. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Вып. 10-й. Стр. 1165—1204.
- Кузнецовъ, Н. П., проф. Въ дебряхъ Дагестана. Путешествіе въ Дагестанъ въ 1911 году по порученію Имп. Рус. Географ. Общ. и Имп. Акад. Наукъ. — Извѣстія Имп. Рус. Географ. Общ. Т. XLIX, вып. I—III. 1913. Стр. 1—270. Съ 1 картой, 35 рис. въ текстѣ и на отд. табл. и 3 карточками въ текстѣ.
- Кузнецовъ, Н. П., проф. Опытъ дѣленія Сибири на ботанико-географическія провинціи. — Извѣстія Императ. Академіи Наукъ. 1912. VI серия. № 14. Стр. 871—896. Съ 4-мя картами на отдѣльной таблицѣ.
- Кузнецовъ, Н. П., проф. Pirolaceae (стр. 1—10), Ericaceae (стр. 10—48), Primulaceae (стр. 49—170), Plumbaginaceae (стр. 171—226), Ebenaceae (стр. 226—230), Stygaceae (стр. 230—231), Oleaceae (стр. 231—269), Gentianaceae (стр. 260—411), Arosynaceae (стр. 411—429), Asclepiadaceae (стр. 429—476). Addenda et corrigenda (стр. 477—560). Введение (стр. I—XLII). Index nominum et synonymorum (стр. 561—590). — Матеріалы для флоры Кавказа. Flora Caucasica critica. Ч. IV. Вып. 1. Стр. 1—590 + I—LXII, съ картой. Юрьевъ 1901—1908. (Вып. 1—11, 1901—1905 г.; вып. 14—15, 1906 г.; вып. 17, 1908 г.).
- Кузнецовъ, Н. П., проф. Symphytum asperum Lerech. въ Европейской Россіи. — Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. VI серия. № 15. 1912. Стр. 957—969. Съ 1 картою въ текстѣ.
- Кузнецовъ, Н. П., проф. и Поповъ, Н. Borraginaceae. — Flora Caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Ч. IV. Вып. 2. Стр. 66—208. (Вып. 37, 38, 40. 1913 г.)
- Кузнецовъ, Н. П. Растительность бассейна лѣвыхъ притоковъ р. Шилки (Забайкальской области). — Труды почвенно-ботан. экспед. по изслѣд. колон. районовъ Азиат. Россіи. Ч. П. Ботан. изслѣд. 1910 года,

- подъ ред. Б. А. Федченко. Перес. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ. 1912. Вып. 4. Стр. 1—180. Съ 16-ю чертежами въ текстѣ и 1 картою.
- Кузнецовъ, Н. П. Растительность Нарымскаго края. — Предвар. отчетъ о ботанич. изслѣдов. въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1911 г. Подъ ред. Б. А. Федченко. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 1—12. Съ 1 табл. и картою.
- Кузнецовъ, Н. П. Растительность средней части Томской губерніи. — Предвар. отч. о ботан. изслѣд. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1912 г. Под. ред. Б. А. Федченко. СПб. 1913. Стр. 85—99, съ 3 табл. (6 рис.) и картой.
- Кузнецовъ, С. Лѣсныя сѣмена. — Забайкальскій хозяинъ. 1912. № 3. Стр. 35—42.
- Кундсферъ, К. Р. Violaceae. — Матер. для флоры Кавказа. — Flora Caucasica critica. Ч. III. Вып. 9. Стр. 158—248. Юрьевъ 1909 (вып. 23). 1910 (вып. 28).
- Kupffer, K. R. Kurze Vegetationsskizze des ostbaltischen Gebietes. — Korrespondenzblatt d. Naturforsch. Ver. Riga, 1912. LV. P. 107—125. Mit 1 Karte.
- Kupffer, K. R. Ueber den livländischen Strand zwischen Riga und Haenash. — Korrespondenzbl. d. Natur-Ver. Riga. 1912. LV. P. 12—13.
- Курдиани, С. Изъ лѣсовъ Циво-Гамборскаго хребта и рѣчныхъ долинъ Юры и Алазани. — Зап. Ново-Алекс. Инст. Сельск. Хоз. и Лѣс. XXIII. Вып. 1. Стр. 1—120.
- Курдиани, С. З. О расахъ обыкновенной сосны. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ. XV. 1913. № 4. Стр. 37—40.
- Кучеровская, С. Е. Растительность Ангара-Ленскаго края близъ Илимскаго тракта (Б. Мамырь-Усть-Куть). — Предварительный отчетъ о ботанич. изслѣдов. въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1911 г. Подъ ред. Б. А. Федченко. С.-Петербургъ. 1912. Пересел. Управл. Г. У. З. и З. Стр. 33—46. Съ 8-ю табл. и 1 картой.
- Кучеровская, С. Е. Растительность Маринскаго уѣзда Томск. губ. — Предвар. отч. о ботанич. изслѣд. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1912 г. Подъ ред. Б. А. Федченко. СПб. 1913. Стр. 101—113, съ табл. (8 рис.) и картой.
- Käkenhals, G. Cyperaceae Sibiriae. Subfamilia Caricoideae (Pax.). — Русскій Ботанич. Журналъ. № 3—6, 1911 г. Стр. 29—199, съ рисун. 5—160.
- Ламе, О. К., Прииоровскій, М. М., Захаровъ, С. А., Филатовъ, М. М., Теплоузовъ, М. М. и Панагайбо, Н. Д. Предварительный отчетъ о почвенно-геологическихъ изслѣдованіяхъ Московской губ. Вып. 1. Отчетъ о работахъ 1912 г. по Богородскому, Бронницкому, Коломенскому, Московскому, Подольскому и Серпуховскому уѣздамъ. Москва. 1913 г. Стр. 5+93. Цѣна 30 к. Изд. Московск. Губернск. Земства.

- Ларионовъ, Д. К. Главнѣйшіе виды русскихъ повилликъ (*Cuscuta* L.) и мѣры борьбы съ ними. — Записки Станціи для испыт. сѣмянъ при Имп. Ботанич. Садѣ. Т. I. вып. 4. Стр. 1—27.
- Ларионовъ, Д. К. Къ вопросу объ опредѣленіи мѣстоприсхожденія сѣменныхъ партій. — Зап. станц. для исп. сѣм. при Имп. Бот. Садѣ. Т. I. вып. 8. I. 1913. Стр. 1—13.
- Ларионовъ, Д. К. Къ вопросу о различіи по сѣменамъ нѣкоторыхъ видовъ рода *Malva* L. — Зап. Станц. для исп. сѣм. при Имп. Бот. Садѣ. 1913. Т. I. Вып. 8. II. Стр. 14—19.
- Ларионовъ, Д. К. Къ статьѣ „Мѣстоприсхождение дикой однозернянки (*Triticum monosocum* L.) въ Россіи“. — Тр. Бюро по прикл. бот. Т. 6-й. 1913. № 10. Стр. 667—668.
- Ларионовъ, Д. К. Омела (съ 4 рис.). — Сельск. Хоз. и Лѣсов. 1912. CCXL. Стр. 231—241.
- Ларионовъ, Д. К. Силена. — *Silene dichotoma* Ehrh., какъ бичъ клеверной культуры и мѣры борьбы съ нею. — Южн. Рус. сельско-хоз. газета. 1912. № 27. Стр. 6—8.
- Лещенковъ, П., проф. Хлѣбные злаки Якутской области. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Т. V. 1912. № 8. Стр. 275—295. Съ 4 цифр. табл.
- Лебединскій, Б. Къ изученію ботаническихъ разновидностей, входящихъ въ составъ мѣстныхъ сортовъ пшеницы. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Т. 5-й. 1912. № 9. Стр. 336—338.
- Lehbert, Rud. Ueber die Heidelbeere und die Rauschbeere. Zum Aufsatz von E. Feder in der Pharm. Zentralhalle. 1912. S. 1321. — Pharm. Zentralhalle. 1913. № 4. P. 71—73.
- Léveillé, H. Iconographie du genre *Epilobium*. Dessins de Gonzalve de Cordoué. 3 parties. — Le Mans. 1910—11. P. 1—328. 272 planches.
- Левитскій, Г. А. О сѣверной и южной *Pulmonaria officinalis* L. (s. l.) въ Россіи. — Труды Бот. Музея Имп. Акад. Наукъ. Вып. VIII. Стр. 1—25. Съ 4 рис. въ текстѣ. С.-Петербургъ, 1911 г.
- Линскій, В. И. Историческій очеркъ Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада (1713—1913). — Имп. СПб. Бот. Садъ за 200 л. его существ. Ч. I. Юбил. изд., подъ ред. А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма. СПб. 1913. In folio. Стр. 1—378, съ 5 портр. и 29 рис. въ текстѣ.
- Линскій, В. И. Коллекція живыхъ растений (оранжерей и паркъ) Имп. СПб. Бот. Сада. — Ibid. Стр. 381—408, съ 25 рис. въ текстѣ и на отд. табл.
- Линскій, В. И. Біографіи и литературная дѣятельность ботаниковъ и лицъ, соприкасавшихся съ Императорскимъ Ботаническимъ Садамъ. Вып. I. — Ibid. С.-Петербургъ. 1913. In folio. Стр. 1—132. Съ 9-ю табл. портретовъ.

- Линскій, В. И. Краткій путеводитель по Императорскому Ботаническому Саду Петра Великаго. Изд. 2-е испр. и дополи. — С.-Петербургъ. 1913. 16. Стр. 1—96. Съ планомъ Сада. Цѣна 20 коп.
- Линскій, В. И. Лѣсная растительность въ Туркестанѣ. Съ 8 табл. рис. — Труды по лѣсн. опытн. дѣлу въ Россіи. Вып. XXX. Стр. 1—60. 1911.
- Литвиновъ, Д. И. *Amelanchier* въ Семипалатинской области. — Труды Бот. Музея Импер. Акад. Наукъ. Вып. VIII. Стр. 78—82. С.-Петербургъ. 1911 г.
- Литвиновъ, Д. И. Библиографія флоры Сибири. — Труды Ботан. Музея Имп. Акад. Наукъ. V. 1909. Стр. 458+IX.
- Литвиновъ, Д. И. *Betula humilis* Schrank. на мѣлу въ Воронежской губерніи. — Изв. Имп. Акад. Наукъ. VI серия, № 5; стр. 419. — С.-Петербургъ. 1912.
- Литвиновъ, Д. И. Ботаническій прессъ. (Для музеевъ, ботан. садовъ, сельско-хозяйственныхъ опытныхъ станцій и школъ). — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Т. 5. 1912. № 9. Стр. 316—320. Съ 1 рис. въ текстѣ, съ конструкторскимъ чертежомъ на особой таблицѣ и съ резюме на нѣмецк. яз.
- Литвиновъ, Д. И. Новыя формы *Calligonum* изъ Туркестана, собранныя Н. В. Андросовымъ. (Докладъ о трудѣ). — Извѣстія Имп. Академіи Наукъ. 1913, № 9. Стр. 415.
- Литвиновъ, Д. И. Объ одномъ указаніи сибирской *Viola uniflora* L. въ Екатеринославской губ. — Труды Бот. Музея Импер. Акад. Наукъ. Вып. VIII. Стр. 228—233. С.-Петербургъ. 1911 г.
- Литвиновъ, Д. И. О *Calamagrostis Langsdorffii* (Link) Trin., *C. purpurea* Trin. и нѣкоторыхъ близкихъ къ нимъ формахъ. — Труды Бот. Музея Имп. Акад. Наукъ. Вып. VIII. Стр. 50—77. С.-Петербургъ. 1911 г.
- Литвиновъ, Д. И. О горномъ сибирскомъ кедрѣ *Pinus coropans* sp. n. (Докладъ о трудѣ). — Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. 1913. № 9. Стр. 414.
- Литвиновъ, Д. И. О родѣ *Arthrophytum* Schrenk и о включеніи въ него рода *Haloxylon* Bunge. (Докладъ о трудѣ). — Извѣстія Импер. Акад. Наукъ. VI серия. Стр. 606. С.-Петербургъ. 1912 г.
- Литвиновъ, Д. И. *Pinus coropans* sp. n., горный сибирскій кедръ. Тр. Бот. Муз. Имп. Акад. Наукъ. Вып. XI. 1913 г. Стр. 20—26. СПб. 1914.
- Литвиновъ, Д. И. Сушеніе растений въ сукаѣ. (Изъ Ботан. Музея Академіи Наукъ). — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Т. 5. 1912. № 9. Стр. 305—310. Съ 1 рис. въ текстѣ.
- Лоначевскій, А. А. Таблица для опредѣленія крымскихъ и кавказскихъ шиповниковъ (*Rosa*). — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. Т. XIII (1912). Стр. 103—107.
- Лоначевскій, А. А. Шиповники Батумской области. — Вѣстн. Тифл. Ботан. Сада. Вып. 30. 1913. Стр. 1—14.

- Лядовъ, П. Ревени (*Rheum L.*; *Rhabarber*). — Любитель Природы Т. VI. 1911. № 10. Стр. 305—316. Съ 9-ю рис. въ текстѣ.
- А. Ф. Л. (Лейстеръ, А. Ф.) Охрана памятниковъ природы на Кавказѣ — Естествозн. и Геогр. 1912. № 4. Стр. 88—90.
- Лалинъ, А. Н. Истребленіе кедр. — Сиб. Жизнь. № 228, 1912.
- Мавевскій, П. Флора средней Россіи. Иллюстрированное руководство къ опредѣленію средне-русскихъ съменныхъ и сосудистыхъ споровыхъ растений. Изд. 4-е исправленное и дополненное Д. И. Литвиновымъ. — Москва. 1912 г. Изд. М. и С. Сабашниковыхъ. Стр. XXXVI + 54 + 732, съ 239 рис.
- Майоровъ, А. Замѣтка объ *Eremosparton aphyllum* (Pall.) Fisch. et Mey. и другихъ новинкахъ Кавказской Флоры. — Вѣстн. Тифл. Бот. Сада. 1913. Вып. 31. р. 1—22
- Мальцевъ, А. И. Какъ собирать и составлять коллекціи сорныхъ сѣмянъ. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5. 1912. № 10. Приложение 7-е. Стр. 1—19. Съ 3 рис. въ текстѣ.
- Мальцевъ, А. И. Къ вопросу объ *Orobanchе cumanа* Wallr. на подсолнечникѣ. — Труды Бюро по приклад. ботаникѣ. Г. 6-й. № 2. 1913. Стр. 111—119. Съ нѣм. резюме. Стр. 119—120.
- Мальцевъ, А. И. Общія заданія по изученію сорныхъ травъ. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5-й. 1912. № 9. Стр. 325—336.
- Мальцевъ, А. И. О вегетативномъ размноженіи мятлика однолѣтняго — *Roa annua L.* — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5-ый. № 3. Стр. 80—86, съ 2 рисун. въ текстѣ и нѣмец. резюме.
- Мальцевъ, А. И. О сборѣ и доставкѣ матеріаловъ по „овсюгу“ (*Avena fatua L.*) и другимъ сорнымъ овсамъ. — Сборникъ инструкцій и программъ для участн. экскурс. въ Сибирь. С.-Петербургъ. 1912 г. Стр. 106—110.
- Мальцевъ, А. И. Перечная повилка. *Cuscuta obtusiflora* Н. В. К. var. *breviflora* Engelm. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. 1910. № 8. Стр. 289—308. Съ Résumé на нѣмецк. языкѣ.
- Мальцевъ, А. И. Состояніе сорной растительности въ озимыхъ посѣвахъ съ осени. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. V. № 6. Стр. 139—172, съ 2 таб. и 2 рис. въ текстѣ.
- Мальцевъ, А. И. Экспонаты по сорнымъ растениямъ на II Всероссийской выставкѣ сѣмянъ и машинъ въ С.-Петербургѣ въ январѣ 1912 г. — Записки Станціи для испытанія сѣмянъ при Имп. Ботаническомъ Садѣ, подъ ред. Б. Л. Исаченко. Т. I. Вып. 3. С.-Петербургъ. 1912. 14 стр. съ резюме на англ. яз.
- Мамеевъ, П. И. На экскурсію. Знакомство съ природой путемъ наблюдений и опытовъ. 2 изд.
- Мансуровъ, А. Люцерна. — Киевъ. 1912. Изд. Агрон. Отдѣла Киев. Губ. Зем. Управы. 19 стр. съ рис.

- Marklund, D. Om *Taraxacum floranei* Karelia Ladogensis. — Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXIV.
- Марковичъ, В. В. Отчетъ о дѣятельности Сухумской Садовой и Сельскохозяйственной Опытной станціи за 1907 г. Тифлисъ. 1913.
- Марковъ, М. Асканія Нова. — „Любитель Природы“, за 1911. № 12, стр. 385—392.
- Матеріалы къ вопросу объ охранѣ памятниковъ природы на Кавказѣ. — Вѣстникъ Тифлис. Ботанич. Сада. Вып. 22, 1912. стр. 41—58.
- Матеріалы по изученію почвъ Московской губ. Вводный выпускъ. Организация почвенныхъ изслѣдованій (стр. 1—56). — Московск. Губ. Земство.
- Матеріалы по разработкѣ плана организаціи ботанико-географическаго изслѣдованія Московской губерніи. Москва. 1914 г. Стр. 1—58.
- Matuszewski, A. Notatka o roślinności lasów Szepietowieckich na Wołyniu. — Wszechświat. XXXII. 1913. № 8. Str. 123—126.
- Matuszewski, A. Przyczynek do znajomości flory mechów okolic Kalisza. — Sprawozdanie z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. 1912. V. Zesz. 2 P. 134—153.
- Медведевъ, Я. С. Букъ, ольхи и березы. (Критико-систематическій очеркъ). — Вѣстникъ Тифлис. Ботан. Сада 1910 г. Вып. 17. Тифлисъ. 1910.
- Медведевъ, Я. С. Липы Кавказа. — Вѣстникъ Тифлисскаго Ботан. Сада. Вып. 23. 1912. Стр. 1—20.
- Медведевъ, Я. С. Новыя растенія Кавказа. — Вѣстникъ Тифлисск. Ботан. Сада. Вып. 25. 1912. Стр. 1—5.
- Meyer, R. Ueber den Einfluss des Waldes auf das Klima. — Korrespondenzblatt d. Naturforsch. Ver. Riga. 1912. LV. P. 19.
- Мельдеръ, Хр. Ф. Вліяніе экспозиціи на возобновленіе и ростъ насажденій. — Изъ Кабинета Общаго Лѣсоводства. — XXII вып. „Изв. Импер. Лѣсного Института“, 1912 г. Стр. 301—316, съ 1 рис.
- Мельдеръ, Хр. Типологическая классификація лѣсовъ Курляндской губерніи. — Извѣстія Импер. Лѣсного Института. — Вып. XXIV. 1913. Стр. 1—166. Съ 1 картою и многими рис. въ текстѣ.
- Меффертъ, Б. Ф. Очеркъ сѣвернаго Прибалхашья и побережій западнаго Балхаша — Извѣстія Импер. Рус. Географ. Общ. Т. XLVIII. 1912. Вып. I—V. Стр. 23—66. Съ 3 табл. цин. и 1 картою.
- Миллеръ, Э. Объ охранѣ памятниковъ природы. — Труды Бессарабскаго Общества Естествоиспытателей. Т. III. 1912. Стр. 1—27.
- Minkwitz, Z. v. Ueber zwei Abarten des Turkestanischen Saxaul. — Fedde, Repertorium XI (1912) p. 478.
- Минквицъ, З. А. фонъ и Кноррингъ, О. Э. фонъ. Чимкентскій уѣздъ Сыр-Дарьинской области. — Предв. отч. о бот. изсл. въ Сиб. и Турк. въ 1908 г. Подъ ред. А. Θ. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 81—90. Съ 5 рис.

- Мищенко, П. И. Дикіе виды *Tulipa* (тюльпанъ) и *Scilla* Кавказа, Крыма и Средней Азии, какъ матеріалъ для культуры. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ, № 2, 1912 г. Стр. 37—51, съ 1 цвѣтной и 1 черной табл.
- Мищенко, П. И. *Liliiflorae*. — Матер. для флоры Кавк. *Flora Caucasica crit.* Ч. II. Вып. 4. Стр. 1—176. Юрьевъ: 1906 (вып. 12, 13), 1912 (вып. 33, 35), 1913 (вып. 38). *Juncaceae* (стр. 1—68), *Liliaceae* (стр. 68—176).
- Мищенко, П. И. Къ систематикѣ и географіи нѣкоторыхъ родовъ сем. *Liliaceae*. — Труды Ботан. Музея Импер. Акад. Наукъ. Выпускъ VIII. 1912. Стр. 172—202.
- Мокроусецкій, С. и Яната, А. Отчетъ по Естественнo-Историческому Музею Таврическаго Губернскаго Земства за 1911-й годъ (XII). — Труды Естеств.-Ист. Музея Тавр. Губ. Зем. Т. I. Симферополь. 1912. Стр. 1—29. Отчетъ за 1912 г. (XIII). Симферополь. 1913. 37 страниц.
- Молотиловъ, А. Изъ литературы о Барабѣ. — Сиб. жизнь. 1912. № 92.
- Молотиловъ, А. Очерки природы сѣверо-западной Барабы. — Издано на средства Общ. Ест. и врач. при Имп. Томск. Ун. и Сибирск. кр. студ. Томск. Ун. Томскъ. 1912. Стр. 1—111. Съ карт., 4 чертеж., табл. анал. почвъ, спис. высотъ, журн. попер. нивелир. и списокъ геогр. координатъ.
- Молотиловъ, А. По Барабѣ. — Отчетъ о научно-образовательной экскурсіи въ Барабинскую степь. Томскъ. 1912.
- Молдемауеръ, В. Въ хвойномъ лѣсу. Разказы молодого экскурсанта. Съ 37-ю рис. художника Оска Клевера. — С.-Петербургъ. 1913.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Изслѣдованіе лѣсовъ Воронежской губерніи. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 3—4. Стр. 463—481. Съ 10-ю табл. рис.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Лѣсъ, какъ растительное сообщество. — Библиотека натуралиста. Изд. А. С. Панафидиной. С.-Петербургъ. 1913. Ц. 25 коп.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Нѣсколько словъ объ естественномъ и искусственномъ возобновленіи. (Посвящается памяти Алексѣя Николаевича Соболева). — Лѣсопромышленный Вѣстникъ. Г. 15-й. 1913. № 41. Стр. 473—475.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Памяти А. А. Хитрово. Съ портретомъ. — Лѣсной Журналъ. XLI. 1911. Вып. 7—8. Стр. 1098—1104.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Пособія для изученія лѣса. Коллекція, составленная проф. Г. Ф. М. — Педагогическій Музей Военно-Учебн. Заведеній. С.-Петербургъ. 1912. 13 стр.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Свойства лѣса. — Энциклопед. Сельскаго Хозяйства. Стр. 1104—1135.

- Морозовъ, Г. Ф., проф. Смѣна породъ. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 7. Стр. 1128—1143. Съ 5-ю табл. рис.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Типы и бонитеты. — Докладъ XII. Всероссийскому съѣзду лѣсовладельцевъ и лѣсохозяевъ въ г. Архангельскѣ въ 1912 г. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Вып. 6—7. Стр. 843—871. С.-Петербургъ. 1912.
- Морозовъ, Г. Ф., проф. Ученіе о лѣсѣ. Вып. I. Введеніе въ биологію лѣса. — С.-Петербургъ. 1912. 83 стр. съ 70-ю рис. на отд. таблицахъ. С.-Петербургскій Лѣсной Институтъ.
- Мостовенко, З. О. Фенологическія явленія, наблюдавшіяся въ г. Екатеринбургѣ Пермской губ. 1891—1911. — Записки Уральск. Общ. Любит. Естествозн. въ г. Екатеринбургѣ. Т. XXXII, вып. I. 1913. Стр. 1—43.
- Мишиковская, Е. Е. Метеорологическія, почвенныя и ботанико-биологическія наблюденія на станціи Бомнакъ за лѣто 1910 г. — Труды команд. по Высоч. повел. Амурской экспед. Вып. XIV. Матеріалы метеорол. станціи... С.-Петербургъ. 1913. Стр. 129—149. Съ 4-ми рис. и 7-ю диаграммами на особ. табл.
- Murbeck, Sv. Zur Kenntnis der Gattung *Rumex*. — Botaniska Notiser för år 1913. S. 201—237.
- Von zur Mühlen, M. Mitteilungen über die Seen von Tilsit, Alt-Waimel und Schreibershof. — Die Raugeschen Seen. — Протокъ засѣданій Общ. Ест. при Импер. Юрьевск. Унив. XVII (1908), 3—4, стр. 97—35. Съ 3+6 картами и 2+6 рисунками.
- Набокинъ, А. И., проф. Составъ и происхожденіе различныхъ горизонтовъ нѣкоторыхъ южно-русскихъ почвъ и грунтовъ. — Сельское Хоз. и Лѣсов. 1912. Т. CCXXXIX. Январь. Стр. 3—17. Апрель. Стр. 399—414. Май. Стр. 3—14. Июнь. Стр. 159—180. Июль. Стр. 289—305.
- Назаровъ, М. Движеніе весны на югѣ Владимірской губ. за четырехлѣтіе 1910—1913 года. (Фенологическія наблюденія). — Владиміръ. 1913. Влад. Губ. Вѣд., неофф. ч. Стр. 1—63.
- Назаровъ, М. И. Къ флорѣ Владимірской губерніи. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Унив. 1913. XIV, р. 127—135.
- Назаровъ, М. *Juncus atratus* Krocken, какъ элементъ Владимірской флоры. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Ун. XIV (1913). Стр. 300—302.
- Nakai, T. Plantae novae Coreanae et Japonicae. I. — Repertorium Fedde. В. XIII. P. 243—250.
- Несерни, И. Лѣса сѣвера Европейской Россіи. — Изъ Кабинета Общаго Лѣсоводства. — XXII. вып. Изв. Импер. Лѣсного Института, 1912 г. Стр. 221—242.
- Ненюкова, О. С. Замѣтки по флорѣ Нижегородской губерніи. IV. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Ун. Т. XIII. (1912). Стр. 7—14.

- Ненюковъ, О. С. Къ флорѣ Тверской губерніи. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 291—292.
- Ненюковъ, О. С. О распространеніи нѣкоторыхъ сорныхъ растений въ Нижегородской губ. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ, г. 5-ый. № 3, стр. 67—78 съ нѣмецк. резюме.
- Ненюковъ, О. С. Планъ ботанико-географическихъ и ботанико-прикладныхъ изслѣдованій въ Нижегородской губерніи, лѣтомъ 1913 года, въ связи съ изученіемъ кормовой площади, сотрудника земскаго сельскохозяйственнаго музея О. Ненюкова. — Стр. 1—13.
- Неуструевъ, С. С. О почвахъ каменистыхъ пустынь Туркестана. — Почвовѣдѣніе. № 1, 1913. Стр. 1—19.
- Никитинъ, А. Типы насажденій Кошелевской дачи Могилевской губ., Рогачевского уѣзда. — Извѣстія Имп. Лѣсного Инст. Вып. XXIV. 1913. Стр. 177—236.
- Никифоровъ, К. К. Почвенно-географическія наблюденія лѣтомъ 1910 года въ окрестностяхъ метеорол. станціи Унахи. — Труды команд. по Высоч. повел. Амурской экспед. Вып. XIV. Матеріалы метеорол. станціи... С.-Петербургъ. 1913. Стр. 545—615. Съ 1 табл. рис. и 2-ми діаграм на особ. таблицахъ.
- Новакъ, А. Естественное возобновленіе въ сложныхъ насажденіяхъ на мергеляхъ въ Бузулукскомъ бору Самарской губ. — Изв. Кабинета Общаго Лѣсоводства. — Изв. Импер. Лѣсного Института 1912 г. XXII вып. 67—115.
- Nowak, J. Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Sichota-Alin. IV Teil. Ueber miocäne Pflanzenreste aus dem Sichota-Alin — Bull. Acad. d. Sc. Cracovie. 1912. A. Стр. 632—634.
- Новопокровскій, И. В. Забайкальская область. Долины р. Нерчи, Куенги, Бѣлаго Урюма и Унгурги — Предвар. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. О. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 46—56. Съ карт.
- Nowopokrowskij, J. Böden und Vegetation der Umgebung der Stadt Nowotscherkassk des Dongebietes. — Engler's Botan. Jahrb. f. Systematik, Pflanzengeogr. etc. Bd. 48. H. III u. IV. 1912. S. 21—22.
- Новопокровскій, И. В. Ботанико-географическія изслѣдованія въ Нерчинскомъ и Читинскомъ округахъ Забайкальской области лѣтомъ 1908 года. — Землевѣдѣніе. Кн. I—II. 1912. 17 стр. Съ 1 картой и 5-ю рис. въ текстѣ.
- Новопокровскій, И. В. Матеріалы къ познанію юрской флоры долины р. Тирмы (Амурской области). Nowopokrowskij, J. Beiträge zur Kenntnis der Jura-Flora des Tyрма-Tals (Amurgebiet). — Геол. изслѣд. и развѣдочн. работы по линіи сибирск. ж. д. Вып. 32. С.-Петербургъ. 1912. 4°. Стр. 1—35. Съ 3-мя табл.
- Новопокровскій, И. В. О сохраненіи цѣлинной степи для почвенныхъ и ботаническихъ наблюденій и объ организаціи при опытныхъ по-

- ляхъ защитныхъ участковъ цѣлины. — Доложено въ „Областномъ Совѣщ. по Опытн. дѣлу 2—5 мая 1911 г. въ г. Новочеркасскъ.“ Новочеркасскъ. 1912. Стр. 1—3 отд. отт.
- Новопокровскій, И. В. Почвенно-ботаническій очеркъ окрестностей г. Новочеркаска Донской Области. — Труд. Обл. Совѣщ. по Опытн. дѣлу, 2—5 мая 1911 г. въ г. Новочеркасскъ. — Новочеркасскъ, 1912. Стр. 1—20. Съ картой и резюме на стр. 14.
- Nowopokrowskij, J. Phytogeographische Untersuchungen in den Kreisen Nertschinsk und Tschita des Transbaikalggebietes. — Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. 48; Heft. 1—2, pp. 211—223. Leipzig, 1912.
- Новопокровскій, И. В. Юрская флора долины р. Тирмы, Амурской области. Предв. сообщ. — Ежегодникъ по геол. и минерал. Россіи. Т. XIV. Вып. 6. Стр. 188.
- Носковъ, А. Бирскъ и его окрестности. Ботанико-географическій очеркъ. — Русскій Ботанич. Журналъ, № 1—3, 1912 г. Стр. 1—77. № 4—6. Стр. 79—164. Съ 2-мя табл. рис.
- Носковъ, А. Въ южномъ Уралѣ. — Землевѣд. IV кн. 1913 г. Стр. 61—94.
- О дѣятельности Музея Нижегородскаго Губерн. Земства въ 1911 году. — II. Отчеты по агрономич. мѣропріятіямъ 1911 г. Стр. 22—28.
- Ососковъ, И. А. Зависимость лѣсной растительности отъ геологическаго состава коренныхъ породъ. (Продолженіе). — Лѣсной Журналъ, г. XLII-й; вып. 4—5-й, стр. 454—470, съ картой и 7 табл. рисун.
- Отчетъ за 1912-й годъ объ организаціи и дѣятельности Станціи охраны растений въ Варшавѣ, Багателя 3. — Варшава. 1913. Съ 4-мя фотограф. снимками въ текстѣ.
- Отчетъ краткій о выставкѣ весенней природы Харьковскаго Общества Любителей Природы. — Естествознание и Географія. 1912. № 6. Стр. 53—57.
- Отчетъ о дѣятельности Болотной Опытной Станціи Минскаго Губернскаго Земства въ 1913 г. — Болотовѣдѣніе, II. 1913. Стр. 88—94.
- Отчетъ о дѣятельности Тифлискаго Ботаническаго Сада за 1912 г. — Приложение къ „Трудамъ Тифлискаго Ботаническаго Сада“. Вып. XI. кн. 2-я. Тифлисъ. 1913. 70 стр.
- Отчетъ о дѣятельности Харьковскаго Общ. Любит. Природы за время съ 24-го сентября 1911 г. по 1-е марта 1912 и съ 1 марта по 1-ое июня 1912 г. — Бюллетени Харьков. Общ. Люб. Природы, № 1; стр. 1—20; № 2, стр. 1—9. Харьковъ 1912 г.
- Отчетъ о состояніи и дѣятельности Императорскаго Лѣсного Института за 1910—1911 учебный годъ. — Извѣстія Импер. Лѣсного Института. Вып. XXIV. 1913. Отд. офф. Стр. 3—28.
- Отчетъ предварительный о работахъ по изученію естественно-историческихъ условій Пензенской губерніи въ 1909, 1910 и 1911 г. г. Съ прилож. схемат. почв. карты Пенз. губ. — Изд. Пенз. Губ. Земства. Москва. 1912.

Отчетъ предварительный о работахъ по изученію естественно-историческихъ условій Черниговской губерніи въ 1912 году. — Изд. Черниг.

Губ. Земства Москва, 1913.

Отчетъ предварительный о почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Воронежской губерніи въ 1912 году подъ общей редакціей проф. К. Д. Глинка. — Матеріалы по естественно-историческому изученію Воронежской губерніи. Почвы Воронежской губерніи. (Изд. Ворон. Губ. Земства). С.-Петербургъ, 1913.

Отъ поименованной Природоохранительной Комиссіи при Импер. Русскомъ Геогр. Обществѣ. — Импер. Рус. Геогр. Общ. СПб. 1913. 8 стр.

Палибинъ, И. В. Cistaceae. — Матер. для флоры Кавказа. Flora Caucasica. Ч. III. вып. 9. Стр. 117—158. Юрьевъ. 1909 (вып. 22). Convolvulaceae. Ibid. Ч. IV. вып. 2. Стр. 1—32. 1912 (вып. 36). Стр. 33—61. 1913 г. (вып. 37). Polemoniaceae. Ibid. Стр. 61—66. 1913 г. (вып. 37).

Палибинъ, И. В. Дикорастущіе хлѣбные злаки монголовъ. Зап. станц. д. исп. сѣм. при Импер. Бот. Саду. 1914. Т. II. Вып. 1. Стр. 1—16 (съ резюме на франц. яз.).

Палибинъ, И. В. Краткая программа для сбора ботаническихъ коллекцій въ Сибири. — Сборникъ инструкцій и программъ для участ. экскурс. въ Сибирь. С.-Петербургъ, 1912 г. Стр. 91—98.

Палибинъ, И. В. Къ вопросу о покровной флорѣ сѣвернаго Кавказа. — Труды Тифлис. Ботанич. Сада. Вып. XII. Кн. 2. 1913. Юбилейный Сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 159—168. Съ 2-мя таблицами.

Палибинъ, И. В. „Ледниковая растительность Россіи“. — Г. Обермайеръ „Донисторическій человекъ“. Т. I. (1913) СПб. Стр. 76—78.

Palibine, J. W. Sur le genre Fagopsis Hollick. — Bull. d. l. Soc. bot. de Genève, 2 sér. Vol. V, № 5, p. 196—198, avec 2 vignettes.

Palibine, J. W. Sur les liserons d'Orient. — Bull. d. l. Soc. bot. de Genève, 2 sér., vol. V, № 6, p. 235—238.

Palla, Ed. Zwei neue Cyperaceenarten aus dem Kaukasus. — Вѣстн. Тифл. Ботан. Сада. Вып. 30. 1913. Стр. 26—27.

Palla, E. Cyperaceae in Adzaria et Lasistania Rossica (prov. Batum) a G. Wogonoff lectae. — Вѣстникъ Тифлискаго Бот. Сада. Вып. 21, 1912 г. Стр. 20—26.

Паладинъ, В. И., проф. Морфологія и систематика растений. 2-е изд. — Юрьевъ. 1913. Стр. VIII+313. Съ 436 рис. въ текстъ. Цѣна 2 р.

Palmgren, A. Bidrag till kännedom om Alands Vegetation och Flora I och II: Taraxaca; Taraxacumformer. — Acta Soc. p. Fauna et Flora Fenn. XXXIV. M. 15 Taf.

Памятники природы Кавказа, предполагаемые къ охранѣ въ первую очередь. — Извѣстія Кавказ. Отд. Импер. Рус. Географич. Общ. Т. XXI. 1911—1912. № 3. Стр. 249—252.

Paulsen, Ove. Studies on the vegetation of the Transcaspien Lowlands. — The second danish Pamir expedition conducted by O. Olufsen. — Copenhagen, 1912. Стр. 1—279, съ картой.

Paulsen, Ove. Traek af vegetationen i Transkaspiens Lavland. Med 79 Figurer og et Kort. Kobenhavn, 1911.

Palschke, W. Ueber die extratropischen ostasiatischen Coniferen und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung Ostasiens. — Engler's Botan. Jahrbücher. Bd. 49, H. 2. 1913. P. 626—776. Mit 4 Fig. im Text und Taf. VIII.

Пачоскій, I. К. Ботаническая экскурсія въ Асканію Нова и на Сивашъ. — Крымское Общ. Естеств. и Люб. Прир. Записки. Т. II. 1912. Симферополь. 1913. Стр. 128—148.

Пачоскій, I. К. Дикій Херсонскій виноградъ. (Vitis silvestris Gmel.) — Записки Импер. Общ. Сельскаго Хозяйства южной Россіи за 1912 г. Одесса, 1912 г. Стр. 1—60.

Пачоскій, I. К. Дикій Херсонскій виноградъ. (Vitis silvestris Gmel.) — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5-й. 1912. № 7. Стр. 205—234.

Пачоскій, I. К. Дикорастущіе злаки Херсонской губ. Распространеніе. Экологія. Таблицы для опредѣленія. — Естественно-Истор. Музей Херсон губ. земства. Херсонъ. 1913. Стр. XII+156.

Пачоскій, I. К. Замѣтки о нѣкоторыхъ Херсонскихъ растеніяхъ. III. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 1—5.

Пачоскій, I. К. Замѣтки о флорѣ Днѣпровскаго уѣзда Таврической губ. — Зап. Новоросс. Общ. Естеств. Т. XXXIV. Одесса. 1912. Стр. 1—31.

Пачоскій, I. К. Матеріалы для флоры Бессарабіи. — Труды Бессарабскаго Общества Естествоиспыт. Т. III. Кишиневъ. 1912. Стр. 1—91.

Пачоскій, I. К. О сорно-полевой растительности Херсонской губерніи. — Труды Бюро по прикладн. ботаникѣ. IV, 3. 1911. Стр. 71—146.

Пачоскій, I. К. Плавневые солонцы въ низовьяхъ Днѣпра. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Унив. Т. XIII. (1912). Стр. 1—7.

Перфильевъ, И. А. Матеріалы къ флорѣ Вологодской губерніи (Кадниковскій уѣздъ). Вологда. 1911 г. Стр. 1—44.

Перфильевъ, И. А. Нѣсколько словъ объ Anemone altaica Fisch. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 112—114.

Петковъ, Ст., проф. д-ръ. Библиографія Болгарской флоры. — Русскій Ботанический Журналъ. 1911. № 7—8. Стр. 201—262.

Petrak, F. Aufzählung der von G. Wogonoff im Jahre 1910 in Adzarien und Russisch-Lazistan gesammelten Cirsien. — Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. XII, кн. 1-я. 1912. Стр. 32—46.

Petrak, F. Neue Beiträge zur Kenntnis der Cirsien des Kaukasus. — Вѣстникъ Тифлискаго Ботанич. Сада. 1912. Вып. 24. Стр. 1—4.

Petrak, F. Ueber einige Cirsium aus dem Kaukasus. — Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. XII, кн. 1-я. 1912. Стр. 1—31.

- Петровъ, И. И. Болота долины Яхромы. Ботаническое изслѣдованіе болотъ долины Яхромы въ Дмитровскомъ уѣздѣ, Московской губерніи, въ 1909 и 1911 годахъ. Отчетъ Департаменту Земледѣлія и Дмитровскому Уѣзд. Земству. — Изданіе Дмитров. Уѣзд. Земства. Москва. 1912. Стр. XXXII + 319.
- Петуникоу, А. Н. Замѣтки о флорѣ окрестностей г. Баку. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 210—215.
- Петуникоу, А. Н. *Ophrys myoides* Jacq. въ Московской губерніи. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 189—190.
- Петуникоу, А. Н. *Potentilla opaca* L. и *P. opaciformis* Th. W. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 136—138.
- Петуникоу, А. Н. Сводъ ботаническихъ терминовъ, встрѣчающихся въ русской ботанической литературѣ. Изд. 2-ое, перепечатанн. съ 1-го изданія IX съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей. — Приложение 6-е къ „Трудамъ Бюро по прикладной ботаникѣ“. Г. V. 1912. № 5. Стр. XI + 20. № 6. Стр. 21—52. № 7. Стр. 53—84. № 8. Стр. 85—116. № 9. Стр. 117—161.
- Пиматти, Вас. Гербарій Тобольскаго Губерн. Музея. II. Списокъ растений окрестностей г. Тобольска. — Ежегодникъ Тобольск. Губернск. Музея, вып. XX, стр. 1—12.
- Plantae Chinenses Forrestianae*. Plants discovered and collected by George Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. Th. Loesener. Description of new species of Celastraceae. (Plates I—II). H. Andres. New species of Pirolaceae. (Plates III—V). G. Kükenthal. New species of Cyperaceae. A. K. Schindler. New species of Lespedeza. (Plates VI—VIII). R. Schlechter. New species of Asclepiadaceae. R. A. Rolfe. Species of Orchideae. (Plates IX—XII). R. Knuth. New species of Geranium. G. Bonati. Species of Pedicularis. — Notes from the Royal Botanic Garden. Edinburgh. Vol. VIII. № XXXVI. March. 1913. P. 1—45.
- Покровский, С. Отъ Камы до Вычегды. — Природа. 1913. Июль—августъ. Стр. 921—938. Съ 7-ю рис. въ текстѣ.
- Полс, Р. Р. Къ біологій сибирскаго кедра. — Извѣстія Имп. С.-Петерб. Бот. Сада. Т. XIII. Вып. 1—2. 1913. Стр. 1—22. Съ 3-мя табл. и 3 рис. въ текстѣ и съ резюме на нѣмецк. языкѣ.
- Полс, Р. Р. Матеріалы для флоры сѣверной Россіи. II. — Извѣстія Импер. С.-Петерб. Ботан. Сада. Т. XII. Вып. 5—6. Стр. 125—133. Съ 1 табл. и 1 картою и резюме.
- Полс, Р. Р. Предварительный отчетъ о путешествіи въ Озерную область Архангельской губ. — Извѣстія Импер. С.-Петерб. Ботанич. Сада. Т. XII, вып. 2—3. 1912. Стр. 90—100. Съ 1 рис. въ текстѣ, 3-мя табл. и съ резюме на нѣмец. яз.
- Половниковъ, П. Естественное возобновленіе сосны въ вересковомъ бору

- въ Сопежишскомъ лѣсничествѣ Сувалкской губерніи. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 3—4. Стр. 502—527.
- Полыновъ, Б. Б. Придиѣпровскіе и придонскіе пески, какъ матеріалъ для послѣднихъ исторіи черноземно-степной полосы. — Изв. Докуч. Почв. Комит. 1914. № 1. Стр. 1—22 (съ резюме на нѣм. яз.).
- Поплавская, Г. И. Къ вопросу о влияніи озера Байкала на окружающую его растительность. — Изв. Импер. Акад. Наукъ. 1914. VI сер. № 2. Стр. 133—142.
- Поплавская, Г. И. Матеріалы по изученію растительности сѣверо-восточной части Забайкальской области. (Фито-соціологическій очеркъ). — Ботанич. изслѣд. 1910 г. Вып. 16. Томъ 2. Стр. 1—63 + 2 табл. рисун. и 1 карта. — Труды командирован. по Высочайшему повелѣнію Амурской Экспедиціи. С.-Петербургъ, 1912 г.
- Поплавская, Г. И. Лѣсная полоса въ Нерчинскихъ степяхъ. — Предварительн. отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи, подъ редакціей проф. К. Д. Глинки. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 55—62.
- Поплавская, Г. И. Почвы и растительность южныхъ склоновъ района р. Верхней Ангарты Забайкальской области. — Предвар. отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи подъ ред. проф. К. Д. Глинки. С.-Петербургъ. 1913. Стр. 180—193. Съ 4-мя табл. рис.
- Поповъ, Н. И. Костеръ безостый. Монографія. М. Стр. 60.
- Поповъ, Н. И. Къ вопросу о существованіи *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. въ Крыму и на Кавказѣ. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 15—25.
- Поповъ, Н. И. По берегу Каспія. (Предвар. описаніе по литературн. даннымъ). — Протокол. Общ. Естествоиспыт. при Имп. Юрьев. Унив. Т. XX, стр. 106—131 съ 1 таблицей.
- Поповъ, Н. И. Предварительная таблица для опредѣленія крымско-кавказскихъ видовъ рода *Nepeta* L. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Унив. XIV. (1913). Стр. 227—234.
- Поповъ, Н. Проф. Николай Ивановичъ Кузнецовъ. — Труды Тифлис. Бот. Сада. Вып. XII. Кн. 2. 1913. Юбилейный Сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 1—20. Съ 1 портр. на особой таблицѣ, съ 2-мя рис. и 2-мя портр. въ текстѣ.
- Поповъ, Н. Родъ *Opisma* во флорѣ Крыма и Кавказа. — Труды Тифлис. Ботан. Сада. Вып. XII, кн. 2. 1913. Юбилейный сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 121—158.
- Поповъ, Н. И. Списокъ растений, собранныхъ проф. Н. И. Кузнецовымъ и П. П. Поповымъ во время путешествія по Кавказу лѣтомъ 1911 года. Приложение къ работѣ проф. Н. И. Кузнецова: „Въ дѣбряхъ Дагестана“. Извѣстія Имп. Рус. Географ. Общ. Т. XLIX. Вып. I—III. 1913. Стр. 253—270.

- Поповъ, Н. Студенческая ботаническая экскурсія на Кавказъ. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 278—285.
- Поповъ, П. *Anemone coronaria* L. во флорѣ Кавказа. — Труды Тифлис. Ботан. Сада. Вып. XII, кн. 2. 1913. Юбилейный сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 169—174. Съ резюме на франц. языкѣ.
- Прасоловъ, Л. И. О вѣчной мерзлотѣ въ степной полосѣ Забайкалья. — „Почвовѣдніе“, г. 1911. № 4. Стр. 33—57.
- Прасоловъ, Л. И. О почвахъ Лепсинскаго уѣзда. — Труды почвенно-ботаническихъ экспед. по изслѣдов. колонизаціонныхъ районовъ Азіатской Россіи. Ч. I. Почвен. изслѣд. 1909 г. подъ ред. пр. К. Д. Глинки. Вып. 4. С.-Петербургъ. 1911. Стр. 1—101. Съ 3-мя таблицами и 1 картою.
- Прасоловъ, Л. И. Природа Полтавской губ. — Полтавск. Земск. Календарь за 1908 г. Стр. 41+4 табл. фотогр.
- Предтеченскій, Е. И. О научномъ и хозяйственномъ значеніи иден типовъ насаждений. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ, № 10, 1912 годъ. Стр. 119—121.
- Притычниковъ, Д. Н., проф. Кормовыя травы. — Сельско-хозяйственная Библиотека. Отдѣлъ полеводства и луговодства Москва 1913. 48 стр. съ рис.
- Итаницкій, М. И. Бассейнъ р. Или. — Предвар. отч. о ботанич. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. Ф. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 117—124.
- Итаницкій, М. И. Растительность бассейна нижняго теченія рѣки Или въ предѣлахъ Вѣрненскаго уѣзда (Семирѣченской области). — Труды почвенно-бот. эксп. по изслѣд. колониз. районовъ Азіат. Россіи. Ч. II. Ботаническія изслѣдованія 1909 года. Подъ ред. Б. А. Федченко. Вып. 8. Перес. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ. 1913. Стр. 1—80. Съ 10-ю табл. рис.
- Цуріевичъ, К. А., проф. Краткій учебникъ ботаники для слушателей высшихъ учебныхъ заведеній. 2-ое изд. — Кіевъ. 1913. Стр. III + 300. Съ 308-ю рис. въ текстѣ. Цѣна 2 р. 50 к.
- Цыпиниковъ, А. П. Липа и тополь на крайнемъ сѣверѣ Верхотурскаго уѣзда. — Записки Уральск. Общ. Люб. Естествозн. Т. XXXI, вып. I. Стр. 93—94, съ франц. резюме на стр. 94.
- Raciborski, M. Drobiazgi florystyczne. (Floristische Notizen). — Kosmos. XXXVI. 1911. Z. 10—12. P. 1096—1104.
- Raciborski, M. Dzieje rozwoju roślinności Polski. — Encyklopedia Polska. Wydawnictwo Akademii Umiejętności. T. I. Kraków. 1912. Str. 312—323.
- Raciborski, M. Mapa geobotanictwo Ziemi polskich i jej objaśnienie. — Encyklopedia Polska. Wydawnictwo Akademii Umiejętności. T. I. Kraków. 1912. Str. 356—359. Z. 1 mapa.

- Raciborski, M. O sośnie (*Pinus silvestris* in Polen.). — Kosmos. XXXVI. 1911. Str. 321—329. Z. 1 rys. w. tekście.
- Raciborski, M. Rośliny polskie. (Flora polonica exsiccata. № 401—800). — Kosmos. XXXVII. 1911. Z. 10—12. 1911. P. 995—1048.
- Raciborski, M. Rośliny polskie. № 801—900. (Flora polonica exsiccata. Flora Tatrorum). — Kosmos. XXXVII. 1911. Zesz. 10—12. P. 1049—1062.
- Raciborski, M. Rozmieszczenie i granice drzew oraz ważniejszych krzewów i roślin na ziemiach polskich. — Encyklopedia Polska. Wydawnictwo Akademii Umiejętności. T. I. Kraków. 1912. Str. 349—355. Z. 2-ma mapami.
- Raciborski, M. Statystyka flory polskiej. — Encyklopedia Polska. Wydawnictwo Akademii Umiejętności. T. I. Kraków. 1912. Str. 342—348.
- Раздорскій, В. Списокъ растений, собранныхъ въ окрестностяхъ ст. Наурской (Терской области). — Вѣстн. Тифл. Ботан. Сада. Вып. 31. 1913 г. Стр. 24—27.
- Рейель, Р. Кедровникъ (*Pinus pumila* Rgl.) изъ Камчатки. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ, № 2, 1912 г. Стр. 60—65, съ 1 табл. рисун. и нѣмецк. резюме.
- Рейель, Р. Къ вопросу о нахожденіи *Najas* въ Петерб. губ. — Замѣтка въ „Трудахъ Бюро по прикладн. ботаникѣ“, г. 4-ый, № 11. Стр. 565 съ нѣмецк. резюме на стр. 572.
- Рейель, Р. Къ флорѣ побережья Ладожскаго озера (Петербургской губ.). — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Т. V. № 6. Стр. 173—176.
- Рейель, Р. Селекція съ научной точки зрѣнія. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5-й. 1912. № 11. Стр. 425—623. Съ 9-ю двусторонними таблицами рисунковъ.
- Рейель, Р. и Мюкосевичъ, Ю. *Tamaricaceae*. — Матер. для флоры Кавказа. Flora Cauc. crit. Ч. III. Вып. 9. Стр. 75—117. Юрьевъ. 1909. (вып. 22).
- Реймардъ, А. Л. Ледниковый періодъ въ Среднемъ Кавказѣ. — Записки Имп. Харьков. Универс., 1912 г. Кн. 2-я, стр. 1—132, съ 7 табл. рисун. профил. долины и картой дилувіальнаго оледенѣнія сѣв. скл. Сред. Кавказа.
- Rehman, A. Roślinna ozata ziem polskich. — Encyklopedia Polska. Wydawnictwo Akademii Umiejętności. T. I. Kraków. 1912. Str. 324—341.
- Renvall, A. Die periodischen Erscheinungen der Reproduktion der Kiefer an der polaren Waldgrenze. — Diss. Helsingfors. 1912. 154 S. 1 Karte.
- Rikli, M., Prof. Dr. An den Ufern des Pontus. — Natur- und Kulturbilder aus den Kaukasusländern und Hocharmenien. S. 11—32. Zürich, 1914.
- Rikli, M., Prof. Dr. Beiträge zur Pflanzengeographie u. Florengeschichte der Kaukasusländer und Hocharmeniens. — Die Naturwissenschaften, 1. Jahrg. H. 42. S. 993—998.

- Rikli, M., Prof. Dr.* Die Florenreiche (Geographie der Pflanzen). — Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Bd. IV. Jena. 1913. S. 776—857.
- Rikli, M., Prof. Dr.* Kurzer Bericht über die naturwissenschaftliche Studienreise nach den Kaukasusländern und Hocharmenien. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. 1913. Т. XIV, стр. 104—108.
- Rikli, M., Prof. Dr.* Lebensbedingungen und Vegetationsverhältnisse der Mittelmeerländer und der atlantischen Inseln. — Jena. 1912. S. XI+171. Mit 32 Tafeln und 27 Abbildungen und Verbreitungskarten im Text.
- Rikli, M., Prof. Dr.* Natur- und Kulturbilder aus den Kaukasusländern und Hocharmenien. — Zürich. 1914. Mit 95 Illustrationen und 3 Karten.
- Rikli, M., Prof. Dr.* Ueber den Kluchorpass nach Teberdinsk. — Natur- und Kulturbilder aus den Kaukasusländern und Hocharmenien. S. 32—57. Zürich, 1914.
- Rikli, M., Prof. Dr.* Zur Pflanzengeographie und Florengeschichte der Kaukasusländer. — Natur- und Kulturbilder aus den Kaukasusländern u. Hocharmenien. S. 199—228. Zürich. 1914.
- Rikli, M., Prof. Dr. und Rubel, Ed., Dr.* Vegetationsbilder aus dem westlichen Kaukasus. — Dr. G. Karsten u. Dr. H. Schenck. Vegetationsbilder. XI. Reihe. Heft 6 u. 7. Taf. 31—42. Jena. Verl. G. Fischer. 1913.
- Roschewitz, R. J.* Koeleria Askoldensis Roschew. (nov. spec.) (Sectio Caespitosae). — Fedde, Repertorium XII. (1914) p. 84.
- Роженицъ, Р. Ю.* О Calamagrostis anthoxanthoides (Munro) Rgl. и C. laguroides Rgl. — Извѣстія Имп. СПб. Бот. Сада. Т. XI, вып. 2. 1911. Стр. 56—57. Съ резюме на нѣм. яз.
- Роженицъ, Р. Ю.* Poa sibirica Roschew. (sp. nov.) — Извѣстія Импер. С.-Петербург. Ботанич. Сада. Т. XII. Вып. 4. 1912. Стр. 121—123. Съ нѣм. резюме.
- Роженицъ, Р. Ю.* Пржевальскій уѣздъ Семирѣченской области. — Предвар. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. Ф. Флѣрова. СПб. 1909. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 71—81. Съ 5 рис.
- Роженицъ, Р. Ю.* Растительность западной части Пржевальскаго и южной части Шинепекскаго уѣздовъ Семирѣченской области. — Труды почвенно-ботан. экспед. по изслѣдованію колонизац. районовъ Аз. Рос. сін. Бот. изслѣд. 1908 г. Ч. II. Вып. 12. Подъ ред. Б. А. Федченко. С.-Петербургъ. 1912. Изд. Гл. У. З. и З. Стр. 1—119. Съ 7-ю рис. и 2-мя картами.
- Розановъ, А. Н., Ламе, О. К., Добровъ, С. А., Филатовъ, М. М., Теплоу, М. М., Захаровъ, С. А. и Орловъ, М. А.* Предварительный отчетъ о почвенно-геологическихъ изслѣдованіяхъ Московской губ. Вып. 2-й. Отчетъ о работахъ 1913 г. по Верейскому, Волоколамскому, Дмитровскому, Звенигородскому, Коломенскому, Можайскому и Рузскому уѣздамъ. Москва. 1914 г. Стр. 128. Цѣна 50 к. Изд. Московск. Губ. Земства.
- Розенъ фонъ, В. В. бар.* Время зацвѣтанія нѣкоторыхъ растений въ Ве-

- невскомъ уѣздѣ. — Извѣстія Тульскаго Общ. Любит. Естеств. Вып. I. Тула. 1912. Стр. 23—50.
- Розенъ фонъ, В. В. бар.* Дендрологическій списокъ растений, культура которыхъ возможна въ предѣлахъ Тульской губерніи. — Изв. Тульск. общ. Люб. Естествозн. Вып. II. 1913. Стр. 3—63. Прибавленіе къ списку. (Тамъ же. Стр. 81—84).
- Розенъ фонъ, В. В. бар.* Замѣтки къ флорѣ Тульской губ. — Извѣстія Тульскаго Общ. Любит. Естеств. Вып. I. Тула. 1912. Стр. 9—22.
- Розенъ фонъ, В. В. бар.* Corydalis ramosa Fedtsch. (Вѣтвистая хохлатка). — Изв. Тульск. Общ. Любит. Естествозн. Вып. II. 1913. Стр. 67.
- Розенъ фонъ, В. В. бар.* Новыя мѣстонахожденія рѣдкихъ растений въ Тульской губ. — Изв. Тульск. Общ. Любит. Естествозн. Вып. II. 1913. Стр. 64—66.
- Розенъ фонъ, В. В. бар.* Фенологическія наблюденія надъ зацвѣтаніемъ нѣкоторыхъ растений въ г. Богородицкѣ Тульской губерніи. — Изв. Тульск. Общ. Любит. Естествозн. Вып. II. 1913. Стр. 68—80.
- Rostafinski, J.* Przewodnik do oznaczania 1000 roślin dzikich i hodowanych. Wydanie 4-e obejmujące: rodnioyce i rośliny nasienne, tak dzikie jak hodowane. 8-a Str. XVI+152+110. Zesz. 1 tekst. Zesz. II. 440 rysunkow. Kraków. 1911.
- Ростовцевъ, С. П., проф.* Определитель растений для школъ и самообразования Ч. I. Таблицы для опредѣленія сосудистыхъ растений (весеннихъ, лѣтнихъ и осеннихъ). 4-ое испр. и дополн. изданіе. Москва. 1913. Стр. XVIII + 500. Съ 259-ю рис. въ текстѣ.
- Rubel, Ed., Dr.* Die Kalmückensteppe bei Sarepta. — Engler's Botan. Jahrb. 50 Bd. Suppl. Bd. Fest-Band. I. A. Engler. 1914. P. 238—248.
- Рызниченко, В.* Къ естественно-исторической характеристикѣ Зайсанскаго уѣзда (Семипал. обл.). — Зап. Зап.-Сиб. О. Имп. Русск. Геогр. Общ. 1912. XXXVI. Вып. 1. Стр. 1—12.
- Рызниченко, В. В.* Очеркъ почвъ и растительности сѣверо-восточной части Зайсанскаго плоскогорія и общихъ природныхъ условій края. — Главное Управление Землеустройства и Земледѣлія. Отдѣлъ Земельныхъ Улучшеній. СПб. 1911. Стр. 1—135.
- Рызниченко, И.* Южный Алтай и его оледенѣніе. Резюме доклада, сдѣланнаго въ засѣданіи Имп. Общ. Любит. Естествозн. 8. X. 1913. — Землевѣдѣніе. Т. XX. Кн. IV. Стр. 126.
- Савичъ, В., М.* Къ біологіи Gypsophila aretioides Boiss. — Вѣстникъ Тифлис. Ботан. Сада. Вып. 27. 1913. Стр. 17—24. Съ 1 табл.
- Савичъ, В. М.* Новый видъ березы въ киргизскихъ степяхъ. — Вѣстникъ Тифлисск. Ботан. Сада. Вып. 25. 1912. Стр. 6—11.
- Сапожниковъ, В. В., проф.* Монгольскій Алтай въ истокахъ Иртыша и Кобдо. Путешествія 1905—1909 г. г. Съ 3 картами и 87 рисунками. I—XV. 1—408. Г. Томскъ. 1911 г. Съ француз. резюме. Стр. 1—8.
- Сапожниковъ, В. В., проф.* Пути по русскому Алтаю. 1912.

- Сатунияз, К. А. О зоогеографическихъ округахъ Кавказскаго края. — Извѣстія Кавказскаго Музея, т. VII, стр. 1—100, съ нѣмецк. переводомъ и 1 картой. Тифлисъ, 1912 г.
- Сацыперовъ, Ф. А. Къ вопросу о классификаціи сортовъ подсолнечника. — Труды Бюро по прикладн. ботаникѣ. Г. 6-й. № 2. 1913. Стр. 95—107.
- Сацыперовъ, Ф. Устойчивость панцырныхъ сортовъ подсолнечника противъ заразики. — Труды Бюро по прикл. ботан. Г. 6-й. 1913. № 4. Стр. 251—261. Съ 1 цифр. таб.
- Селтскій, Д. О двухъ интересныхъ растеніяхъ, найденныхъ въ Путивльскомъ у. Курской губ. — Изв. Русск. Общ. Люб. Міровѣдѣнія, стр. 24—26, № 1. 1912 г. съ 1 рисун.
- Семеновъ, В. Ф. Ботаническая экскурсія по р. р. Амуру и Зеѣ лѣтомъ 1908 г. (Къ матеріаламъ по изученію флоры Амурскаго края). — Протоколы засѣд. Общ. Естеств. и Врачей при Томскомъ Университетѣ. Томскъ. 1912. Стр. 1—61.
- Семинъ, М. Е. Описаніе растительности Охотскаго побережья о. Сахалина. — Матеріалы къ изслѣдованію колонизаціонныхъ районовъ Азіатской Россіи подъ ред. Б. А. Федченко. Вып. 3. Пересел. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ. 1911. Стр. 1—28. Съ 1 табл. и 1 картою.
- Сергеевъ, П. Н. Условія мѣстопрорастанія въ Арчадинской дачѣ. — Лѣсн. Журн. XLII. 1912. Вып. 4—5. Стр. 437—453.
- Сергеевъ, П. Н. Сосновые культуры Арчадинской войсковой дачи (продолженіе, съ рис.). — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912 г. Вып. 10-й. Стр. 1205—1220.
- Серебренниковъ, П. О типахъ насажденій и ихъ значеніи въ сѣверномъ лѣсномъ хозяйствѣ. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 1—2. Стр. 39—72.
- Серебровскій, А. Къ вопросу о безлѣсиіи Крымской Яйлы. — Естествозн. и Геогр. 1913. № 10. Стр. 70—76.
- Серебровскій, А. Фенологическія наблюденія въ окрестностяхъ дер. Кислинки (Торховской волости, Тульскаго уѣзда). — Любитель Природы. Г. VIII. № 7—8. Стр. 257—264.
- Sygietyński, A. S. p. Franciszek Kamiński. (Ur. 185. f. 116-go wrześnie 1912 г.). — Kurjer Warszawski. D. 20. Wrześnie. 1912. № 261. Str. 2—3.
- Сіазовъ, М. Ботаническія экскурсіи въ Черлаки и Ачаиръ. — Изв. Зап.-Сиб. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. I. 1913. Вып. 2. Стр. 1—4.
- Сіазовъ, М. Ботаническія экскурсіи 1913 г. подъ г. Омскомъ. — Изв. Зап.-Сиб. отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. I. 1913. Вып. 2. Стр. 4—6.
- Сіазовъ, М. Дополненія и поправки къ „Postgoldeana“ и другимъ рабо-

- тамъ М. Сіазова. — Записки Зап.-Сиб. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. XXXIII. 1907. Стр. 1—8.
- Сіазовъ, М. Дополненіе къ флорѣ окрестностей Ялуторовска. — Зап. Зап.-Сиб. О. Имп. Русск. Геогр. Общ. 1912. XXXVI. Стр. 1—3.
- Сіазовъ, М. Къ вопросу о распространеніи липы въ Тарскомъ уѣздѣ. — Изв. Зап.-Сиб. Отд. Имп. Р. Геогр. Общ. 1913. Т. I. Вып. 1. Стр. 1—2.
- Сіазовъ, М. Къ флорѣ Атбасара. — Зап. Зап.-Сиб. О. Имп. Русск. Геогр. Общ. 1913. XXXVI. Вып. 2. Стр. 1—36.
- Сіазовъ, М. Къ флорѣ ближайшихъ окрестностей Петропавловска. — Списки растеній, найденныхъ по р. Селеты. — Между Акмолами и Щучей (Дорожныя замѣтки). — Списокъ растеній изъ окрестностей Кокчетавскихъ озеръ. — Записки Зап.-Сиб. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. XXXIII.
- Сіазовъ, М. Къ флорѣ окрестностей Омска. (Результаты экскурсій 1909 г.). — Зап. Зап.-Сиб. О. Имп. Русск. Геогр. Общ. 1912. XXXVI. Вып. 1. Стр. 1—5.
- Сіазовъ, М. Къ флорѣ окрестностей Томска. — Къ флорѣ правой стороны Иртыша между Омскомъ и Устькаменогорскомъ. — Записки Зап.-Сиб. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. XXXIII, 1907. Стр. 1—22.
- Сіазовъ, М. Остатки лѣсной флоры вблизи Омска — Зап. Зап.-Сиб. О. Имп. Русск. Геогр. Общ. 1912. XXXVI. Вып. 1. Стр. 1—18.
- Скалозубовъ, Н. Л. Ботаническій словарь. Народныя названія растеній Тобольской губерніи, дикорастущихъ и нѣкоторыхъ культурныхъ. — Ежегодникъ Тобольск. Губернск. Музея. Г. 19. Вып. XXI. Тобольскъ. 1913. II, стр. 1—86.
- Скалозубовъ, Н. Куколь и гречишка. — Замѣтка въ „Трудахъ Бюро по прикл. ботаникѣ“. Г. 4-ый, № 11. Стр. 562. Съ нѣмец. резюме.
- Скалозубовъ, Н. Л. Организациа общественныхъ силъ въ цѣляхъ изученія Сибири. — Сибирскіе Вопросы, 1912 г. № 9—10. Стр. 3—30. С.-Петербургъ. 1912 г.
- Скалозубовъ, Н. Л. Пособіе для ботаническихъ экскурсій. — Жизнь растеній въ примѣрахъ изъ русской флоры. — Справочникъ біологическихъ особенностей растеній. — С.-Петербургъ, 1912 г. Стр. VII—X + 1—185, съ 368 рисун. и алфавит. указ. рус. и латин. назв. и ботанич. терминовъ. Изданіе А. Ф. Девріена.
- Скалозубовъ, Н. Л. Собираніе матеріаловъ для словаря народныхъ названій растеній. — Сборникъ инструкцій и программъ для участ. экскурс въ Сибирь. С.-Петербургъ, 1912 г. Стр. 111—112.
- Скворцовъ, А. О нахожденіи Chrysanthemum suaveolens Aschers. (Matricaria discoidea DC.) въ Архангельской губ. — Труд. Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5-й, № 3. Стр. 86—87. Съ нѣмецк. резюме.
- Смирновъ, В. П. Акмолинскій уѣздъ. Бассейнъ рр. Сары-су — Яманъ-конъ. — Предвар. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г.

- Подъ ред. А. Θ. Флѣрова. СПб. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 90—99.
- Смирновъ, В. П. Растительность въ области рѣкъ Сары-су и Конъ (Акмолинской области). — Труды почвенно-ботан. эксп. по изслѣд. кол. районовъ Азіат. Россіи. Ч. I. Ботан. изслѣд. 1908 г., подъ ред. В. А. Федченко. Вып. 11. С.-Петербургъ 1912. Стр. 1—168. Съ 7-ю таблицами и 1 картою.
- Силатовъ, А., Ширяевъ, Г. и Перфильевъ, П. Опредѣлитель растений лѣсной полосы сѣверо-востока Европейской Россіи. Губ. Вологодская, Вятская, Костромская, Пермская (кроме степи), Ярославская, югъ Архангельской и сѣв. Уралъ. — Вологда. 1913. Стр. 32—208. Съ 1 табл. рис. Цѣна 1 р. 25 к.
- Сосновскій, Д. И. Datisceae. — Матер. для флоры Кавказа. Flora Cauc. critica. Ч. III. Вып. 9. Стр. 248—251. Thymelaeaceae. Ibid. Стр. 251—283. Elaeagnaceae. Ibid. Стр. 283—302. Lythraceae. Ibid. Стр. 302—320. Юрьевъ. 1910 (вып. 28) и 1912 (вып. 1912).
- Сосновскій, Д. И. Къ флорѣ юго-западнаго Закавказья. I. — Вѣстникъ Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. 27. 1913. Стр. 1—16. Съ 4-мя табл. рис.
- Сосновскій, Д. И. Лагодехское ущелье, какъ предметъ охраны. — Извѣстія Кавказ. Отд. Имп. Рус. Географ. Общ. Т. XXI. 1911—1912. № 3. Стр. 241—247.
- Сосновскій, Д. И. Списокъ растений, собранныхъ Т. А. Роонъ въ Эриванской губ. и Карсской области. — Бюллетени Тифлискаго Общества Любителей Природы. Тифлисъ. 1913. № 1. Стр. 58—59.
- Сосновскій, Д. И. Эльдарская сосна. — Извѣстія Кавказскаго Отд. Императорскаго Русскаго Географич. Общ. Т. XXI, № 1-ый. Стр. 1—11.
- Спригинъ, П. И. Ботаническія изслѣдованія въ Пензенской губ. въ 1909 и 1910 гг. Предварительный отчетъ. — Пенза. Типографія Губ. Правленія. 1911. 19 стр.
- Спригинъ, П. И. Геоботаническія работы въ Черниговской губерніи. Предварительный отчетъ о лѣтнихъ ботаническихъ экскурсіяхъ по Черниговской губ. въ 1912 г. 14 стр.
- Спригинъ, П. И. О нѣкоторыхъ рѣдкихъ растеніяхъ Пензенской губерніи. Пенза. 1913. Стр. 1—17. отд. отт.
- Спригинъ, П. И. Предварительный отчетъ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ въ Черниговской губерніи въ 1913 г. Стр. 1—26, отд. отт.
- Станкевичъ, В. Замѣтка о *Pinus Pithyusa* Stev. — Лѣсной Журналъ. XLI. 1911. Вып. 9—10. Стр. 1453—1454.
- Stapf, O. The Bi-centenary of the Botanic Garden of St.-Petersburg. — Nature. 1913. XCI. P. 451—452.
- Stapf, O. The Imperial Botanic Garden of Peter the Great at St.-Petersburg. — Bull. of miscellaneous Information. 1913. P. 243—252. (Royal Botanic Garden, Kew).

- Стасевичъ, А. Н. Почвенныя изслѣдованія въ Минусинскомъ уѣздѣ Енисейской губ. — Труды почвенно-ботан. экспедицій по изслѣдован. колонизац. районовъ Азіат. Россіи. Ч. I. Почвенныя изслѣдованія 1909 г., подъ редакціей проф. К. Д. Глинки. Вып. 3. С.-Петербургъ. 1911. Стр. 1—91. Съ 13-ю таблицами рис. и 2-мя картами.
- Stebull, A. Der Stand der Pflanzenzüchtung in Russland. — Zeitschrift für Pflanzenzüchtung. Bd. I, H. 1. Berlin. 1912. S. 37—58. Mit 1 Textabbildung.
- Степановъ, П. Краткій очеркъ лѣсорастительныхъ условій Среднечелбаскаго степного лѣсничества. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 5. Стр. 843—890.
- Столяновъ, Г. Н. Краткій статистическій очеркъ о лѣсахъ Амурской области. — Лѣсной Журналъ, XLII годъ. 1912 г. Вып. 2—3-й. Стр. 225—239.
- Стуковъ, Г. А. Растительный міръ (съ введеніемъ и предисловіемъ Н. В. Палибина). — Труды Агинской экспедиціи. Матеріалы по изслѣдованію Агинской степи Забайкальской области, произведенному въ 1908 г. Читинскимъ Отдѣленіемъ Имп. Рус. Геогр. Общ. Вып. IV. 1910.
- Сукачевъ, В. Н. *Elymus caespitosus* sp. n. (Докладъ о трудѣ). — Извѣстія Имп. Академіи Наукъ. 1913. № 9. Стр. 415.
- Сукачевъ, В. Н. Изслѣдованіе растительныхъ остатковъ изъ пищи мамонта, найденнаго на р. Березовкѣ Якутской области (Докладъ о трудѣ). — Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. IV серія. 1913. № 2. Стр. 72—74.
- Сукачевъ, В. Н. Къ вопросу объ изслѣдованіи болотъ въ цѣляхъ меліорации. Докладъ, сдѣланный въ первомъ Сѣверномъ меліорационномъ съѣздѣ въ Москвѣ въ октябрь 1913 года. — Болотовѣдніе. 1914 (годъ третій). Стр. 1—13.
- Сукачевъ, В. Н. Къ вопросу о влияніи мерзлоты на почву. — Извѣстія Императорск. Академіи Наукъ. 1911. Стр. 51—60.
- Сукачевъ, В. Н. Къ систематикѣ сибирскихъ березъ. — Труды Бот. Музея Импер. Акад. Наукъ, вып. VIII, стр. 203—227. Съ 4 таблицами рисун. С.-Петерб. 1911 г.
- Сукачевъ, В. Н. О *Betula pubescens* Ehrh. и близкихъ къ ней видахъ въ Сибири. — Изв. Импер. Акад. Наукъ. 1914. VI сер. № 4. Стр. 219—236.
- Сукачевъ, В. Н. Общій почвенно-ботаническій очеркъ района р. Верхней Ангарты Забайкальской области. — Предвар. отчетъ объ организаци и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи, подъ редакціей проф. К. Д. Глинки. — С.-Петербургъ. 1913. Г. У. З. и З. Стр. 145—179. Съ 5-ю табл. рис. и 1 картою.
- Сукачевъ, В. Н. Почвенный очеркъ Нерчинскихъ степей. — Предвар. отчетъ объ организаци и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ

- Азіатской Россіи, подъ ред. проф. К. Д. Глинки. С.-Петербургъ. 1912. Г. У. З. и З. Стр. 63—79. Съ 4-мя табл. и 1 картою.
- Сукачевъ, В. Н. Растительность верхней части бассейна р. Тунгира Олекминскаго окр. Якутской обл. (Фито-соціологическій очеркъ). — Труды командирован. по Высочайшему повелѣнію Амурской Экспедиціи. Вып. 16. Ботанич. изслѣд. 1910 г. Стр. IV+1—286+12 рис. въ текстѣ, съ 17 табл. рисун. и 1 картой. — С.-Петербургъ, 1912 г.
- Сутуловъ, А. Н. Матеріалы по флорѣ Ново-Александрійскаго уѣзда Люблинской губерніи. Очеркъ флоры окрестностей посада Ополя. Стр. 1—44 съ картой. — Записки Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства.
- Суховъ, А. Лѣсныя и другія растительныя формациі Онежскаго уѣзда. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 3—4. Стр. 528—551.
- Szafer, W. Geo-botaniczne stosunki Miodoborów Galicyjskich. — Rozprawy Wydz. mat.-przyr. Akad. Um. w. Krakowie. 1910. Str. 1—112. Z 3-ma rycinami i 4-ma tablicami.
- Szafer, W. Nieco o wschodniej granicy zasiagu buka. (Z. mapka). — Sylwan. Lwów. 1910. Str. 328—333.
- Szafer, W. Cisy w Kniazdwarze pod Kolomyja jako ochrony godny zabytek przyrody leśnej. — Sylwana. Lwów. 1913. Str. 1—8. 1 rys. i 2 tabl.
- Szafer, W. Eine Dryas-Flora bei Krystynopol in Galizien. — Bull. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, sér. B. Oct. 1912. P. 1103—1123. Cracovie, 1912.
- Szafer, W. Przyczynek do znajomości modrzewi eur-azyatyckich ze szczególnem unzględnieniem modrzewia w Polsce. — Kosmos. XXXVIII. Lwów. 1913. P. 1281—1322.
- Sudre, H. Les Rubus du Caucase. — Вѣстникъ Тифлис. Ботан. Сада. Вып. 20. 1911. Стр. 3—19.
- Сюзевъ, П. А. Н. Петунниковъ, какъ ботаникъ. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 64—71.
- Сюзевъ, П. В. Гербарій. Руководство къ собиранію и засушиванію растеній для гербарія и къ составленію флористическихъ коллекцій. — 4-е изд. испр. и дополн. С.-Петербургъ. Изд. А. Ф. Девріена. 1912. Стр. VI+112. Цѣна 50 коп.
- Сюзевъ, П. В. Конспектъ флоры Урала въ предѣлахъ Пермской губерніи, съ приложеніемъ ботанико-географической карты Пермск. губ. — Матеріалы къ познанію фауны и флоры Росс. Имперіи, отд. ботан. вып. 7. Москва. 1912. Стр. 1—206.
- Сюзевъ, П. В. Contributiones ad floram Manchuriae. Regionis floristicae manshuricae plantae spatio 1905 anni collectae. — Труд. Бот. Музея Имп. Ак. Наукъ. Вып. IX. Стр. 69—135, съ 2 фотограф. С.-Петербургъ, 1912 г.

- Сюзевъ, П. В. Критическія замѣтки о сибирскихъ ивахъ. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 213—226.
- Сюзевъ, П. В. Охрана памятниковъ природы. — Записки Уральск. Общ. Люб. Естествозн. Т. XXXI, вып. 1. Стр. 82—86. Екатеринбургъ, 1911 г.
- Сюзевъ, П. В. Сѣверная граница распространенія дуба въ Пермской губерніи. — Записки Уральского Общества Любителей Естествознанія. Т. XXX. Стр. 114—122. Съ Resumé на французскомъ языкѣ.
- Сырейщиковъ, Д. И. Замѣтка о *Cytisus ratisbonensis* Schaeffer и *Cytisus ruthenicus* Fisch. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 207—209.
- Таблицы распредѣленія цвѣтковыхъ и высшихъ споровыхъ растеній въ предѣлахъ Западной Сибири (Томской и Тобольской губ., Акмолинской и Семипалатинской областей), г. Омскъ. 1911. — Изд. Распорядит. Комитета Западно-Сибирскаго отдѣла Импер. Русскаго Географ. Общ. (безъ указанія автора).
- Талиевъ, В. И. Бѣлена. (Біологическій очеркъ). — Бюллетени Харьковскаго Общ. Любителей Природы. 2-й годъ. 1913. № 1. Стр. 1—7. Съ 4-мя рисунками въ текстѣ.
- Талиевъ, В. И. Введеніе въ ботаническое изслѣдованіе Харьковской губ. — Изданіе Харьковскаго Губернскаго Земства. 1913. — 136 стр., съ 142 рис.
- Талиевъ, В. И. Вопросы ботаническаго изслѣдованія Крыма. — Записки Крым. Общ. Естествозн. и Любит. Природы, издаваемые подъ редакціею С. А. Мокржецкаго. Т. I. 1911. Симферополь. 1912. Стр. 50—56.
- Талиевъ, В. И. Задачи изслѣдованія природы мѣстнаго края и роль любителей въ немъ. — Приложеніе къ „Бюллетенямъ Харьков. Общ. Люб. Природы“, № 1. — Южно-Русск. Сельскохозяйств. Газ. Стр. 16. — Харьковъ, 1912 г.
- Талиевъ, В. И. Къ свѣдѣніямъ о *Daphne Sophia*. — Бюллетени Харьков. Общ. Любителей Природы. 1912. № 1. Стр. 19.
- Талиевъ, В. И. Новое растеніе для Крыма и Европейской Россіи. — Бюллетени Харьков. Общ. Любит. Природы. 2-й г. 1913. № 2. Стр. 41.
- Талиевъ, В. И. О *Daphne Sophia* Kalen. — Тр. Общ. Исп. Прир. при Имп. Хар. Ун. 1911—1912. Т. XLV. Стр. 95—151.
- Талиевъ, В. И. О работѣ г. Пачоскаго „Основныя черты развитія флоры юго-западной Россіи.“ — Записки Императорскаго Харьковскаго Университета за 1910 г. Стр. 1—13.
- Талиевъ, В. И. Опредѣлитель высшихъ растеній Европейской Россіи. (Кромѣ Кавказа и полярной Россіи). 2-ое исправленное и переработанное изданіе. — Харьковъ. 1912. Стр. 9—560, съ IV+336 рис. Изд. книжнаго магаз. „Т-ва А. С. Суворина, Новое Время“.
- Талиевъ, В. И. Способъ приготовленія отпечатковъ листьевъ. — Бюллетени

- Харьков. Общ. Любит. Природы. 2-й г. 1913. № 2. Стр. 45—46. Съ 2-мя рис.
- Танфильевъ, Г. И., проф. Имѣются-ли доказательства въ пользу колебаній климата въ послѣднюю эпоху на югѣ Россіи? — Почвовѣдніе, № 2, 1912. Стр. 31—47.
- Танфильевъ, Г. И., проф. Новый торфяной зондъ. — Почвовѣдніе. 1913. № 1. Стр. 21—25. Съ 1 рис. въ текстѣ.
- Танфильевъ, Г. И., проф. Предѣлы лѣсовъ въ полярной Россіи, по изслѣдованіямъ въ тундрѣ самоѣдовъ. Съ приложеніемъ сокращеннаго дневника путешествія. 34 рисунка въ текстѣ и 2 карты. Одесса. 1911. 286 стр.
- Tichomirov, W. A. Zur Kenntniss des Wurzelbaues von Smilax excelsa L., des Transkaukasiens-Sarsaparilla, Ekale der Iberier, mit Smilax aspera L. verglichen. Eine botanisch-pharmakognostische Studie. Mit 3 Tafeln. — Bull. d. la Soc. d. Nat. d. Moscou. 1912. Стр. 401—421.
- Тимофеевъ, С. Н. Зима 1910—11 г. г. въ южной части черноморскаго побережья Кавказа и ея вліяніе на растительность. — Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. XII. Кн. 1-я. 1912. Стр. 47—87.
- Тифлисскаго Ботаническаго Сада и обзоръ его научной и научно-практической дѣятельности за послѣдніе 12 лѣтъ (1900 по 1911 г.). — Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. XII, кн. 1-я. 1912. Приложение 4-ое. Стр. 1—49.
- Tobler, T. Die Gattung Hedera Studien über Gestalt und Leben des Efeus, seine Arten und Geschichte. — Jena. G. Fischer. 1912. P. 1—151. Mit 57 Abbildungen.
- Томашевскій, И. И. Къ вопросу о естественно-историческихъ условіяхъ Чугуево-Бобчанской дачи Харьковской губ. — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912. Вып. 8—9. Стр. 976—993. Съ 1 рис.
- Томина, М. И. Экспедиція въ Верхоленскомъ и Балаганскомъ уѣздахъ. — Предв. отч. о ботан. изсл. въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. Подъ ред. А. Ф. Флѣрова. СПб. 1909 г. Г. У. З. и З. Пересел. Упр. Стр. 31—46. Съ карт. и 4 рис.
- Томина, М. И. Очеркъ растительности Манзурской возвышенности и отроговъ Березоваго хребта въ Верхоленскомъ уѣздѣ Иркутской губ. — Труды почвенно-ботанич. экспедицій по изслѣдованію колонизаціонныхъ районовъ Азіатской Россіи. Часть II. Ботанич. изслѣдованія 1908 г. подъ редакціей А. Ф. Флѣрова. Выпускъ 6, СПб. 1910. Стр. 1—16. Съ 10 таблицами, маршрутомъ М. И. Томина (карта) и схематической картой растительныхъ сообществъ Верхоленскаго и Балаганскаго у. у. Иркутской губ.
- Тончевскій, А. Причины массоваго засыханія дуба въ Ольховатской дачѣ Подольской губ. — Извѣстія Импер. Лѣсного Института. Вып. XXII. Стр. 25—65. Съ 12 табл.
- Trzebinski, J., Dr. Przyczynek do znajomości flory w gubernji kowienskiej

- (powiaty wilkomierski i jezioroski). — Rocznik Towarzystwa Przyjaciół Nauk. IV. Wilno. 1911. Str. 1—48.
- Trzebinski, J. Dr. Flora Śmiły i okolic sasiednich. (gub. Kijowska pow. Czerkaski). Przyczynek do znajomości flory Ukrainy. — Pamiętnik Fizyograficzny. T. XXI. Warszawa. 1913. IV. Str. 1—48.
- Туземецъ, В. Будущее Амурскаго травосѣянія. — Амурскаго Земледѣльца. 1912. № 21. Стр. 2—4.
- Tuzson, J. A Daphne genua z Cneorum subsectiojarol. (De subseccione Cneorum generis Daphnes). — Botanikal Kazlemenyek 1911, № 5—6 p. 135—152.
- Tuzson, J. Grundzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns. — Naturwissenschaftliche und mathematische Berichte aus Ungarn. Bd. III. S. 30—66. Leipzig, 1913.
- Tuzson, János. Magyarország fejlődéstörténeti növényföldrajzának főbb vonásai. Budapest. 1911. — Külön a Mathemat. és Természettudományi Ertesítő. XXIX. kötet 4. fuzetéből, p. 558—589, съ картою.
- Уринскій, К. А. Адресная книга ботаниковъ Россіи по даннымъ 1912 г. — Харьковъ. 1912. 31 стр.
- Уринскій, К. А. Матеріалы къ флорѣ Ахтырскаго уѣзда Харьковской губ. Ч. I. Сборы 1911 года. — Труды Харьк. Общ. Исп. Пр. Т. XLV. 1912 г., стр. 333—387.
- Уринскій, К. А. Вторая замѣтка о нѣкоторыхъ рѣдкихъ видахъ Харьковской флоры. — Тр. Общ. Исп. Прир. при Имп. Хар. Унив. 1911—1912. Т. XLV. Стр. 155—167.
- Уринскій, К. А. Орхидеи, собранныя въ Сочи и Туапсе въ 1911 году. — Вѣстникъ Тифлис. Ботанич. Сада. 1912. Вып. 22, стр. 18—19, съ 2 табл. рисунковъ.
- Уринскій, К. А. Orchis elegans Neuff. и его помѣси съ Orchis coriophora L. въ русской флорѣ, съ табл. рис. — Тр. Общ. Исп. Прир. при Имп. Хар. Ун. 1913. Т. XLVI. Стр. 147—151.
- Ulbrich, E. Ranunculaceae Asiae orientalis novae vel criticae. — Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. 49. H. 2. 1913. p. 611—625. Mit 2 Fig. im Text.
- Успенскій, Е. Е. Распределение водныхъ растений въ озерахъ Селигерѣ. — Труды Прѣсноводной Біологической Станціи Импер. С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Т. 3. 1912. Стр. 39—52. Съ картою.
- Федоровъ, Н. С. Фенологическія наблюденія въ Енисейской губерніи за лѣто-осень 1910 года. — Изв. Красноярск. Подотд. Вост.-Сибирск. отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. II. Вып. 6. 1914. Стр. 137—221.
- Федченко, Б. А. Второй перечень засушенныхъ растений, предлагаемыхъ въ обменъ Имп. СПб. Ботан. Садамъ въ 1913 г. Стр. 1—90. СПб. 1913 г.
- Федченко, Б. А. Гербарій Туркестанской флоры, издаваемый Император-

- скимъ С.-Петербургскимъ Ботаническимъ Садамъ. Вып. I. 1911. — Тр. Имп. СПб. Бот. Сада. Т. XXXII. Вып. I. 1912. Стр. 1—13. Вып. II. — Русск. Ботан. Журн. 1912. № 7—8. Стр. 166—173.
- Федченко, Б. А. Критическія замѣтки о Туркестанскихъ растеніяхъ. — Труды Бот. Музея Импер. Акад. Наукъ, вып. VIII, стр. 121—126. С.-Петербургъ 1911 г.
- Fedtschenko, B. de. La végétation de la Russie d'Asie. — Actes du III-me Congrès International de Botanique Bruxelles. 1910. Vol. II. Conférences. Mémoires. P. 51—58.
- Федченко, Б. А. Матеріалъ для флоры Дальняго Востока — Труды Имп. С.-Петербургскаго Ботанич. Сада. Т. XXXI, вып. I. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 1—195. Съ 29 рис. въ текстѣ.
- Федченко, Б. А. Новыя данныя по флорѣ Можайскаго уѣзда. — Извѣстія Имп. СПб. Бот. Сада. Т. XI, вып. 6. 1911. Стр. 171—173.
- Федченко, Б. А. Новые матеріалы для флоры Забайкальской области. Папоротникообразныя. Голосѣменные. Однодольныя. — Труды Троицкосав.-Кяхтин. Отд. Приамур. Отд. Имп. Р. Г. Общ. Томъ XIII, вып. 2. 1910. — С.-Петербургъ, 1912 г. Стр. 33—147, съ картой.
- Федченко, Б. А. Нѣсколько замѣчаній о сборѣ ботаническихъ коллекцій. — Сборникъ инструкцій и программъ для участ. экскурс. въ Сибирь. С.-Петербургъ, 1912 г. Стр. 88—90.
- Федченко, Б. А. „*Opobrychis supina*“ въ Бессарабіи. — Изв. Имп. Бот. Сада Петра Вел. 1913. Т. XIII, вып. 4, стр. 97—98.
- Федченко, Б. А. *Potamogetonaceae*. — Матер. для флоры Кавказа. Flora Cauc. critica. Ч. II. Вып. 1. Стр. 9—30. Юрьевъ. 1911 (вып. 32).
- Кузнецовъ, Н. И., Кузнецовъ, Г. В., Кучеровская, С. Е., фонъ-Минковичъ, З. А., ф.-Кноррингъ, О. Э. и Федченко, Б. А. Предварительный отчетъ о ботанич. изслѣдованіяхъ въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1911 г. Подъ ред. Б. А. Федченко. — Пересел. Упр. Г. У. З. и З. С.-Петербургъ. 1912. Стр. 1—89. Съ 36-ю табл. и 4-мя картами.
- Федченко, Б. А. Растительность Алая и Памира. — Предварит. отчетъ о ботанич. изслѣдов. въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1911 г. С.-Петербургъ. 1912. Пересел. Упр. Г. У. З. и З. Стр. 85—89. Съ 9-ю таблицами.
- Федченко, Б. А. Списокъ растений, собранныхъ А. И. Кардаковымъ въ центральномъ Алтаѣ въ 1912 г. — Изв. Зап.-Сиб. отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. I. 1913. Вып. 2. Стр. 1—4.
- Fedtschenko, B. Vorläufiges Verzeichnis der Arten der Gattung *Tulipa*. — Engler's Botan. Jahrb. 50 Bd. Suppl.-Bd. Fest.-Bd. f. A. Engler. P. 611—617.
- Федченко, О. А. Сѣмена, предлагаемая Ботаническимъ Садамъ въ Ольгинѣ (Можайскаго у. Московск. губ.) въ 1911 г. III Delectus seminum quae hortus Olginensis pro mutua commutatione offert. — Русск. Бот. Журналъ. 1911. № 2. Стр. 24—28.

- Федченко, О. А. Сѣмена, предлагаемая Ботаническимъ Садамъ въ Ольгинѣ (Можайскаго у. Москов. губ.). IV. — Русскій Ботанич. Журналъ. С.-Петербургъ. 1913. № 1—2. Стр. 11—15.
- Федченко, О. А. и Б. А. *Conspectus Florae Turkestanicae* Перечень растеній дикорастущихъ въ Русскомъ Туркестанѣ. Извѣстія Туркестан. Отд. Имп. Рус. Геогр. Общ. Т. V. вып. V. СПб. 1906. Прил. къ VI т. Стр. 1—300. Юрьевъ 1909. Стр. 1—155. Юрьевъ 1909. Стр. 157—401. Юрьевъ 1911. Приложение къ тому VI. Юрьевъ. 1913. Стр. 1—200.
- Fedtschenko, O. et B. *Conspectus Florae Turkestanicae*. — Beih. z. Bot. Ctrbl. 1905. XVIII. II. S. 199—220; 1906. XIX. II. S. 293—342; 1906. XX. S. 296—341; 1907. XXII. II, S. 197—221; 1908. XXIII. II, S. 341—386; 1909. XXIV. II, S. 67—84; 1910. XXVI. II, S. 157—188; 1911. XXVII. II. S. 1—88; 1912. XXIX. II. S. 226—277. 1913. XXXI. II. S. 111—175.
- Федченко, О. А. и Б. А. *Sphenoclea Gärtn.* въ Туркестанѣ. (Докладъ о трудѣ.) — Извѣстія Имп. Академіи Наукъ. 1913. № 4. Стр. 218—219.
- Федченко, О. А. и Б. А. *Sphenoclea Gärtn.* въ Туркестанѣ. — Труды Ботанич. Музея Имп. Академіи Наукъ. Вып. X. 1913. Стр. 122—124.
- Филатовъ, М. М. Почвы бассейновъ Урюмкана и Газимюра (Забайкальской области). — Труды почвенно-ботаническихъ экспедицій по изслѣд. колониз. районовъ Азіат. Россіи. Ч. I. Почв. изслѣд. 1909 г. подъ ред. пр. К. Д. Глинки. Вып. 6. С.-Петербургъ. 1912. Съ 7-ю рис. въ текстѣ и 12-ю рис. на особ. таблицахъ.
- Филипповъ, Ю. Очеркъ растительности Глубокаго озера. — Труд. Гидро-біологической станціи на Глубокомъ озерѣ. Т. III. Москва. 1910, стр. 1—14.
- Фирстовъ, Н. Г. Арбуженскій лѣсъ (съ рис.). — Лѣсной Журналъ. XLII. 1912 г. Вып. 10-й. Стр. 1221—1242.
- Vierte naturwissenschaftliche Studienreise nach den Kaukasusländern und Hocharmenien. Sommer 1912.
- Фишеръ фонъ Вальдлеймъ, А. А. Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада. — Извѣстія Импер. С.-Петерб. Ботан. Сада. 1912. (XII), p. 50—54, 155—160; 1913 (XIII), p. 55—57, 87—88, 113—118.
- Флѣровъ, А. О. Къ вопросу о культурѣ рогоза (*Typha latifolia*) на болотахъ. — Болотовѣдѣніе. Вѣстникъ Минской Болотной Станціи. 1912. № 2. Стр. 193—195.
- Флѣровъ, А. О. (ред.) Предварительный отчетъ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ въ Сибири и Туркестанѣ въ 1908 г. — Г. У. З. и З. Пересел. Упр. СПб. 1909. Стр. 1—128 + I—VI. Съ 5 карт. и 41 рис.
- Флѣровъ, А. О. (ред.) Предварительный отчетъ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1909 г. — Г. У. З. и З. Пересел. Упр. СПб. 1910. Стр. I—VI + 1—192. Съ 83 табл. рис. и 15 карт.
- Флѣровъ, А. О. Растительность Забайкальской области. Тайга. — Фед-

- ченко, Б. А. и Флеровъ, А. О. Растительность Россіи. 1 серия. Вып. 4-й. СПб. 1911. 4^я. 43 стр. Съ 5-ю рис. въ текстѣ + 7 таблицъ.
- Флеровъ, А. О. Typhaceae, Sparganiaceae. — Матер. для флоры Кавк. Flora Cauc. critica. Ч. II. Вып. 1. Стр. 1—9. Najadaceae, Juncaginaceae, Alismaceae, Butomaceae, Hydrocharitaceae. Ibid. Стр. 30—43. Юрьевъ. 1911 (вып. 32).
- Фляксбергъ, К. А. Инструкція по сбору культурныхъ растений. — Сборникъ инструкцій и программъ для участ. экскурс. въ Сибирь. С.-Петербургъ. 1912 г. Стр. 102—105.
- Фляксбергъ, К. А. Къ замѣткѣ Б. Лебединскаго: „Къ изученію ботаническихъ разновидностей, входящихъ въ составъ мѣстныхъ сортовъ пшеницъ“. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5-й. 1912. № 9. Стр. 338—340.
- Фляксбергъ, К. А. Необходимость классификаціи пшеницъ для практическихъ цѣлей. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ, № 2, 1912 г. Приложение 5-е. Стр. 16.
- Фляксбергъ, К. А. О мѣстонахожденіяхъ *Secale montanum* Guss. на Кавказѣ. Труды Тифлис. Ботан. Сада. Вып. XII. Кн. 2. 1913. Юбилейный сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 175—177.
- Фляксбергъ, К. *Triticum monopsosum* L., съ 8-ю рис. и 1 цифр. табл. въ текстѣ. — Тр. Бюро по прикл. бот. Г. 6-й. 1913. № 10. Стр. 669—695.
- Фляксбергъ, К. Формы пшеницъ и ячменей Якутской области. — Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Г. 5. 1912. № 8. Стр. 261—274. Съ 1 рис.
- Focke, W. O. Species Ruborum. Monographiae generis Rubi Prodrumus. Pars III. — Iconibus LXVII illustrata. — Bibliotheca Botanica. 83. II Heft. P. 137—274 (361—498). Stuttgart. 1914.
- Фокъ, А. А. Лѣсные богатства Кавказа. — Лѣсной Журналъ. Годъ XLII-й. 1912 г. Вып. 2—3-й. Стр. 194—224.
- Хитрово, А. А. Къ вопросу о почвахъ Казанскаго правобережья рѣки Волги. — Изв. Кабинета Общаго Лѣсоводства. — Изв. Импер. Лѣсного Института, 1912 г. Вып. XII. Стр. 317—331.
- Хитрово, В. Н. О Галичѣй горѣ (Орловской губерніи, Елецкаго уѣзда). — Садоводство и Ботаника. Ежемѣсячн. Иллюстрир. Журналъ. Г. 2-й. 1913. № 1. Орель. Стр. 2—5.
- Хитрово, В. Н. Путеводитель по Галичѣй горѣ. — Извѣстія Общ. для изслѣд. природы Орловск. губ. 3. 1913. Стр. 101—216. Съ 3-мя картами въ текстѣ и 4-мя табл. фототипій.
- Хребтовъ, А. А. Состояніе сорной растительности по горизонтамъ въ различные моменты развитія культурныхъ посѣвовъ въ Лифляндіи. — Труды Бюро по прикладн. ботаникѣ. Г. 4—1911. № 12. Стр. 575—604. Съ нѣмецк. резюме.
- Zahn, C. H. *Hieracia caucasica* nouveaux ou moins connus de l'herbier du

- Jardin Botanique de Tiflis. II. — Вѣстникъ Тифлискаго Бот. Сада. Вып. 21. 1912 г. Стр. 1—12.
- Zahn, C. H. *Hieracia caucasica* de l'Herbier du Musée du Caucase. — Извѣстія Кавказскаго Музея. Т. VII. Вып. 2. 1913. Стр. 129—141.
- Zahn, C. H. *Hieracia* Florae Mosquensis. — Труды Бот. Музея Имп. Акад. Наукъ. Вып. IX. Стр. 1—68. С.-Петербургъ. 1912 г.
- Цинеръ, Н. В. проф. Подвиды *Alectorolophus major* Rehn., живущіе въ мѣстахъ, подвергающихся влиянію сельско-хозяйственной культуры, и ихъ происхожденіе путемъ естественнаго отбора. (Предварительное сообщеніе.) — Труды Тифлис. Ботан. Сада. Вып. XII. Кн. 2. 1913. Юбилейный сборникъ въ честь проф. Н. И. Кузнецова. Стр. 179—190.
- Ческисъ, О. Н. Къ вопросу объ изученіи сорной растительности въ Донской области. — Ростово-Нахичеванская и./Д. Сельско-хозяйственная Опытная Станція. 1913. Бюллетень № 41. Стр. 1—10 + Приложенія I—IV.
- Чиликинъ. Къ анализу Амурскихъ сѣмянъ. — Амурскій Земледѣлецъ. Благовѣщенскъ, 1912. № 9. Стр. 11—12. Съ 1 табл.
- Tschirch, A. und Ruszkowski, M. Ueber einen neuen Rhabarber vom Altai. — Arch. der Pharm. CCLI. 1913. P. 121—136.
- Шаверовъ, Н. К. Матеріалы по изученію помологи Туркестанскаго края. II. — Виноградъ и виноградарство. — Вѣстникъ Садоводства, Плодоводства и Огородничества. 1912. № 10. Стр. 809—841. Съ 24 рис. и 2 раскраш. табл. № 11. Стр. 894—948. Съ 12-ю рис.
- Scharfetter, R. Die Gattung *Saponaria*. Subgenus *Saponariella* Simmler. Eine pflanzengeographisch-genetische Untersuchung. — Oester. Botanische Zeitschrift. LXII. 1912. № 1. P. 1—8. № 2/3. P. 74—88. № 4. P. 109—114. Mit 3 Kartenskizzen.
- Шевелевъ, И. Основныя задачи по изученію сорныхъ растений, произрастающихъ на поляхъ Екатеринославской губ. и борьбѣ съ ними. — Труды Бюро по прикладн. ботан. Г. 6-й. 1913. № 3. Стр. 213—241. Съ 12 рис. и 4 цифров. табл.
- Шелковниковъ, А. Б. Поездка въ Сванетію лѣтомъ 1911 г. — Извѣстія Кавказ. Музея. Т. VII. 1913. Стр. 1—84. Съ 9-ю табл. фотографій.
- Шестериковъ, И. С. Опредѣлитель растений окрестностей Одессы. — Одесса. 1912 г. Стр. 1—539. Цѣна 2 руб.
- Шидловскій, В. Молчановская цѣлинная степь. (Екатеринославской губ., Павлоградскаго уѣзда.) — Бюллетени Харьков. Общ. Любителей Природы. 2-ой годъ. 1913. № 3. Стр. 23—33.
- Шипчинскій, Н. В. О формахъ *Anemone narcissiflora* L. (съ 2 картами). — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 85—103.
- Ширяевъ, Г. И. Къ флорѣ гранитовъ востока Таврической губерніи. — Тр. Общ. Исп. Прир. при Имп. Хар. Унив. 1911—1912. XLV. Стр. 1—13.
- Ширяевъ, Г. И. Къ флорѣ Константиноградскаго уѣзда Полтавской губерніи. — Тр. Бот. Сада Имп. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 11—12.

- Ширяевъ, Г. И. Матеріалы для флоры Харьковской губерніи. — Труды О-ва Исп. Пр. при Импер. Харьк. Унив. Т. XLVI. 1913. Стр. 41—66.
- Ширяевъ, Г. И. и Перфильевъ, И. А. Ископаемый дубъ въ Вологодской губерніи. — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Ун. XIII. (1912). Стр. 188—189.
- Ширяевъ, Г. И. и Перфильевъ, И. А. Матеріалы для послѣдниковой флоры Вологодской губерніи. (Съ рисунками и чертежомъ). — Тр. Бот. Сада Импер. Юр. Ун. XIV. (1913). Стр. 142—148.
- Schlechter, K. *Eulophia turkestanica* (Litw.) Schltr., nov. comb. — Fedde, Rep. spec. nov. XII. 1913. P. 374.
- Шмалевскій, Ст. Изъ лѣсовъ Могилевской губерніи. — Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1912 г. № 22. Стр. 277—279.
- Шрейберъ, А. Ф. Исчезновеніе черного тополя (*Populus nigra*, L.) — Замѣтка въ „Трудахъ Бюро по прикладн. ботаникѣ“, г. 4-й. № 11, стр. 573, съ нѣмецк. резюме.
- Шрейберъ, А. Ф. *Lilium tenuifolium* L., какъ съѣдобное растеніе. — Вѣстникъ Садов., Плодов. и Огороднич. 1913. № 1. Стр. 35—36.
- Шрейберъ, А. Ф. *Trifolium Lupinaster* L., въ Иркутской губерніи. — Труды Бюро по прикладн. бот. Т. 5-й. 1912. № 9. Стр. 340.
- Шугуровъ, А. М. Вокругъ и около Тифлиса. (Съ учениками Тифл. реальнаго училища въ 1910/11 учебномъ году). — Естествознание и Географія, № 5, 1912 г. Стр. 43—50.
- Engler, A. Prof. Pflanzengeographie. — Kultur der Gegenwart III. IV. 4. Berlin, Leipzig. 1914. S. 187—263.
- Engler, A. Prof. Ueber die Vegetationsverhältnisse des Kaukasus auf Grund der Beobachtungen bei einer Durchquerung des westlichen Kaukasus. — Vortrag, gehalten bei einer gemeinsamen Sitzung der Freien Vereinigung der Pflanzengeogr. u. System. u. d. Bot. Vereins d. Provinz Brandenburg am 6 Januar 1913. Berlin. P. 1—26.
- Engler, A. Prof. und Irmischer, E. Revision von *Saxifraga* Sect. *Hirculus* und neue Arten anderer Sektionen. — Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. 49, H. 2. 1912. P. 565—610. Mit 17 Fig. im Text.
- Эттингенъ, Г., ф. *Saxifragaceae*. — Матер. для Флоры Кавказа. Flora Cauc. critica. Ч. III. Вып. 5. Стр. 1—32. Юрьевъ. 1913 (вып. 40).
- Юмичкинъ, А. Экскурсія лѣсныхъ Казанской губ. въ Ильинское и Звениговское лѣсничество лѣтомъ 1912 г. — Лѣсной Журналъ. XLIII. 1913. Вып. 6. Стр. 1043—1073.
- Юрьевъ, М. М. Къ вопросу о быстротѣ нарастанія сфагнового ковра въ связи съ состояніемъ древесной растительности на болотѣ — Труды студ. научн. кружковъ. Физ.-Мат. Фак. С.-Петербург. Универ. С.-Петербургъ. 1910. Стр. 21—36.
- Юрьевъ, М. М. Къ вопросу о взаимоотношеніяхъ между приростомъ сфагнового ковра и сосны въ различныхъ формаціяхъ моховыхъ болотъ. — Труды Студенч. научныхъ круж. физико-мат. факульт. С.-Петербург. Унив. Вып. III. 1911. Стр. 67—88. Съ 8-ю рис. въ текстѣ.

- Яковлевъ, С. А. О *Laminarites antiquissimus* Eichwald. — Ежегодникъ по геологій и минералогіи Россіи. Т. XIV, вып. 4—5. 1912. Стр. 105—112. (На русскомъ и на нѣмецк. яз.) Съ 3-мя рис. въ текстѣ.
- Яната, А. А. Ботаническія общеообразовательныя экскурсіи въ окрестностяхъ г. Симферополя. Вып. I. — Крымское Общ. Естествоисп. и Любит. Природы Симферополь. 1913. Стр. 1—81. Съ 52 рис. въ текстѣ и 10 отд. фототипіями.
- Яната, А. А. Возможность собиранія и культивированія лекарственныхъ растеній въ окрестностяхъ г. Николаева. — Природа. Журналъ Николаев. Общ. Любит. Природы. 1913. № 3. Стр. 83—86.
- Яната, А. А. Дополненія къ сорной флорѣ Мелитопольскаго и Днѣпровскаго уѣздовъ. — Труды Ест.-Истор. Музея Таврич. Губ. Земства. Т. I. 1912. Симферополь. Стр. 87—92.
- Яната, А. А. Матеріалы по сорной флорѣ Мелитопольскаго и Днѣпровскаго уѣздовъ Таврической губерніи. — Труды Ест. Истор. Музея Таврич. Губ. Зем. Т. I. 1912. Симферополь. Стр. 1—86.
- Яната, А. А. Очеркъ сорной растительности сѣвера Таврической губерніи. — Труды Бюро по прикладн. ботаникѣ. Г. 6-й. 1913. № 5. Стр. 323—343.
- Яната, А. А. Программа ботаническихъ экскурсій въ окрестностяхъ г. Николаева (продолженіе). — „Природа“, журналъ Никол. Общ. Люб. Природы. Г. изд. II-ой. №№ 1 и 2. Стр. 1—20 и 49—62 со мн. рисун. Николаевъ, 1912 г.
- Яната, А. А. Программа ботаническихъ экскурсій въ окрестностяхъ г. Николаева. (Экскурсія 20 Апрѣля въ Лѣски и Спасскъ). — Природа. Журналъ Николаев. Общ. Любителей Природы. Г. II. 1912. № 4. Стр. 1—21. Съ 16 рисунками.
- Яната, А. А. Программа организациі фенологическихъ наблюдений. — Природа, журналъ Никол. Общ. Люб. Природы. Г. изд. II-ой. № 3. Стр. 24—27.
- Яната, А. Современные задачи изслѣдованія сорной растительности въ Таврической губерніи. (Къ учрежденію въ Таврической губерніи полеводственной опытной станціи.) — Докладъ Агрономич. Совѣту Таврич. Губ. Земства 6 Декабря 1912 г. 12 стр.
- Яната, Н. і О. Списъ рослин зібраних д. Громегою в Черкаському повіті на Київщині. Стр. 1—46. отд. оттиска. Київъ. 1912.
- Яната, Н. і О. Списъ рослин зібраних д. Громегою в Черкаському повіті на Київщині. — Окрема візитка з видання Українського Наукового Товариства „Збірникъ Природно-Техничної Секції“. Т. II. 1913. 46 стр.
- Яшиневскій, Д. Е. Къ біологій *Rosa bulbosa* L. и *Colpodium humile* Griseb. — Извѣстія Импер. Николаевскаго Унив. Т. III, вып. 3. Саратовъ. 1912. Стр. 1—24.

- Линчевскій, Д. Е. Форма *Heleocharis acicularis* R. Br. въ ксерофитныхъ условіяхъ. — Извѣстія Имп. Николаев. Университета. Т. IV, вып. 2, съ 1 табл.
- Janusz, B. Ochrona przyrody w Galicyi. — Wszechswiat. XXXI 1912, № 34, Str. 579—583, i № 35, Str. 602—607.
- Janchen, E. Die Europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettsteinschen System geordnet. 2. Aufl. — Leipzig u. Wien. F. Deuticke. 1913. 8. IV. 60 pp. Preis Mk. 2.
- Jančewsky, Pr. E. et Namysłowski, B. Enumeratio plantarum quae a Constantino Podhorski in terra Czukezorum inventae sunt — Kosmos. XXXV, p. 814—818. 1910.
- Лрошевичъ, А. Н. Водяныя и болотныя растенія. — Вѣстникъ Любителя Аквариума и Террариума. Т. 2-й. 1912. № 9—10. Стр. 114—115. Съ 3-мя рис.
- Лчевскій, А. А. Определитель грибовъ. II-ое изд., перераб. и расшир. Т. I. Совершенные грибы. — Г. У. З. и З. Департ. Земледѣл. С.-Петербургъ. 1913. Стр. XXII+934. Съ 1 раскраш. табл. и 610 фотограф. снимками и оригинальн. рисунками, составл. Г. Н. Дорогнымъ. Цѣна 2 р. 50 к.
- Оомицъ, А. В. *Sampanulatae*. — Матер. для флоры Кавказа. Flora Caucasia critica. Ч. IV. Вып. 6 (8, 9, 11, 12, 14, 15). Юрьевъ. 1903—1907. Стр. I—XVIII+1—157: Cucurbitaceae (стр. 1—6), Sampanulaceae (стр. 6—142). Addenda et corrigenda (стр. 143—152).
- Оомицъ, А. В. Pteridophyta. — Ibid. Ч. I. Вып. 1 (вып. 31—34, 36, 37). Стр. I—XLVI+1—248: Polypodiaceae (стр. 1—174), Osmundaceae (стр. 174—176), Salviniaceae (стр. 177—178), Marsiliaceae (стр. 178—180), Ophioglossaceae (стр. 181—187), Equisetaceae (стр. 187—212), Lycopodiaceae (212—227). Addenda et corrigenda (стр. 228—232).
- Оомицъ, А. В. Направленіе и программа организаціи отдѣловъ научныхъ и научно-практическихъ работъ въ Бакурьянскомъ и Колхидскомъ отдѣленіяхъ Тифлискаго Ботаническаго Сада. — Вѣстникъ Тифлис. Бот. Сада. Вып. 26. 1913. Стр. 20—27.
- Оомицъ, А. В. Отчетъ о заграничной командировкѣ въ 1910 году. (Селекціонная работа на опытныхъ станціяхъ заграничей). — Приложение къ „Трудамъ Тифлискаго Ботаническаго Сада“, вып. XI, кн. 1-ая. Тифлисъ. 1912.
- Оомицъ, А. В. Отчетъ о научной дѣятельности Тифлискаго Ботаническаго Сада за 1911 годъ. — Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. XII, кн. 1-я. 1912. Приложение 3-е. Стр. 1—18.
- Оомицъ, А. В. Отчетъ о научной дѣятельности Тифлискаго Ботаническаго Сада за 1910 г. — Труды Тифлискаго Ботаническаго Сада. Вып. XII, кн. 1-я. 1912. Приложение 2-ое. Стр. 1—20.

- Оомицъ, А. В. Pteridophyta Флоры Кавказа. Критическое систематическо-географическое изслѣдованіе. — Юрьевъ. 1913. Стр. XLVI+248.
- Fomin, A. Uebersicht der Dryopteris-Arten im Kaukasus. — Вѣстникъ Тифлис. Бот. Сада. Вып. 20. 1911. Стр. 20—70. Съ 2-мя табл. рис.
- Оомицъ, А. В. и Вороновъ, Ю. Н. Определитель растеній Кавказа и Крыма. Томъ II; вып. I. Dicotyledoneae. Стр. 1—112. — Тифлисъ, 1911 г. Цѣна 40 коп.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА ПЕТРА ВЕЛИКАГО.

Начиная съ 1914 года объемъ „Извѣстій“ значительно увеличивается (приблизительно до 40 листовъ). „Извѣстія“ будутъ выходить въ числѣ 6 выпусковъ въ годъ съ необходимыми таблицами, рисунками и приложениями.

Годовая цѣна 3 руб., для заграницы 10 франковъ.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) оригинальныя работы по всѣмъ отдѣламъ ботаники, раньше нигдѣ не напечатанныя; 2) критическіе рефераты; 3) библиографія; 4) хроника.

Статьи принимаются объемомъ до 2—3 печатныхъ листовъ, написанныя по-русски и снабженныя краткимъ резюме на французскомъ или англійскомъ языкахъ. Статьи, превышающія этотъ объемъ, печатаются въ „Приложеніяхъ“ къ журналу.

Авторы получаютъ бесплатно до 50 отдѣльныхъ оттисковъ.

„Извѣстія“ выходятъ подъ главною редакціей Директора Сада, Засл. проф. А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма.

Редакторами же отдѣловъ состоятъ слѣдующія лица:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) Систематика и географія цвѣтковыхъ | редакторъ Б. А. Федченко. |
| 2) Систематика, географія, морфологія, біологія и фізіологія споровыхъ | А. А. Еленкинъ. |
| 3) Анатомія и фізіологія | Н. А. Монтеверде. |
| 4) Морфологія общая и экспериментальная | В. Л. Комаровъ. |
| 5) Вопросы симбіоза | А. А. Еленкинъ. |

BULLETIN

du Jardin IMPÉRIAL Botanique de PIERRE le GRAND.

A partir de l'année 1914 les dimensions du „Bulletin“ seront considérablement augmentées (à peu-près jusqu'à 40 feuilles d'impression); il paraîtra en six fascicules par an, avec planches et figures nécessaires, et sera suivi de suppléments.

Le prix de l'abonnement est de 3 roubles par an, et pour l'étranger de 10 francs.

Le „Bulletin“ publiera: 1) des travaux originaux qui n'ont pas encore paru ailleurs, se rapportant à toutes les branches de la botanique; 2) des analyses critiques; 3) des notices bibliographiques; 4) une chronique du Jardin.

Les articles à publier ne devront pas dépasser 2—3 feuilles d'impression. Ils doivent être écrits en russe et suivis d'un court résumé en français ou en anglais. Les articles dépassant les dimensions indiquées seront imprimés dans les „Suppléments“ du journal.

Les auteurs reçoivent gratis 50 tirés à part de leurs articles.

Le „Bulletin“ paraîtra sous la rédaction en chef du Directeur du Jardin A. A. Fischer de Waldheim.

Les rédacteurs des sections seront:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1) Systématique et géographie des plantes phanérogames | rédauteur B. A. Fedtschenko. |
| 2) Systématique, géographie, morphologie, biologie et physiologie des plantes cryptogames | А. А. Еленкинъ. |
| 3) Anatomie et physiologie | Н. А. Монтеверде. |
| 4) Morphologie générale et expérimentale | В. Л. Комаровъ. |
| 5) Questions de symbiose | А. А. Еленкинъ. |

съ 3 рис. въ текств) А. А. Еленкина — стр. 482; — Петковъ, Ст., „Хараценты на България“ съ 7 фигури въ текста и 3 фотографски таблици („Списани это на Българската академия на наукитъ“. Книга VII. София, 1913). А. А. Еленкина — стр. 483; — Бенике, Л. А., „Объ эндотрофной микоризѣ у Orchideae, Pirolaceae и Ophioglossaceae“ (Труды Общ. Иснут. Природы при Императ. Харьковскомъ Университетѣ. Т. XLIII. Харьковъ, 1910. Стр. 1—32, съ 3 отдѣльн. табл.) А. А. Еленкина — стр. 484; — Еленкинъ, А. А., „О лишайникѣ Saccomorpha arenicola mihi, образующемъ новый родъ (Saccomorpha mihi) и новое семейство (Saccomorphaceae mihi)“ (Труды Прѣсноводной Біологич. Станціи Имп. СПб. Общ. Естеств. 1912. Т. III. Стр. 174—212. Съ отдѣльной красочной табл.) А. А. Еленкина (Авторефератъ) — стр. 486; — Исаченко, Б. Л., „О плеоморфізмѣ Stichococcus bacillaris Näg.“ (Ботаническія Записки. Вып. XXIX, 1911. СПб. Стр. 1—22, съ 23 рис. въ текств) А. А. Еленкина — стр. 487; — Lemmermann, E., „Algologische Beiträge: XII. Die Gattung Characiopsis Borzi“, (Abhandl. Nat. Ver. Bremen, 1914. Bd. XXIII H. 1, pag. 250—261, mit 1 Abbild. im Text) А. А. Еленкина — стр. 491; — Lemmermann E., „Brandenburgische Algen: V. Eine neue, endophytisch lebende Calothrix“. (Abhandl. Nat. Ver. Bremen. 1914. Bd. XXIII, H. 1, pag. 247—248, mit 1 Abbild. im Text) А. А. Еленкина — стр. 495; — Brunthaler, Josef, „Systematische Übersicht über die Chlorophyceen-Gattung Scenedesmus Meyen.“ („Hedwigia“ Bd. 53, 1913, p. 164—172) В. И. Савича — стр. 496; — Roth, G., „Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose“. („Hedwigia“, Bd. 55, 1914, стр. 148—156) В. И. Савича — стр. 501; — Herpell, Gustav, „Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden und einige Ergänzungen zu meiner im Jahre 1880 erschienenen Methode: Das Präparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium“. („Hedwigia“, Band. 49, 1909—1910, pag. 128—212) В. И. Савича — стр. 501; — Burgeff, H., „Die Wurzelpilze der Orchideen, ihre Kultur und ihr Leben in der Pflanze“. Mit 3 Tafeln und 38 Abbildungen im Text. Jena 1909. p.p. 1—220, А. Н. Данилова — стр. 507; — Burgeff, H., „Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. Neue Methoden auf der Grundlage des symbiotischen Verhältnisses von Pflanze und Wurzelpilz“. Jena 1911, p.p. 1—90, А. Н. Данилова — стр. 511; — Фаминцынъ, А. С., „Къ вопросу о зооспорахъ у лишайниковъ“. (Извѣстія Импер. Академіи Наукъ 1914) А. Н. Данилова — стр. 512.

Цвѣтковые и сосудистыя споровыя растенія (Plantes phanérogames et cryptogames vasculaires):

О. Е. Клеръ. Матеріалы о флорѣ Уральскаго Края. VII и VIII. (Записки Уральского Общества Любителей Естествознанія, т. XXXIV, вып. 7. Екатеринбургъ 1914. Стр. 105—145. В. Федченко — стр. 513; М. Gandoger. L'herbier africain de Sonder (Bulletin de la Société botanique de France, 1913. № 5, p. 414—422 и 454—462) В. Федченко —

стр. 514; — **П. Крыловъ.** Флора Алтая и Томской губернии. VII. Gramineae — Salviniaceae. Томскъ 1914 г. стр. 1535—1815 и 1—61; съ 2 картами, **Б. Федченко** — стр. 514; — **N. Kosanin** (Belgrad). *Dioscorea Balcanica* Kos. n. sp. (Oester. Bot. Zeitschr. 1914, № 1/2 p. 37—39) **Б. Федченко** — стр. 515; — **Nedeljko Kosanin** (Belgrad). *Narthecium scardicum* spec. nova (Oesterr. Botan. Zeitschrift 1913, № 4 p. 141—143) **Б. Федченко** — стр. 515.

Хроника (Chronique).

Наъ текущей дѣятельности Гербарія — стр. 517—518.

Наъ текущей дѣятельности Института Споровыхъ Растеній стр. 518—520.

Библиографія (Notices bibliographiques).

Споровыя Растенія (исключая папоротникообразныя) (Plantes cryptogames): 1) Бактеріи (Bacteria) — стр. 521—524; 2) Водоросли (Algae) — стр. 527—530; 3) Слизевики (Mycogasteres) — стр. 530—531; 4) Грибы (Fungi) — стр. 531—535; 5) Лишайники (Lichenes) — стр. 535—536; 6) Мхи (Musci) — стр. 536—538.

Цвѣтковые и сосудистыя споровыя, ботаническая географія и палео-фитологія — стр. 538.

Поправка!

На стр. 439 вмѣсто *Rhodobrium roseum* Schred. должно быть *Rhodobryum roseum* Schreb.