

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ 1.

Съ 2 фототипіями и 12 рисунками въ текстѣ.

BULLETIN

DU JARDIN IMPÉRIAL BOTANIQUE

de ST.-PÉTERSBOURG.

Livraison 1.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1901.

Содержаніе.

	Стран.
Программа „Извѣстій“, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма	3
Ехоасци Кавказа, А. А. Ячевскаго	5
Къ микологической флорѣ Россіи, I, А. А. Ячевскаго	12
Кочующіе лишайники, А. А. Еленкина	14
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма	37

Sommaire.

Programme du „Bulletin“, M. A. Fischer de Waldheim	3
Les Exoascées du Caucase, M. A. Jaczewski	5
Contributions à la flore mycologique de la Russie, I, M. A. Jaczewski	12
Les Lichens migrants, M. A. Elenkin	14
Communications du Jardin Impérial botanique, M. A. Fischer de Waldheim	37

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

Выпускъ I.

Съ 2 фототипіями и 12 рисунками въ текстѣ.

BULLETIN DU JARDIN IMPÉRIAL BOTANIQUE de ST.-PÉTERSBOURG.

Livraison I.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1901.

Печатано по распоряженію Императорскаго С.П.В. Ботаническаго Сада.

п 536

п 5602

Ботаническа Императорскаго
Сада А.Н. СССР

Типо-Литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій просп. 3).

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

1901, № 1.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

Сознавая существующій въ нашей ботанической литературѣ пробѣлъ въ повременномъ изданіи, въ которомъ быстро появлялись бы небольшія по объему статьи, Совѣтъ Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада призналъ своевременнымъ и полезнымъ предпринять изданіе соответствующаго журнала подъ вышеприведеннымъ заглавіемъ.

„Извѣстія“ будутъ издаваться на первыхъ порахъ въ неопредѣленные сроки, по мѣрѣ накопленія матеріала, выпусками въ 1—2 печатныхъ листовъ, in 8^o, по слѣдующей программѣ:

I. Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) оригинальныя работы по всемъ отдѣламъ ботаники, раньше нигдѣ не напечатанныя; 2) критическіе рефераты; 3) отчеты и сообщенія, исходящіе отъ Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

II. Статьи принимаются объемомъ, по возможности, не болѣе одного печатнаго листа, написанныя по-русски и снабженныя самымъ краткимъ резюмѣ на французскомъ или нѣмецкомъ языкѣ (резюмѣ даже болѣе обширной статьи не должно превышать полъ-страницы).

III. Рисунки въ текстѣ, таблицы и карты помѣщаются по мѣрѣ возможности.

IV. Авторы получаютъ немедленно и бесплатно до 50 отдѣльныхъ оттисковъ.

V. Каждый выпускъ „Извѣстій“ продается отдѣльно. Заявившимъ о желаніи получать „Извѣстія“, они будутъ высылаться тотчасъ по выходѣ каждаго выпуска, съ уплатою за нихъ по окончаніи года.

VI. На обложкѣ и послѣ текста отдѣльныхъ выпусковъ „Извѣстій“ могутъ быть помѣщены объявленія, касающіяся продажи и обмѣна научныхъ предметовъ.

Сообщая объ изложенномъ, Редакція обращается ко всемъ ботаникамъ и любителямъ, сочувствующимъ цѣлямъ этого новаго и, какъ она полагаетъ, полезнаго изданія, съ просьбою не отказывать въ своемъ соудруничествѣ.

Все статьи для „Извѣстій“ слѣдуетъ адресовать прямо „въ Императорскій С.-Петербургскій Ботаническій Садъ“, съ обозначеніемъ точнаго адреса отправителя.

А. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ.

BULLETIN

du Jardin Impérial botanique de St.-Pétersbourg.

Ayant la conviction qu'un organe de botanique qui puisse dans un bref délai publier des travaux de proportions restreintes serait d'une grande utilité, le Conseil du Jardin Impérial botanique de St.-Pétersbourg a jugé opportun de combler cette lacune dans notre littérature botanique, en publiant un journal sous le titre mentionné plus haut.

Le „Bulletin“ paraîtra au fur et à mesure que les matériaux le permettront, par livraisons d'une à deux feuilles d'impression, in 8°, avec le programme suivant:

I. 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 compte-rendus et communications émanant du Jardin Impérial botanique de St.-Pétersbourg.

II. Les articles à publier ne devront pas dépasser, autant que possible, une feuille d'impression et doivent être écrites en russe, avec un court résumé en français ou en allemand (pas plus d'une demi-page).

III. Des figures dans le texte, des tables et des cartes seront publiées en cas de possibilité.

IV. Les auteurs reçoivent immédiatement et sans aucune rémunération 50 tirés à part de leurs articles.

V. Chaque livraison du „Bulletin“ se vendra séparément. Le „Bulletin“ sera expédié à tous ceux qui l'auront réclamé; le montant pourra être réglé à la fin de l'année.

VI. Le „Bulletin“ se charge d'annonces scientifiques.

En communiquant ce qui vient d'être mentionné, la Rédaction prie tous les botanistes et amateurs, qui sympathisent aux buts que poursuit cette nouvelle et, comme elle le pense, utile publication, de ne pas lui refuser leur collaboration.

Tout article destiné pour le „Bulletin“, pourvu de l'adresse de l'auteur, devra être adressé directement „au Jardin Impérial botanique de St.-Pétersbourg“.

A. Fischer de Waldheim.

Exoasci Кавказа.

Маленькое семейство *Exoasceae* изъ Голосумчатыхъ (*Gymnasci*) представляетъ извѣстный интересъ не только въ чисто-научномъ, но и въ практическомъ отношеніи, обуславливая нерѣдко заболѣванія листьевъ, вѣтвей (*въдѣльны метлы*) или плодовъ (*кармашки*) различныхъ растений. Самой лучшей работой касательно этихъ грибовъ считается весьма обстоятельная монографія Садебека*), въ которой можно найти точныя свѣдѣнія о морфологій и физиологій паразитовъ, и хорошо исполненные, наглядные рисунки. Просматривая эту монографію, можно однако убѣдиться, что географическое распредѣленіе грибовъ семейства *Exoasceae* очень мало извѣстно, и по этому вопросу имѣются лишь единичныя свѣдѣнія. Вслѣдствіе этого всякія изслѣдованія, касающіяся распространенія *Exoasceae*, какъ и вообще всѣхъ грибовъ, представляютъ извѣстный интересъ, особенно когда дѣло идетъ о Россіи, микологическія богатства которой еще мало изучены. Во время моихъ командировокъ на Кавказъ, я обратилъ особое вниманіе на виды *Exoasceae*, такъ какъ мнѣ пришлось собрать тамъ сравнительно рѣдкія формы и даже совершенно новыя виды. Результаты этого изслѣдованія считаю не лишнимъ представить читателямъ „Извѣстій“, тѣмъ болѣе, что изученіе *Exoasceae* нашего отечества весьма желательно. На это семейство обращаютъ мало вниманія, и нѣтъ сомнѣнія, что здѣсь можно будетъ найти еще значительное количество новыхъ формъ, такъ какъ, за исключеніемъ видовъ *Exoascus* съ долговѣчной грибницей, остальные *Exoasceae* могутъ легко быть просмотрѣны, и нахожденіе ихъ требуетъ извѣстнаго навыка. Въ настоящемъ перечнѣ приняты подраздѣленія Садебека. Изъ пяти родовъ установленныхъ имъ (*Endomyces*, *Magnusiella*, *Ascocorticium*, *Taphrina* и *Exoascus*) только четыре имѣютъ своихъ представителей на Кавказѣ и вообще въ Россіи.

I. *Endomyces* Tul.

1. *Endomyces decipiens* (Tul.).—Паразитирующій на гименіальномъ слоѣ въ пластинкахъ гриба *Armillaria mellea* (опенокъ). Встрѣчается довольно обильно въ лѣсахъ въ окрестностяхъ Боржома.

*) Sadebeck — Die parasitischen Exoasceen. Hamburg, 1893.

Этотъ паразитъ довольно распространенъ въ Средней Россіи, гдѣ онъ найденъ мной въ Смоленской губ., въ Могилевской губ., въ Калужской губ. и въ Московской губ. Появленіе его наблюдается не каждый годъ. Въ извѣстные годы, не смотря на обильное развитіе опенковъ, нельзя находить положительно ни одного экземпляра *Endomyces*, какъ это было на примѣръ въ Смоленской губ., въ 1897 году.

2. *Endomyces vernalis* Ludwig.—На пняхъ березы (*Betula alba*) и граба (*Carpinus*) весной, по Военно-Грузинской дорогѣ и въ Кахетіи подъ Телавомъ; образуетъ на головкѣ пня бѣлую слизистую массу. Иногда эта масса принимаетъ ярко-красную окраску, вслѣдствіе совмѣстнаго появленія несовершеннаго грибка *Rhodomyces dendrorhous* Ludwig. Этотъ видъ *Endomyces* также чрезвычайно распространенъ въ Россіи; я его находилъ въ окрестностяхъ Петербурга, близъ Риги, въ Смоленской, Виленской, Могилевской, Витебской, Калужской, Московской губерніяхъ, также въ Киевской губерніи. Онъ встрѣчается обыкновенно ранней весной, хотя можно его находить также къ концу лѣта. Слизетеченіе, связанное съ появленіемъ этого гриба, наблюдается иногда также изъ ранъ живыхъ березъ или грабовъ.

3. *Endomyces Magnusii* Ludwig.—Причиняетъ обильное слизетеченіе бѣлаго цвѣта изъ ранъ произведенныхъ морозомъ или какими либо иными причинами на стволахъ дубовъ. Пѣнистая масса, выходящая изъ ранъ, обладаетъ сильнымъ спиртовымъ запахомъ. Найденъ осенью, въ августѣ и сентябрѣ, на различныхъ дубахъ въ Кахетіи (Карданахъ), въ Закатальской области (Лагодехи) и въ окрестностяхъ Боржома.

4. *Endomyces parasiticus* Fayod.—На пластинкахъ шляпочнаго гриба *Tricholoma rutilans*. Окрестности Боржома.

II. *Ectoascus* Fuckel.

5. *Ectoascus Pruni* Fuckel.—Въ плодахъ черемухи (*Prunus Padus*) и обыкновенной сливы (*P. domestica*), образуя такъ называемыя кармашки. Кахетія (Карданахъ и Телавъ); нѣкоторыя деревья нормальныхъ плодовъ совершенно не даютъ и образуютъ лишь кармашки. Грибница развивается въ вѣтвяхъ и распространяется въ завязи, гдѣ образуются сумки. Указанъ также Сибирскимъ для Кахетіи. Паразитъ распространенъ во всей Средней и Южной Россіи.

6. *Ectoascus Rostrupianus* Sad.—Образуетъ кармашки въ плодахъ терна (*Prunus spinosa*). Кахетія и Курдандиръ въ Елисаветпольской губ. Встрѣчается въ окрестностяхъ Варшавы, въ Киевской и Волинской губерніяхъ, также въ Тульской.

7. *Ectoascus Insititiae* Sad.—Образуетъ вѣдьмины метлы на вѣтвяхъ обыкновенной сливы (*Prunus domestica*) и чернослива (*Pr. insititiae*). Листья нѣсколько скручены и представляютъ на нижней поверхности восковатый, сѣрый палетъ отъ образовавшихся сумокъ паразита. Грибъ найденъ единичными экземплярами въ Кахетіи (Карданахъ). Онъ обнаруженъ также въ Киевской губ.

8. *Ectoascus Cerasi* Fckl.—Образуетъ вѣдьмины метлы на вѣтвяхъ вишни (*Prunus cerasus*) и *Pr. avium*. На Кавказѣ встрѣчается въ Кахетіи (Карданахъ и Цинондалы), а въ остальной Россіи обнаруженъ пока въ Киевской губ.

9. *Ectoascus deformans* Fckl.—Обусловливаетъ курчавость листьевъ персика (*Persica vulgaris*). Этотъ паразитъ чрезвычайно распространенъ по всему Кавказу и по югу Россіи. Онъ найденъ мной въ Кахетіи (Телавъ, Цинондалы, Сигнахъ, Карданахъ), въ окрестностяхъ Тифлиса, въ Гори, въ Саккарскомъ питомникѣ и въ Чаквѣ. *Ex. deformans* найденъ также Сибирскимъ на Кавказѣ.

10. *Ectoascus Crataegi* Sad.—Обусловливаетъ курчавость листьевъ и вѣдьмины метлы на молодыхъ побѣгахъ боярышника (*Crataegus Oxyacantha*). Этотъ паразитъ принадлежитъ къ числу рѣдкихъ и встрѣчается повидимому спорадично. Онъ найденъ мной на Кавказѣ въ Кахетіи (Цинондалы) и въ Южной Россіи въ Крыму, въ Бессарабіи и въ Киевской губерніи. Сибирскимъ указывается его также для Кахетіи. Этотъ же паразитъ обнаруженъ также въ Смоленской губ. на листьяхъ *Crataegus sanguineus*.

11. *Ectoascus Tosquetii* Sad.—Обусловливаетъ вѣдьмины метлы на вѣтвяхъ клейкой ольхи (*Alnus glutinosa*); довольно распространенъ на Кавказѣ, гдѣ найденъ мной въ Кахетіи (Телавъ, Карданахъ) и близъ Боржома. Въ остальной Россіи встрѣченъ мной въ Смоленской, Витебской и Могилевской губерніяхъ, также въ Московской, близъ Нижняго-Новгорода и въ Петербургѣ. Траншель указываетъ этотъ видъ для Березайки (Новгородская губ.).

12. *Ectoascus Eriphyllus* Sad.—На листьяхъ сѣрой ольхи (*Alnus incana*) и на вѣтвяхъ, ненормальное развитіе которыхъ обусловливаетъ появленіе вѣдьминыхъ метель. Этотъ видъ найденъ мной на Кавказѣ лишь въ окрестностяхъ Боржома. Въ средней Россіи я его встрѣчалъ въ Смоленской губ.. Траншель находилъ его на озерѣ Бологовскомъ, Новгород. губ..

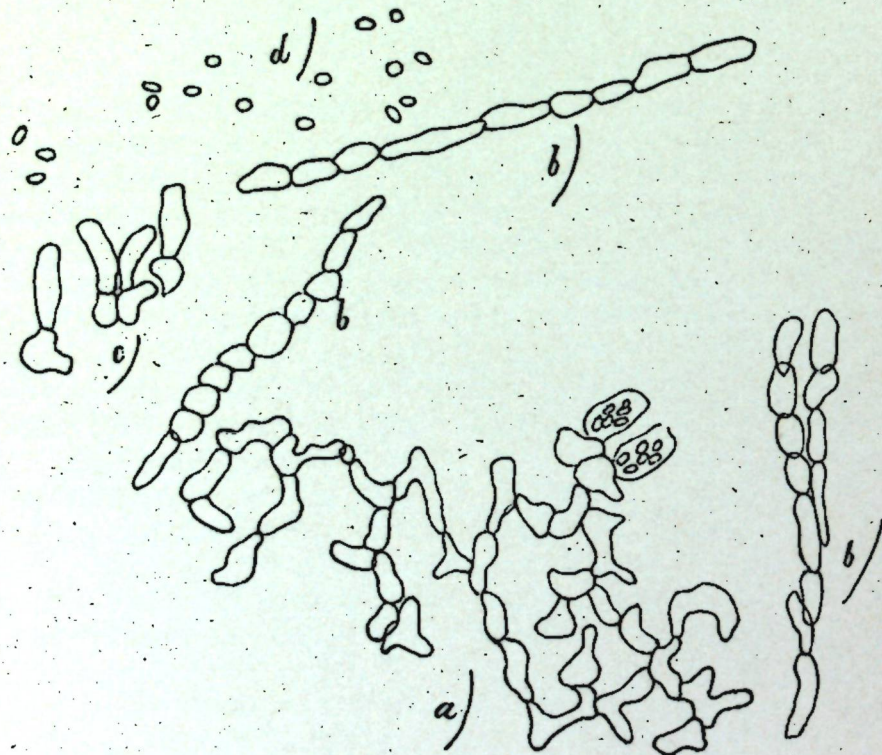
13. *Ectoascus turgidus* Sad.—Обусловливаетъ появленіе вѣдьминыхъ метель на березѣ (*Betula alba*). Близъ Боржома.

14. *Ectoascus Betulinus* Sad.—Обусловливаетъ образованіе вѣдьминыхъ метель на пушистой березѣ (*Betula pubescens*). Окрестности Боржома. Найденъ также мной въ Парголовѣ близъ Петербурга.

15. *Echoascus Carpini Rostrup.*—Производитъ большія вѣдьминны метлы на грабѣ (*Carpinus Betulus*). Найденъ въ Кахетіи (Телавъ, Лагодехи) и близъ Боржома.

16. *Echoascus amentorum Sadeb.*—Обусловливаетъ образованіе кармашекъ на чешуйкахъ женскихъ сережекъ сѣрої (*Alnus incana*) и клеткой ольхи (*A. glutinosa*). Найденъ на берегахъ рѣки Алазани въ Кахетіи, и въ Мукузани (Кахетія). Въ средней Россіи встрѣченъ въ Московской и Смоленской губерніяхъ.

17. *Echoascus confusus nov. sp.*—Грибница членистая, безцвѣтная, развѣтвленная, простирающаяся въ листьяхъ подъ кутику-



Фиг. 1. *Echoascus confusus* nov. sp. (увелич. 650 разъ). а) грибница въ листьяхъ, съ двумя сумками; б) грибница въ вѣтвяхъ и черешкахъ; в) сумки; д) споры.

лой, а въ вѣтвяхъ въ эпидермическихъ слояхъ, наполненная многочисленными каплями масла. Сумки образуются на нижней поверхности листьевъ, на округлыхъ или неправильной формы короткихъ почкахъ. Онѣ удлиненно-цилиндрическія, 16—20/8—10 μ и содержатъ обыкновенно по 6 яйцевидныхъ, безкѣтныхъ споръ въ 6—5/4—3 μ .

На вѣтвяхъ и листьяхъ полевого клена (*Acer campestre*). Карданахъ, имѣніе графа Шереметьева (Кахетія).

На видахъ клена извѣстно 4 вида *Echoascae*, изъ которыхъ только одинъ относится къ роду *Echoascus*, то есть обладаетъ грибницей, зимующей въ вѣтвяхъ и обусловливающей вѣдьминны метлы; это *Echoascus acerinus* (Elliasson), [*Taphrina acericola* Ellias.] на *Acer platanoides* въ Швеціи. Между этимъ видомъ и нашей новой формой есть нѣкоторыя морфологическія различія, состоящія въ томъ, что сумки кажутся болѣе продолговатыми, а споры, совершенно круглыя у *Ex. acerinus*, болѣею частью эллипсоидальныя, яйцевидныя или продолговатыя. Кромѣ этого ножка состоитъ обыкновенно у *Ex. confusus* изъ неправильной формы кѣтки, тогда когда у *Ex. acerinus* эта кѣтка округлая. На поверхности листьевъ, подъ кутикулой, грибница образуетъ сѣтку съ узкими, весьма неправильными петлями, но въ листовыхъ черешкахъ и въ вѣтвяхъ она представляется въ видѣ параллельныхъ гифъ, состоящихъ изъ продолговатыхъ или округлыхъ кѣтокъ. Подъ вліяніемъ паразита листья сморщиваются и чернеютъ, покрываясь на нижней поверхности сѣрымъ восковатымъ налетомъ, состоящимъ изъ тѣсно сгущенныхъ сумокъ. Грибница зимуетъ въ вѣтвяхъ, и обусловливаетъ большія вѣдьминны метлы, въ листья которыхъ поражены. Развитие паразита на листьяхъ наблюдается уже ранней весной на молодыхъ побѣгахъ. Споры, пророщенныя въ водѣ, дали только одинъ въ безконечномъ числѣ. Образованіе оидіи наблюдается также, хотя рѣдко, въ сумкахъ, которая являются въ такомъ случаѣ совершенно наполненными ими. Иногда въ сумкахъ есть только четыре или даже двѣ споры.

Echoascus confusus найденъ также г. Высоцкимъ въ Екатеринославлѣ, еще въ 1894 году, и былъ опредѣленъ сначала Владиміромъ Андреевичемъ Траншелемъ какъ *Taphrina acericola* Mass. Изъ сравненія экземпляровъ, любезно доставленныхъ мнѣ В. А. Траншелемъ, оказалось, что между Екатеринославскими образцами и Кахетинскими нѣтъ никакой разницы. Но съ другой стороны *Echoascus confusus* и *Taphrina acericola* ничего общаго не имѣютъ. По имѣющимся въ моемъ гербаріи типичнымъ образцамъ *Taphrina acericola* отъ Massalongho, на *Acer campestre* и *Pseudoplatanus*, изъ Италіи, оказалось, что этотъ видъ не производитъ вѣдьминныхъ метель и обусловливаетъ на листьяхъ лишь ограниченныя, округлыя пятна, никогда не занимая всю пластинку листа. Сумки нѣсколько больше (25/12 μ), споры округлыя въ 5/4 μ . Этотъ видъ, по способу развитія и по габитусу приближается къ *Taphrina polyspora* (Sorok.) Johans., на *Acer tataricum*. Четвертый видъ *Echoascae* на кленахъ извѣстенъ пока только изъ Америки, подъ названіемъ *Taphrina lethifera* на *Acer spicatum*.

III. *Taphrina* Fries.

18. *Taphrina bullata* Tul.—На листьяхъ грушъ (*Pirus communis*), Кахетія (Карданахъ). Въ остальной Россіи я его находилъ лишь въ Симферополѣ.

19. *Taphrina Ostryae* Mass.—Обусловливаетъ бурья, округлыя пятна на листьяхъ *Ostrya carpinifolia*; Квирилла (Кутанской губ.).

20. *Taphrina Sadebeckii* Johanson.—На листьяхъ клейкой ольхи (*Alnus glutinosa*) близъ Боржомъ.

21. *Taphrina aurea* Fries.—Образуетъ желтоватыя вздутія на листьяхъ осокоря (*Populus nigra*). Долина Алазани, гдѣ его находилъ также Спѣшневъ. Въ южной Россіи этотъ паразитъ найденъ мною въ Херсоніи.

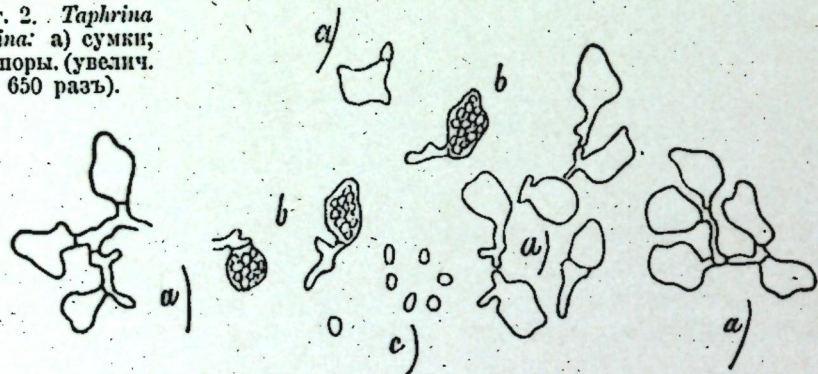
22. *Taphrina Johansonii* Sad.—Въ женскихъ сережкахъ осины (*Populus tremula*). Долина Алазани.

23. *Taphrina rhizophora* Johanson.—Въ женскихъ сережкахъ серебристаго тополя (*Populus alba*). Долина Алазани.

24. *Taphrina filicina* Rostrup.—На *Phegopteris vulgaris*. Лагодехи въ Закатальской области. Встрѣчается на *Polystichum spinulosum* въ Новгородской губ. (Траншель) и въ Смоленской губерніи.



Фиг. 2. *Taphrina filicina*: а) сумки; б) споры. (увелич. 650 разъ).



Фиг. 3. *Taphrina polyspora* Johanson: а) сумки; б) сумки, наполненныя ондіями, с) споры (увелич. 650 разъ).

25. *Taphrina polyspora* (Sorokin) Johanson.—Обусловливаетъ на листьяхъ татарскаго клена (*Acer tataricum*) большія, округлыя, бурья, впоследствии черныя пятна. Зимующей грибницы нѣтъ. Сумки имѣютъ въ среднемъ 20—25/12 μ ., хотя достигаютъ величины 47/17 μ . Онѣ лишены ножки, форма ихъ весьма различна. Споры имѣютъ отъ 4 до 5 μ . въ діаметръ. Въ большинствѣ случаевъ сумки переполнены ондіями. На Кавказѣ найденъ мною въ Тифлисѣ и въ Владикавказѣ. Сорокинъ, описавшій этотъ видъ, указы-

ваетъ его для Южной Россіи. Онъ также встрѣчается въ Петербургѣ (Императорскій Ботаническій Садъ).

26. *Taphrina coerulescens* Tul.—На листьяхъ *Quercus sessiliflora*, на которыхъ обусловливаетъ бурья, неправильныя пятна. Въ Кахетіи (Цинкондалы), гдѣ найденъ также Спѣшневымъ.

27. *Taphrina Betulae* Johanson.—Обусловливаетъ на листьяхъ пушистой березы (*Betula pubescens*) желтоватыя, округлыя пятна. Окрестности Боржомъ.

28. *Taphrina carnea* Joh.—На листьяхъ пушистой березы (*Betula pubescens*) производитъ большія красныя вздутія. Боржомъ. Найденъ также въ Дагестанѣ (Казикумухскій округъ) Ѡ. Алексѣенко.

29. *Taphrina Ulmi* Johanson.—Образуетъ вздутыя пятна блѣдно-зеленоватаго цвѣта на листьяхъ вяза (*Ulmus campestris*); Квирилла Кутанской губ., Боржомъ, Алазань. Указанъ также Спѣшневымъ для южнаго склона Дагестанскихъ горъ и для долины Алазани.

30. *Taphrina Celtis* Sad.—Обусловливаетъ появленіе буроватыхъ пятенъ на листьяхъ *Celtis australis*. Квирилла Кутанской губ.

IV. *Magnusiella* Sad.

31. *Magnusiella Potentillae* Sadeb.—На листьяхъ и стебляхъ *Potentilla Tormentilla*. Кахетія (Телавъ). На томъ же растеніи онъ встрѣчается въ Новгородской губ. (Траншель) и въ Смоленской губ..

32. *Magnusiella Githaginis* Sadeb.—На листьяхъ *Potentillae* Sad.—и стебляхъ *Agrostemma Githago* L., Кахетія. сумки (увелич. 650 разъ).

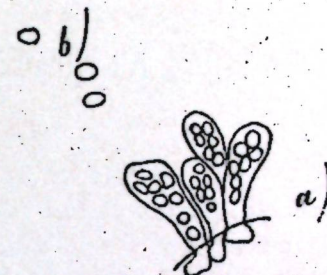
33. *Magnusiella Umbelliferarum* Sad.—На *Heraclium Sphondylium* по Военно-Грузинской дорогѣ.

Центральная фитопатологическая станція Императорскаго Ботаническаго Сада. 7. IV. 1901.

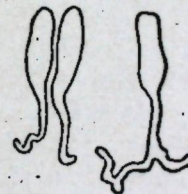
А. Ячевскій.

Les Exoascées du Caucase par A. de Jacewski.

Résumé. La distribution géographique des Exoascées est en général fort peu connue. Il a paru intéressant pour cette raison de présenter ici une liste de ces champignons de la région du Caucase. Jusqu'à présent on a trouvé au Caucase 33 espèces de ce groupe, dont une nouvelle, — *Exoascus confusus* sur l'*Acer campestre*.



Фиг. 4. *Taphrina Betulae* Joh.: а) сумки; б) споры (увелич. 650 разъ).



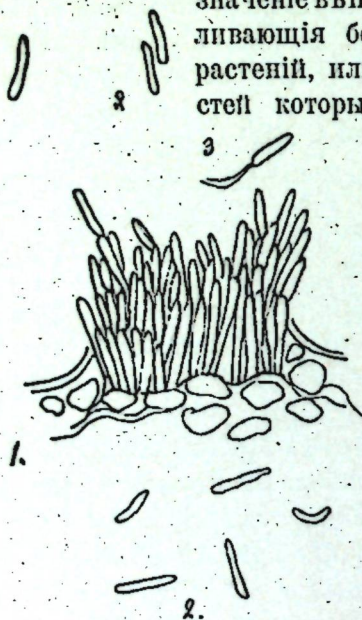
Фиг. 5. *Magnusiella Potentillae* Sad.—и стебляхъ *Agrostemma Githago* L., Кахетія. сумки (увелич. 650 разъ).

Къ микологической флорѣ Россіи.

I.

За послѣдніе годы познанія наши относительно микологической флоры Россіи значительно расширились. Съ разныхъ концовъ нашего обширнаго отечества стали доставлять для обработки многочисленный микологическій матеріалъ, причемъ на ряду съ давно извѣстными, уже описанными видами, встрѣчаются перѣдко интересныя, совершенно новыя формы. Когда дѣло касается такихъ новыхъ формъ, которыя имѣютъ извѣстное значеніе въ практическомъ отношеніи, какъ обуславливающія болѣзни культурныхъ или полезныхъ растений, или изученіе физиологическихъ особенностей которыхъ стало возможнымъ при помощи чистыхъ культуръ, то подобнымъ формамъ посвящаются конечно отдѣльныя статьи. Но во многихъ случаяхъ приходится ограничиваться простымъ описаніемъ какого-либо новаго вида, особенности котораго по той или другой причинѣ недостаточно выяснены.

Для подобныхъ именно случаевъ, мнѣ показалось желательнымъ посвятить въ новомъ изданіи особый отдѣлъ подъ рубрикой „Къ микологической флорѣ Россіи“, въ которомъ предполагаю описывать различные новые виды по мѣрѣ ихъ накопленія. Для начала установимъ здѣсь диагнозы двухъ новыхъ несовершенныхъ грибовъ — *Fungi Imperfecti*, доставленныхъ мнѣ г. Сюзевымъ изъ Пермской губ.



Фиг. 1. *Ovularia Oxytropidis*:
1. Пучекъ конидіеносцевъ;
2. Конидіи; 3. Вершина конидіеносца съ конидіей (увелич. въ 500 разъ).

1. *Ovularia Oxytropidis* nov. sp. — Грибница вѣтвистая, безцвѣтная, простирающаяся въ межклеточныхъ ходахъ и образующая мѣстами, подъ кутикулой, сплетеніе гифъ въ видѣ подушечки, изъ которой выходятъ пучками конидіеносныя, цилиндрическія,

безцвѣтныя вѣтви въ 50—70 μ . длины и 3—3,5 μ . въ діаметрѣ. У вершины конидіеносцевъ отшнуровываются поодиночно, цилиндрическія, одноклеточныя, безцвѣтныя конидіи въ 16—20 μ . длины и 4—5 μ . ширины.

На листьяхъ *Oxytropis pilosa*. Кыштымскій заводъ, 1894 года. Образуется на листьяхъ питающаго растенія округлая, желтоватая пятна, на нижней поверхности которыхъ выступаютъ густые пучки конидіеносцевъ, въ видѣ выпуклыхъ, бѣлыхъ, многочисленныхъ точекъ.

Паразитъ этотъ принадлежитъ къ отдѣлу *Гифомицетовъ* (*Hymenomyceteae*).

2. *Phoma Botrychii* nov. sp. — Грибница вѣтвистая, безцвѣтная, съ многочисленными поперечными перегородками. Пикниды шаровидныя, черныя, разбросанныя, выступающія изъ ткани, въ 200 μ . въ діаметрѣ, снабженныя короткимъ, коническимъ хоботкомъ. Спороносныя вѣтви короткія, цилиндрическія, простыя, расположенныя радіально. Стилоспоры безцвѣтныя, одноклеточныя, эллипсоидальныя, маленькія



Фиг. 2. *Phoma Botrychii*: 1. пикнида.
2. стилоспора (увелич. 500 разъ).

въ 3 μ длины и 1 μ ширины.

На побурѣвшихъ листьяхъ *Botrychium Matricariae*. — Село Вознесенское. 1893 года.

Пикниды этого вида имѣютъ только одинъ слой псевдопарехимы. На *Botrychium* до сихъ поръ не было описано грибныхъ паразитовъ или сапрофитовъ. Эта новая форма вѣроятно паразитная, такъ какъ листья, на которыхъ она встрѣчается, бурѣютъ преждевременно и засыхаютъ.

Центральная фитопатологическая станція Императорскаго Ботаническаго Сада.
9. IV. 1901.

А. Ячевскій.

Contributions à la Flore Mycologique de la Russie, par A. de Jacewski.

Résumé. Sous ce titre l'auteur se propose de publier dans le nouveau Recueil du Jardin Impérial botanique des diagnoses d'espèces nouvelles, des notes relatives aux formes peu connues, en un mot toute une série de diverses contributions à la Flore Mycologique de la Russie. Dans le travail actuel l'auteur décrit deux espèces nouvelles de *Fungi Imperfecti*: *Ovularia Oxytropidis* Jacz. et *Phoma Botrychii* Jacz., recoltées par Monsieur Susiew dans le gouvernement de Perm.

Кочующіе лишайники пустынь и степей.

А. Еленкина.

Въ настоящемъ очеркѣ я имѣю въ виду коснуться биологическихъ особенностей нѣкоторыхъ пустынныхъ и степныхъ формъ лишайниковой флоры, отличающихся главнымъ образомъ тѣмъ, что слоевище у нихъ въ известную стадію развитія не прикрѣплено къ субстрату и, благодаря этому, свободно переносится вѣтрами на большія расстоянія, подобно настоящимъ „перекати-поле“ нашихъ степныхъ растеній. Лишайники эти въ полномъ смыслѣ слова ведутъ „воздушный“ образъ жизни, продолжая вегетировать неопредѣленно долгое время, и въ то же время они часто, и обильно фруктифицируютъ. Изъ такихъ лишайниковъ наибольшей известностью пользуется т. н. „земляной хлѣбъ“ или „манна“ (*Lichen esculentus* Pall.). Другіе (*Parmelia molliuscula* Ach. var. *vagans* Nyl., *Parm. gyssolea* Nyl. и пр.) почти не изслѣдованы въ биологическомъ отношеніи да и, вообще, они представляли до сихъ поръ у насъ большую рѣдкость, однако же оказались сильно распространенными въ нашихъ степяхъ и пустыняхъ. Такимъ образомъ въ биологическомъ смыслѣ формы эти составляютъ отдѣлъ, который лучше всего назвать группой „кочующихъ“ лишайниковъ¹⁾. Особого вниманія также

¹⁾ Существенное отличіе „кочующихъ“ лишайниковъ отъ „перекати-поле“ заключается въ томъ, что первые продолжаютъ неопредѣленно долгое время нормально вегетировать, т. е. постоянно разрастаются и часто фруктифицируютъ, тогда-какъ вторыя, настоящія „перекати-поле“, представляютъ лишь шарообразный комплексъ отмершихъ частей степного растенія, неспособнаго уже къ дальнѣйшему существованію. Явленіе послѣдняго рода, по-видимому, слѣдуетъ разсматривать исключительно лишь какъ приспособленіе къ возможно широкому распространенію сѣмянъ на большія расстоянія. Укажемъ еще на ошибку Варминга (66) стр. 335, гдѣ относительно *Parmelia (Lecanora) esculenta* говорится, что „лишайникъ этотъ отрывается бурями отъ скалы, переносится массами въ видѣ такъ называемой „манны“ и потомъ гдѣ-нибудь укрѣпляется“. Подобнаго рода вторичное срастаніе свободного слоевища съ субстратомъ у „кочующихъ“ лишайниковъ никогда не наблюдалось и, вообще, подобное явленіе врядъ-ли здѣсь можетъ имѣть мѣсто. Накипная форма *Lecanora esculenta*, прикрѣпленная къ субстрату, развивается исключительно изъ споръ.

заслуживаетъ отношеніе ихъ къ высоко-горнымъ областямъ, по-видимому, первоначальнымъ центрамъ ихъ распространенія. Разсмотримъ каждый изъ видовъ этой группы въ отдѣльности, начиная съ „манны“.

Лишайниковая манна (*Lichen esculentus* Pall.).

Классическимъ примѣромъ лишайниковъ пустынь и отчасти нашихъ степей является знаменитый въ исторіи лихенологіи — *Lichen esculentus* Pall.¹⁾

Не имѣя возможности входить здѣсь въ историческія подробности, ограничусь лишь самымъ необходимымъ. Лишайникъ этотъ впервые былъ найденъ Pallas'омъ (1)²⁾, во время его путешествія по киргизскимъ степямъ, и впоследствии (1776) описанъ, и изображенъ имъ подъ названіемъ *Lichen esculentus*. Въ 1810 г. Acharius (4. 5) весьма удачно ввелъ его въ общую систему подъ именемъ *Urcularia esculenta*³⁾. Наконецъ, въ 1825 г. онъ былъ болѣе подробно описанъ и изображенъ Eversmann'омъ (7), подраздѣлившимъ образчики своего сбора изъ киргизскихъ степей на три категоріи (*esculenta*, *affinis*, *fruticulosa*), которымъ онъ придалъ самостоятельное видовое значеніе, относя ихъ въ то же время къ роду *Lecanora*⁴⁾. Одновременно съ этой работой, какъ дополненіе къ ней, появилась статья Nees von Esenbeck'a (8), гдѣ авторъ вполне основательно считаетъ вышеупомянутыя категоріи лишь различными стадіями развитія одного и того же вида, который имъ выдѣляется, по формѣ шаровиднаго слоевища, въ особый родъ — *Sphaerothallia*. До 50-ыхъ годовъ „лишайниковую манну“ неоднократно находили въ пустыняхъ Средней Азіи (10. 11. 12. 17) и даже въ Крыму (11). Путешествіемъ Basiner'a въ 1848 г. (17) я заканчиваю первый періодъ (Палласо-Эверсманновскій) исторіи этого лишайника.

¹⁾ Подробное изложеніе относящейся сюда исторической литературы въ непродолжительномъ времени появится въ „Acta Horti Petropolitani“. Наиболѣе важныя литературныя указанія можно будетъ найти также въ „Lichenes ex. Rossiae“ I, n. 24. (Acta Horti Petrop. T. XIX).

²⁾ См. соответствующіе номера въ приведенной въ концѣ очерка литературѣ.

³⁾ Нужно имѣть въ виду, что родъ *Urcularia* понимался Acharius'омъ гораздо шире, чѣмъ въ настоящее время, такъ-какъ заключалъ въ себѣ также главнѣйшихъ представителей сравнительно недавно установленнаго рода *Aspicilia*, куда необходимо, какъ выслыится ниже, отнести также и *Lichen esculentus*.

⁴⁾ Нѣкоторые лихенологи того времени, какъ Ledebour (10), Montagne (23) и др. относили этотъ лишайникъ также къ роду *Parmelia*, которую тогда еще не строго отличали отъ *Lecanora*.

Слѣдующее за этимъ время чрезвычайно богато изслѣдованіями въ этомъ отношеніи. Особенный интересъ возбудила находка (16. 18. 19. 20. 23. 24. 28) въ пустыняхъ Сахары вида, похожаго на азіатскую *Lecanora esculenta* и, какъ оказалось впоследствии, даже совершенно тождественнаго съ нею (30. 33. 34. 39. 44). Цѣлый рядъ выдающихся лихенологовъ того времени усердно изучали не только внѣшній *habitus*, но и анатомическое строеніе этого лишайника, при чемъ мнѣнія относительно степени сходства азіатскихъ и африканскихъ его представителей диаметрально разошлись: Montagne (23), Nylander (30. 33. 34. 51) считали тѣ и другіе совершенно тождественными, тогда какъ Link (16. 18. 19. 24) и въ особенности Müller Argov. (35) горячо отстаивали самостоятельность африканскаго вида. Müller даже предложилъ выдѣлить его въ особый родъ — *Chlorangium*, параллельно *Sphaerothallia*. Главнымъ отличіемъ перваго отъ послѣдняго служилъ анатомическій признакъ, а именно строеніе гонидіальнаго слоя, который располагается здѣсь въ видѣ прерывистой полосы (удлиненныхъ гнѣздъ), чего никогда, будто-бы, не замѣчается у азіатской *Sphaerothallia*. Оказалось однако (39), что рѣшительно то же самое наблюдается и у большинства азіатскихъ формъ, какъ въ этомъ всякій можетъ легко убѣдиться изслѣдованіемъ образчиковъ моихъ *exsiccata* („Lichen. exs. Ross.“). Въ то же время трудами Reichardt'a (39) и Krempelhuber'a (44) окончательно подтверждены наблюденія Nylander'a (30. 33. 34), Léveillé (11) и въ особенности Haidinger'a (38), что лишайникъ этотъ развивается первоначально въ видѣ типично-накипной формы, *Lecanora desertorum* Krempelhub., изъ которой уже впоследствии происходятъ всѣ остальные. Это важное наблюденіе устраняетъ всякія сомнѣнія относительно принадлежности этого лишайника къ обыкновеннымъ накипнымъ видамъ. Необходимо однако замѣтить, что еще задолго до Haidinger'a одинъ изъ нашихъ путешественниковъ въ Средней Азій, Basiner (17), въ противоположность утвержденіямъ Eversmann'a, вполне опредѣленно указывалъ, что лишайникъ этотъ первоначально прикрѣпленъ къ субстрату. Работою Krempelhuber'a (1867) я заканчиваю второй періодъ исторіи этого лишайника.

Отъ 1867 г. до послѣдняго времени проходитъ третій и послѣдній періодъ, когда въ систематическомъ отношеніи не было сдѣлано ничего новаго, но появилось нѣсколько цѣнныхъ наблюденій, напр., Zuka'я (56) и Reinke (57) по биологіи этого лишайника. Большой интересъ также представляетъ статья Eggera (54) относительно анатомическаго строенія и химическаго состава *Lecanora esculenta* въ дополненіе къ устарѣвшимъ даннымъ Göbel'я (10).

Такимъ образомъ, на основаніи вышеуказанныхъ работъ Nylander'a, Reichardt'a, Krempelhuber'a и своихъ собственныхъ изслѣдованій, я считаю доказаннымъ, что весь комплексъ формъ этого лишайника происходитъ отъ типичной накипной формы, которую Krempelhuber называетъ *Lecanora desertorum*. Въ то же время я считаю болѣе цѣлесообразнымъ отнести упомянутый лишайникъ по строенію апотеціевъ, величинѣ споръ и т. п. къ роду *Aspicilia*. Какъ мы видѣли, уже Acharius намекалъ на эту связь; Nylander-же вполне опредѣленно указывалъ на близость этого вида къ *Lecanora cinerea* Smrft., *calcarea* Smrft. и въ особенности *gibbosa* Nyl. ¹⁾ Въ свою очередь Krempelhuber признавалъ связь своей *Lecanora desertorum* съ родомъ *Pachyospora* Mass., который опять-таки почти является синонимомъ *Aspicilia* ²⁾. Дѣйствительно, связь накипной формы разсматриваемаго лишайника съ вышеуказанными видами *Aspicilia* настолько очевидна, что невольно даже является вопросъ, не представляетъ-ли *Aspicilia desertorum* лишь разновидность *Asp. calcarea* или *gibbosa*, отличающихся, какъ извѣстно, большимъ полиморфизмомъ. Такъ экземпляры, собранные мною на известковыхъ скалахъ около Тифлиса, съ одной стороны по внѣшнему виду настолько напоминаютъ нѣкоторыя формы *Aspicilia calcarea*, что Dr. E. Wainio, при бѣгломъ осмотрѣ, скорѣе былъ склоненъ видѣть въ нихъ какую-либо разновидность этой послѣдней; съ другой—по внутреннему строенію они почти ничѣмъ не разнятся отъ накипныхъ экземпляровъ *Aspic. desertorum* изъ коллекціи Роборовскаго, Фетисова, Траншеля, отличаясь отъ нихъ лишь трудно уловимымъ общимъ характеромъ внѣшняго вида, что почти невозможно передать словами. Я полагаю, что лишайникъ этотъ слѣдуетъ разсматривать какъ нѣсколько видоизмѣненную форму высоко-горной (типичной) *Aspicilia desertorum*. Поэтому я считаю возможнымъ выдѣлить ее, какъ особую форму (*расу*) подъ названіемъ *desertoides*. Повидимому, она имѣетъ много общаго съ той накипной формой въ окрестностяхъ Баку и киргизскихъ стенахъ, которая даетъ, при извѣстныхъ условіяхъ, листоватую *foliacea*, о чемъ ниже ³⁾.

¹⁾ Всѣ эти виды уже Körber (*Systema Lichenum Germaniae*. 1855 стр. 159) относили къ роду *Aspicilia* Massalongo (*Ricerche sull' autonomia dei licheni crostosi*. 1852. Стр. 36).

²⁾ Massal. l. c. pag. 43.

³⁾ Высокогорная накипная *Aspicilia desertorum* большей частью встрѣчается на гранитныхъ породахъ, такъ-что уже одна переимѣна субстрата можетъ, какъ это часто наблюдается, сильно вліять на измѣненіе общаго вида слоевища.

Такимъ образомъ, я склоненъ считать *Aspicilia desertorum* вполне самостоятельнымъ видомъ и самое большее разсматривать ее лишь какъ *subspecies* *Asp. calcareae*¹⁾; указанные-же переходы скорѣе слѣдуетъ разсматривать какъ случайныя морфологическія совпаденія безъ внутренней генетической связи.

Познакомимся въ общихъ чертахъ со строеніемъ типичной накипной *Aspicilia desertorum*. На поперечномъ разрѣзѣ слоевища подъ микроскопомъ можно хорошо различить три слоя, характерные для всякаго гетеромернаго лишайника: кору, гонидіальный и сердцевинный слой (рис. I и II: с, g и m), которые наблюдаются и во всѣхъ другихъ ея формахъ.

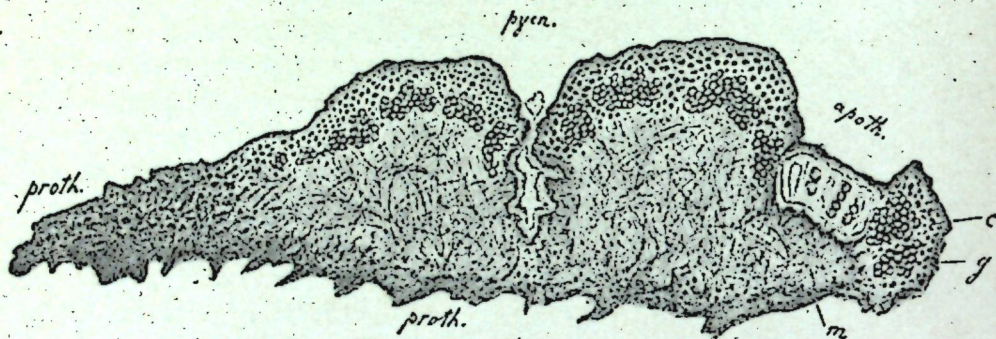


Рис. I. Разрѣзъ слоевища типичной накипной формы вмѣстѣ съ пикнидой (рус.) и апотециемъ (apoth.). Налѣво и внизу виденъ хорошо развитой проталлусъ (proth.), изъ котораго образовалось слоевище, состоящее изъ толстаго короваго слоя (с), за которымъ слѣдуетъ гонидіальный (g) и волокнистая сердцевина (m). (Увелич. $100\frac{1}{2}$).

Толстый слой коры состоитъ изъ плотной ткани, т. е. „плектенхимы“²⁾, образованной густымъ сплетеніемъ гифъ, которая на-

1) Въ лихенологію понятие „subspecies“ было введено W. Nylander'омъ и главнымъ образомъ Th. Fries'омъ; хотя оно и не получило широкаго распространенія, но и въ настоящее время въ некоторые, напр. E. Wainio, часто имъ пользуются. Къ „subspecies“ относятъ тѣ формы, которыя съ одной стороны необходимо признавать самостоятельными, а съ другой—связаны съ какимъ-либо видомъ рядомъ внѣшнихъ морфологическихъ переходовъ безъ внутренняго генетическаго сродства. Конечно, всѣ подобныя подраздѣленія большей частью вполне условны и зависятъ отъ индивидуальныхъ взглядовъ автора; тѣмъ не менѣе они представляютъ нѣкотораго рода удобства, такъ какъ нерѣдко основаны на тщательномъ изученіи разнообразныхъ формъ лишайниковаго организма.

2) Терминъ „плектенхима“ (отъ πλέκω — сплетать) введенъ въ новѣйшее время G. Lindau, для обозначенія всякой ткани, образовавшейся изъ гифъ, вмѣсто неудачнаго наименованія „псевдопаренхима“. G. Lindau: „Beiträge zur Kenntniss der Gattung Gyrophora“ (Botanische Untersuchungen. S. Schwendener. Berlin. 1899. pag. 28).

разрѣзѣ кажутся круглыми съ утолщенными оболочками (рис. II с.). Слой, къ периферіи окрашенный въ темно-коричневый цвѣтъ, незамѣтно переходитъ въ сѣжно-бѣлую сердцевину (m) изъ рыхлой,

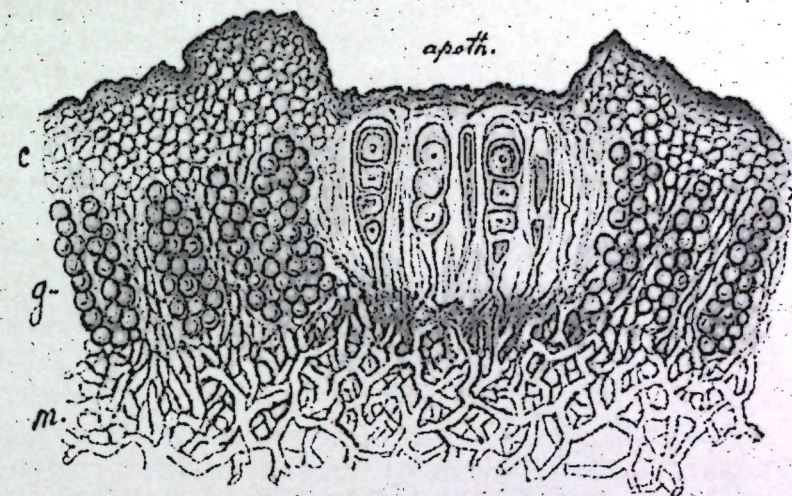


Рис. II. Разрѣзъ верхней части слоевища, сильно увеличенный ($275\frac{1}{2}$). Значеніе буквъ, что и на рис. I.

волокнистой ткани, въ которой масса ми отложень щавелево-кислый кальцій въ видѣ аморфныхъ кристалликовъ. Между корой и сердцевинной лежитъ гонидіальный слой (g. изъ *Pleurogoccus*), состоящій въ молодыхъ экземплярахъ изъ почти непрерывной полосы, которая лишь впоследствии принимаетъ характерный „штриховатый“ видъ (рис. VIII и IX), что зависитъ отъ вытягиванія „гифъ“ въ радіальномъ направленіи (рис. II g.). Кроме того слѣдуетъ обратить особое вниманіе на присутствіе здѣсь т. е. проталлуса (prothallus)¹⁾, т. е. первичной, развивающейся изъ споры грибной ткани, которая уже впоследствии съ соответствующей водораслью образуетъ слоевище въ видѣ небольшихъ отдѣльностей (areolae). У однихъ, немногочисленныхъ лишайни-

1) Вопросъ о проталлусѣ является однимъ изъ интереснѣйшихъ, но еще недостаточно разработанныхъ въ лихенологіи. Дѣло въ томъ, что по новѣйшимъ изслѣдованіямъ H. Zuka'я: „Morphologische und biologische Untersuchungen über die Flechten (I)“ (Sitzungsber. d. k. k. Akad. der Wiss. Wien, 1895. pag. 556), мицелій, развивающійся изъ споры, можетъ, по крайней мѣрѣ у нѣкоторыхъ лишайниковъ, неопредѣленно долгое время существовать безъ гонидій въ видѣ стерильнаго плотнаго сплетенія гифъ. Zuka' однако по выисяетъ, въ какомъ отношеніи находится „лишайниковый“ мицелій (Flechtenmycel) къ настоящему проталлусу (echte Prothallus).

Интересныя указанія относительно такого стерильнаго мицелія у эндолитическихъ лишайниковъ даетъ E. Bornet: „Note sur l'Ostracoblabe implexa Born. et Flahaut“ (Journal de Bot. V. 1891. pag. 397—409).

ковъ проталлусъ сохраняется въ видѣ разнообразно окрашеннаго мицелія во все продолженіе ихъ жизни; у другихъ, по Zukal'ю (l. c.), образуется впоследствии особый „лишайниковый мицелій“ (Flechtenmycel), который у *Aspicilia desertorum*, по моему мнѣнію, такъ или иначе связанъ съ настоящимъ проталлусомъ (der echte Prothallus): онъ располагается на поверхности субстрата (камня) въ видѣ чрезвычайно красивой и своеобразной сѣти изъ толстаго сплетенія гифъ (рис. IV), на которой продолжаютъ появляться отдѣльныя чешуйки слоевища (рис. I, proth.)¹⁾.

Небольшія ямочки, разбросанныя на поверхности этого лишайника, являются зачатками пикнидъ и апотецьевъ, хотя въ

то же время, можетъ быть, исполняютъ и другую функцію, о чемъ ниже. Апотеции по внутреннему строенію вполне соответвуютъ типу *Aspicilia*: они сильно углублены и окружены толстымъ краемъ слоевоваго происхожденія, въ который заходятъ гонидіи (рис. II, apoth.). Гименій состоитъ изъ безцвѣтныхъ, нѣсколько сливающихся, кверху утолщенныхъ и темноватыхъ паразифизъ, и довольно рѣдко расположенныхъ толстостѣнныхъ, особенно въ верхней части, палицеобразныхъ асковъ (рис. III. 1) съ крупными, шаровидными спорами, обыкновенно по 3—4 въ одинъ рядъ, 22—28 μ въ діаметръ²⁾. Отъ взаимнаго давленія въ аскѣ онѣ обыкновенно немного сплющены (рис. III. 1), но понавни въ воду, быстро округляются (рис. III. 2).

Гипотечій темноватый. Весь гименій отъ іода принимаетъ интенсивно голубую окраску. Пикниды (рис. III 3) представляютъ крупныя

Рис. III. 1. Аскъ (Asc.), съ 4 спорами, немного сплющены, отъ взаимнаго давленія (увелич. $\frac{200}{1}$); 2. Спора (Sp.), вышедшая въ воду (увелич. $\frac{1000}{1}$); 3. Пикнидъ (pusp.) съ палочкообразными конидіями (con.) (увелич. $\frac{200}{1}$).

¹⁾ На существованіе подобнаго рода образованій у *Aspicilia desertorum* указалъ впервые Zukal (56).

²⁾ Показаніе Montagne (23) относительно асковъ съ 8 спорами никѣмъ болѣе не подтвердилось. Замѣтимъ, что у *Aspicilia calcarea* споры всегда немного овальныя (15—20 μ шир. и 18—30 μ длины), чѣмъ существенно раз-

вмѣстительна неправильной формы, наполненныя отчлѣпяющимися прямыми, палочкообразными конидіями (con.), 20 μ длины и до 4 μ ширины. Относительно химическихъ реакцій слѣдуетъ замѣтить, что ѣдкое кали (KHO) и хлорноватистая известь (CaCl_2O_2)

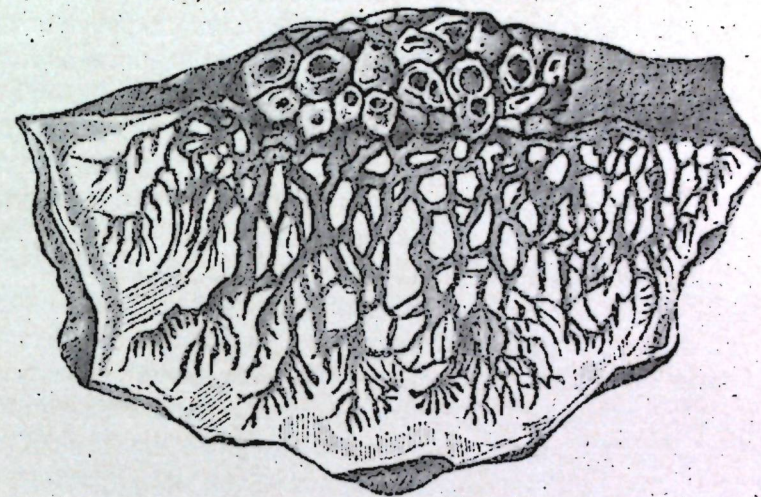


Рис. IV. Нѣсколько отдѣльностей *Aspicilia desertorum*, развившихся изъ проталлуса (Flechtenmycel по Zukal'ю), расположеннаго на камнѣ въ видѣ сѣти. (Увелич. $\frac{5}{1}$).

не дѣйствуютъ на слоевище, такъ же какъ и у *Aspic. calcarea* и *gibbosa*. По мѣрѣ роста, накипной лишайникъ принимаетъ шарообразную форму, утолщается кора и сильно разрастается сердцевина; prothallus-же всегда сохраняется въ видѣ остатковъ темно-бурой ткани на физиологически нижней поверхности слоевища (т. е. внутри его).

Замѣчу, что три формы этого лишайника, установленныя еще Eversmann-Esenbeck'омъ, я считаю вполне равнозначущими, т. е. полагаю, что каждая изъ нихъ совершенно независимо отъ другихъ можетъ произойти изъ типичной, накипной *Aspicilia desertorum*, тогда какъ схема, предлагаемая Krempelhuber'омъ, предполагаетъ извѣстную зависимость остальныхъ отъ *esculenta*:

Lecanora desertorum Krempplh.

3. *esculenta* (Pall.) Krempplh.

Forma a. *affinis* (Eversm.) Krempplh.

Forma b. *fruticulosa* (Eversm.) Krempplh.

нятся отъ *Aspicilia desertorum*. Еще большія отличія въ этомъ отношеніи представляетъ *Aspic. gibbosa*, у которой споры явственно удлиненыя (10—15 μ шир. и 15—30 μ длины).

Теперь обратимся къ биологическимъ особенностямъ этого лишайника. При взглядѣ на комплексъ вышеупомянутыхъ формъ, естественно возникаетъ вопросъ, чѣмъ собственно обуславливается такой странный переходъ отъ накипной *Aspicilia desertorum* со слоевищемъ изъ небольшихъ отдѣльностей (*areolae*), плотно приросшихъ къ субстрату, къ шаровидному или шаровидно-изидіобразному лишайнику, свободно лежащему на землѣ. На первый взглядъ эти стадіи развитія одного и того же вида имѣютъ такъ мало общаго между собой, что ихъ относили, какъ мы видѣли, къ разнымъ видамъ и даже родамъ. На самомъ дѣлѣ, это явленіе вовсе не такъ необычайно, какъ кажется съ перваго взгляда: подобные переходы были извѣстны очень давно. Такъ Meyer¹⁾ и Wallroth²⁾ умѣли уже отличать нѣкоторыя изидіобразныя стадіи одного и того же вида. Правда, нигдѣ такіе переходы не выражаются такъ рѣзко, какъ въ данномъ случаѣ. Указать вполне опредѣленно на причины этого явленія пока еще очень затруднительно. Анатомическое строеніе слоевища этого лишайника въ разныхъ стадіяхъ развитія показываетъ намъ послѣдовательно весьма сильное утолщеніе коры и разрастаніе сердцевины, такъ что ближайшая причина округленія заключается въ неравномѣрномъ ростѣ верхней и нижней его сторонъ, послѣдствіемъ чего

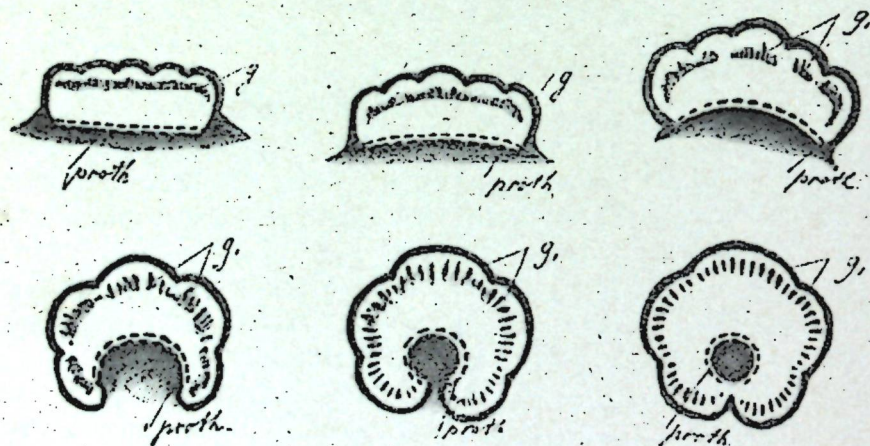


Рис. V. Схематическіе разрѣзы (1—6) стадій развитія *f. esculenta* (*alpina*) изъ накипной *Aspic. desertorum* (1—2). Пунктиромъ (*proth.*) обозначенъ проталлусъ на нижней сторонѣ слоевища; радиальная штриховатость (*g*¹) означаетъ прерывистый гонидіальный слой (3—6), образовавшійся изъ (*g*) непрерывнаго (1—2).

¹⁾ G. F. Meyer: „Nebenstunden meiner Beschäftigungen im Gebiete der Pflanzenkunde“. I. Theil. Göttingen, 1825. Pag. 49—50.

²⁾ J. W. Wallroth: „Naturgeschichte der Flechten“. I. II. 1825—27. Frankfurt am Main.

является постепенное отрываніе этой послѣдней отъ субстрата. Кроме того здѣсь, конечно, могутъ имѣть вліяніе и климатическія особенности, напр., сухость воздуха, способствующая до извѣстной степени отдѣленію этого гигроскопическаго лишайника отъ камня. Вполнѣ обособившійся лишайникъ сростается своими краями въ шаровидную массу, большей частью съ небольшою полостью или камешкомъ внутри (ср. также Reichardt 39; Haidinger 38; Krempelhuber 44; Basiner 17). Прилагаемыя схемы иллюстрируютъ до нѣкоторой степени сказанное (рис. V, 1—6).

Такимъ образомъ съ одной стороны являются гладкія шарообразныя формы — *esculenta*, съ другой — болѣе или менѣе вѣтвистыя, т. е. изидіобразныя — *affinis*, *fruticulosa* и вновь выдѣленная мною — *fruticuloso-foliacea*. Естественно возникаетъ вопросъ, нельзя ли указать какіе-либо внѣшніе факторы, обуславливающіе неравномѣрный ростъ сторонъ слоевища. Отвѣтъ на это до нѣкоторой степени могутъ дать намъ условія мѣстонахожденія этого лишайника, т. е. его географическое распредѣленіе. Съ одной стороны *Aspicilia desertorum* (главнымъ образомъ *f. esculenta*), какъ показываетъ само названіе, широко распространена въ пустыняхъ Средней Азии и въ алжирской Сахарѣ, съ другой — всѣ ея формы свойственны высоко-горнымъ (альпійскимъ) областямъ до 12000'. Разсмотримъ горизонтальное ея распредѣленіе въ пустыняхъ, гдѣ лишайникъ этотъ (*f. esculenta*) издавна былъ извѣстенъ. Хотя въ литературѣ нѣтъ прямыхъ указаній, по азиатская и африканская области, повидимому, связаны между собой, такъ какъ формы этихъ лишайниковъ въ обоихъ совершенно тождественны въ систематическомъ смыслѣ (39. 44). Въ Азии (рис. VI) лишайникъ этотъ сильно распространенъ въ Туркестанѣ, киргизскихъ пустыняхъ и степяхъ, откуда черезъ р. Уралъ доходитъ до Волги (Саратовск. губ. 55) и даже Дона (станція Голубинная 45, 46); впрочемъ, вѣроятно, встрѣчается и далѣе на западъ въ нашихъ степяхъ. На югѣ былъ найденъ въ Крыму (11. 55. 67) и далѣе на юго-западъ — въ окрестностяхъ Константинополя (37) и въ Греціи (60. 62). Съ другой стороны лишайникъ этотъ изъ Туркестана черезъ Персію (56) Армению (11. 12), Кавказъ (44. 64. 67), Малую Азію (42. 44. 54. 36. 38), Палестину (53), вѣроятно, заходя въ Аравію, переходитъ во второй районъ своего распространенія — пустыни сѣверной Африки (23. 51), гдѣ пока присутствіе его главнымъ образомъ констатировано въ алжирской Сахарѣ. Въ указанныхъ предѣлахъ на равнинѣ всюду мѣсто отъ мѣста встрѣчается *f. esculenta*, обыкновенно сопровождаемая *affinis*, рѣже *fruticulosa*. Лишайникъ этотъ болѣею частью выпадаетъ періодически въ извѣстныхъ областяхъ послѣ силь-

ныхъ бурь и дождей (7. 10. 12. 27. 38), перѣдко также появляется въ громаднѣмъ количествѣ въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ о немъ прежде ничего не слышали (10. 12. 42). Подобныя явленія мас-

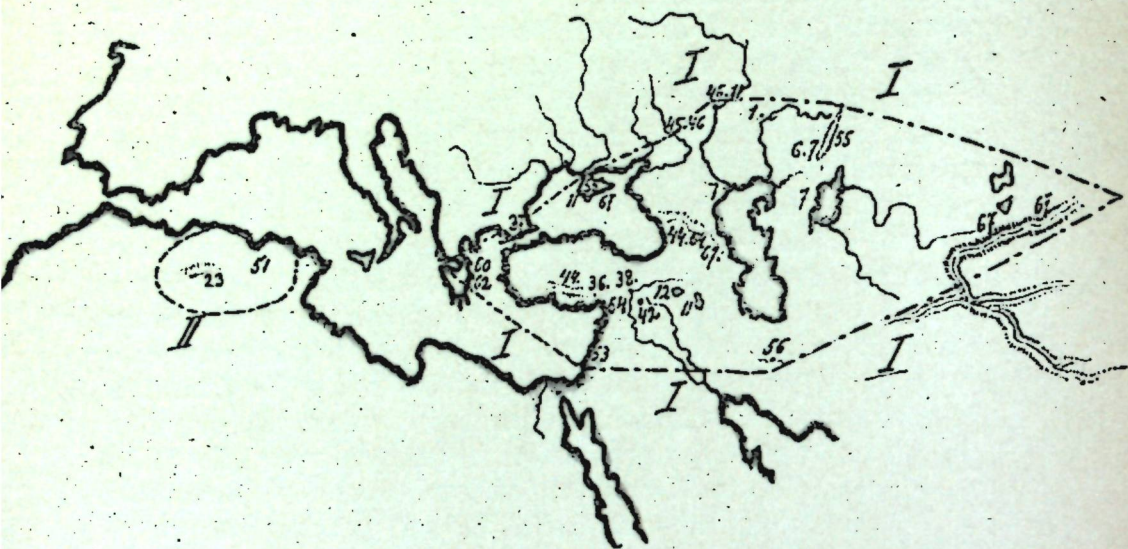


Рис. VI. Области распространенія „лишайниковой манны“ (I—азиатская; II—африканская). (Соотв. номера въ литературѣ къ *Lichen esculentus*).

1. Окрестности Яицкаго городка и др. мѣста въ киргизскихъ степяхъ (Палласъ); 6 и 7. Мугозарскія горы до р. Эмбы; окр. Аральскаго озера и пр. (Eversmann); 7. Астрахань (Blum); 11. Урмія въ Персіи (Aucher Éloy). 11. Крымъ (Léveillé); 12. Около оз. Ванъ (Reissek); 23. Пустыня Титери въ окр. Джебаль-Амура въ Алжирѣ (Lebrun); 27. Sidi-Ghâsi-Batal въ Мал. Азіи (Martius); 36. Высоты Ликаоніи въ Мал. Азіи (Чихачовъ); 37. Окрестн. Константинополя (Riegler); 38. Окр. Карпугъ около Малатіи въ Мал. Азіи (Haidinger); 42. Окр. Діарбекира въ Месопотаміи (Visiani); 44. Альпы Тавра „Булгаръ Дагъ“ (Kotschy); 45. 46. На р. Донѣ, станція „Голубиная“ (Pitra); 51. Окрестн. Константины въ Алжирѣ (Rebaud); 54. Окр. Діарбекира (Eggera); 55. Крымъ (Декенбахъ) и Мугодж. горы (Левинсонъ-Лессингъ); 55. Сарат. губ., Камыш. у. (Навашинъ); 56. Окр. Непагани въ Персіи (Stapf); 62. Фокида, гора Кіона въ Греціи (Steiner); 64. Кавказъ (Арменія) (Steiner); 67. Окр. Θεοδοσία въ Крыму (Липскій); окр. Баку (Липскій и Мейеръ); Тянь-Шань въ Средн. Азіи (Фетисовъ и Роборовскій).

сового и внезапнаго выпаденія питательнаго вещества, служащаго суррогатомъ хлѣба (1. 7. 10. 12. 17. 23. 28. 50. 54), при томъ часто во время сильныхъ голодовокъ (11. 38), попятно, казались чудесными и дали поводъ нѣкоторымъ отождествлять этотъ лишайникъ съ „израильской“ манной (12. 22. 54), что, по видимому, не лишено извѣстнаго основанія (54). Поэтому вполне естественно было стремленіе всѣхъ прежнихъ изслѣдователей разъяснить загадку образованія этого удивительнаго вещества, т. е.

объяснить его происхожденіе. Многіе изъ нихъ (7. 11. 44) далеко не безосновательно полагали, что родиной или первоначальнымъ мѣстонахожденіемъ этого лишайника, гдѣ онъ прикрѣпляется къ субстрату, являются альпійскія области высокихъ горныхъ хребтовъ, откуда дождями и бурями онъ смывается въ долины и далѣе въ степи и пустыни, гдѣ уже подъ вліяніемъ другихъ условій существованія мѣняетъ и форму: силою вѣтра слоевище его перекачивается съ мѣста на мѣсто, становясь вслѣдствіе этого шаровиднымъ, совершенно одинаковымъ со всѣхъ сторонъ. Почти не подлежитъ сомнѣнію, что таково, дѣйствительно, первоначальное происхожденіе „манны“ въ пустыняхъ. На это прямо указывали находки *f. esculenta* въ высоко-горныхъ областяхъ (36. 48). Такимъ образомъ оказывается, что не только накипная *Aspic. desertorum*, впервые описанная¹⁾ Кремпелльбергомъ (44) съ высоты 8000' (изъ колл. Kotschy: альпы Булгаръ-дагъ), но и форма *esculenta* является первоначально настоящимъ альпійскимъ, а не пустыннымъ растеніемъ. Дѣйствительно, изъ многочисленныхъ коллекцій, находящихся въ моемъ распоряженіи, оказалось, что въ высоко-горныхъ областяхъ (до 12000') были найдены всѣ три извѣстныя формы этого лишайника. Такъ въ колл. Фетисова (съ Тянь-Шаньскаго хребта; долина Ахъ-Саи 11500') и колл. Роборовскаго (тотъ же хребетъ, 12000') можно найти прекрасно развитые экземпляры *esculenta*, *affinis*, *fruticulosa* и кромѣ того въ изобиліи здѣсь встрѣчающуюся форму, которую я считаю возможнымъ выдѣлнить особо и называю ее, по формѣ слоевища, *fruticulosofoliacea*. Морфологически она представляетъ нѣчто среднее между *esculenta* и *fruticulosa*, но образуется, какъ можно видѣть изъ таблицы 2-ой (ряды IX и X), непосредственно изъ накипнаго лишайника. Отъ *fruticulosa* форма эта отличается болѣе крупными размѣрами и явственно плосковато-расширенными лопастями, особенно на концахъ. Кромѣ того изъ образчиковъ, присланныхъ Радде съ Кавказа, можно указать на прекрасные экземпляры *fruticulosa* съ высоты 11000', а также на *f. esculenta* съ горы Араратъ (колл. Демидовой). Такимъ образомъ не остается никакого сомнѣнія, что въ высоко-горныхъ областяхъ, исключительно подъ вліяніемъ климатическихъ факторовъ, способны образоваться весь комплексъ формъ этого лишайника,носящій, подобно большинству альпійскихъ растеній, ясно выраженный ксерофильный характеръ, особенно въ приспособленіи

¹⁾ Подобную же обильно фруктифицирующую форму изъ Туркестана (Гульча, выте 5000') передалъ мнѣ В. А. Трапшель (1900). На ней очень хорошо можно наблюдать развитіе проталлуса.

противъ излишняго испаренія, напр., въ видѣ очень толстой коры. Чрезвычайно характерно появленіе здѣсь вышеупомянутыхъ изидіобразныхъ или, какъ ихъ удачно называетъ Reinke (57), эгагропильныхъ формъ. Остановимся на этомъ явленіи пѣсколько подробнѣе. Вейкитъ, кто бывалъ въ альпійской области, вѣроятно, обращалъ вниманіе, что на извѣстной высотѣ т. н. листоватые лишайники (характерные для субальпійской лѣсной полосы: *Parmelia*, *Peltigera*) становятся все болѣе и болѣе рѣдкими, постепенно уступая мѣсто кустистымъ формамъ¹⁾. Мало того, даже тѣ рѣдкіе листоватые виды, которые здѣсь еще встрѣчаются, выказываютъ явную тенденцію сузить свои лопасти, утончиться и округлиться²⁾, о чемъ ниже. Даже разнообразныя накипные лишайники, какъ извѣстно, лучше всего здѣсь выраженные, выказываютъ то же стремленіе къ изидіобразной и кустистой, а не листоватой формѣ. Аналогичное явленіе наблюдается и въ арктическихъ странахъ. Не имѣя пока возможности войти ближе въ разсмотрѣніе причинъ, обуславливающихъ это интересное явленіе, къ слову сказать, мало затронутое въ лихенологической литературѣ, я ограничусь здѣсь указаніемъ на самый фактъ, т. е., что листоватые формы (за исключеніемъ родовъ *Umbilicaria* и отчасти *Endocarpus*) плохо развиваются въ вышеуказанныхъ областяхъ. Отсюда понятно, что стремленіе къ увеличенію ассимиляціонной поверхности у пѣкоторыхъ накипныхъ лишайниковъ (относимое уже на счетъ т. н. внутреннихъ причинъ) можетъ выразиться лучше всего въ изидіобразной или кустистой формѣ, что дѣйствительно и наблюдается у различныхъ представителей альпійской и арктической лишайниковой флоры, напр., *Pertusaria*, *Lecanora*³⁾. Такимъ обра-

¹⁾ Аналогично формациямъ кустистыхъ лишайниковъ въ арктическихъ странахъ (A. O. Kihlman: *Pflanzenbiologische Studien aus Russisch-Lappland*. 1890. I. Pag. 131—142) можно и въ альпійской области, по моимъ наблюденіямъ, различить тѣ же градаціи по степени выносливости этихъ лишайниковъ: наибольшей чувствительностью отличается и ниже всего расположена формація *Cladina-Sphaerophoron*, выше идетъ формація *Platysma-Cetraria*; наибольшею же степенью выносливости отличаются формы *Alectoria*, которая нерѣдко большими зарослями покрываютъ безлѣсныя вершины горъ (5000—7000').

²⁾ Совершенно аналогичное явленіе закручиванія листьевъ наблюдается у многихъ альпійскихъ растений. (Ср. А. Кернеръ фонъ-Мариллаунъ; „Жизнь растений“. I. Стр. 295—296).

³⁾ Накипные представители *Pertusaria* въ альп. обл. и арктическихъ странахъ большей частью представлены изидіобразными формами, интесивно здѣсь развивающимися: такъ *Pertus. corallina* (L.) Arn. встрѣчается тутъ массами, покрывая иногда громадные пространства. То же можно сказать о коралловидныхъ *Pertus. oculata* (Dicks.) Th. Fr. и *Pertus. dactylina* (Ach.) Nyl. и др. Еще болѣе замѣчательна въ этомъ отношеніи широко распространен-

зомъ появленіе *affinis*, *fruticulosa* и *fruticuloso-foliacea* въ высокогорныхъ областяхъ вполне отвѣчаетъ существующимъ здѣсь климатическимъ условіямъ и указываетъ на стремленіе *Aspicilia desertorum* къ болѣе сложной, совершенной формѣ съ увеличенной ассимиляціонной поверхностью.

Въ пустыняхъ и степяхъ, гдѣ весьма часто наблюдается періодическое и массовое выпаденіе изидіобразныхъ формъ этого лишайника, все онѣ, повидимому, заноснаго происхожденія. Вопросъ, относительно возможности появленія въ пустынѣ *in situ* новой изидіобразно-эгагропильной расы изъ соответствующихъ споръ, я пока оставляю открытымъ. Съ другой стороны, однако, слѣдовало ожидать, что по крайней мѣрѣ форма *esculenta*, обильно фруктифицирующая въ пустынѣ, дастъ особую расу на мѣстѣ новыхъ условій своего существованія. Дѣйствительно, уже Montagne (23) и Nylander (30. 33. 34), описывавшіе этотъ лишайникъ изъ Алжира, довольно опредѣленно указывали на происхожденіе его *in situ*, не останавливаясь, впрочемъ, подробнѣе на описаніи вышшняго вида такихъ переходныхъ формъ. По всемъ вѣроятіямъ, онѣ имѣютъ много общаго съ образчиками изъ окрестностей Баку (Мейеръ, Липскій) и киргизскихъ степей (Evermann), гдѣ лишайникъ этотъ, приросшій къ солонцовато-глинистой почвѣ, представляетъ сравнительно съ типичною накипной формой большія отклоненія. Общій видъ его отличается листоватымъ характеромъ слоевища (ср. „Lichen. exs. Ross.“), напоминающимъ нѣсколько *Parmelia* или скорѣе толстыхъ представителей *Squamaria* (напр., *Squam. gypsacea* Nyl.). Центръ его обыкновенно прикрѣпленъ къ субстрату и состоитъ изъ болѣе или менѣе сросшихся отдѣльностей (*areolae*), а къ периферіи развиваются чрезвычайно толстыя, свободныя лопасти (табл. I; рядъ I-ый 1—6). Лишайникъ обильно фруктифицируетъ и отличается прерывистымъ гонидіальнымъ слоемъ. Эту форму я называю *foliacea*, по своеобразному виду ея листоватаго слоевища. Накипная форма, изъ которой развивается *foliacea*, также представляетъ нѣкоторыя отклоненія отъ типичной *Aspic. desertorum*, почему я и называю ее *desertoides* (см. табл. 1-ая, № 1 въ I-омъ ряду). Эта послѣдняя является исходнымъ пунктомъ для образованія ряда формъ пустынной расы. Дѣйствительно, *f. foliacea*, дѣлаясь вполнѣ свободной, какъ показываетъ рядъ схемъ (рис. X), даетъ типичную форму *escu-*

лая, накипная *Lecanora tartarea* Ach.; на сѣверѣ и въ альп. обл. этотъ полиморфный лишайникъ даетъ преимущественно изидіобразныя формы, изъ которыхъ особенно замѣчательна кустистая *theleporoides* Th. Fr. (См. Lich. exs. Ross. I. n. 25).

lenta (*tesquina*), которая однако уже по внешнему виду болѣе или менѣе легко отличается отъ высокогорной *esculenta* (*alpina*): у первой общій контуръ большей частью сильно угловатъ и срастаніе краевъ листоватаго слоевища остается замѣтнымъ въ видѣ волнистыхъ линій (рис. VII. 1); эта особенность хорошо замѣтна

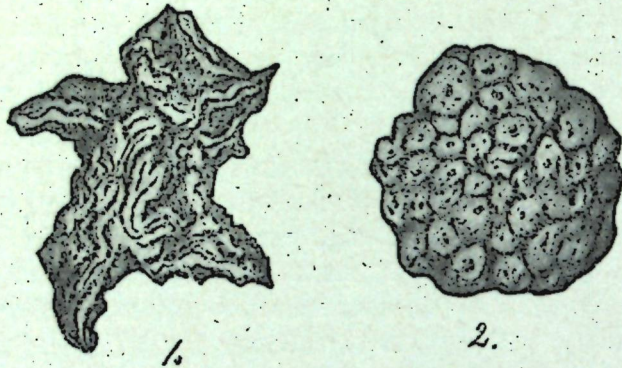


Рис. VII. 1. Общій видъ пустынной *f. esculenta* (*tesquina*); 2. Общій видъ высокогорной *f. esculenta* (*alpina*). Увелич. $\frac{3}{1}$.

даже на соответствующихъ рисункахъ Eversmann'a¹⁾ (7), который, очевидно, имѣлъ дѣло съ пустынной формой; напротивъ, у второй, т. е. альпійской *esculenta*, общій контуръ слоевища отличается закругленностью линій и производитъ впечатлѣніе комплекса ненормально, но правильно разросшихся отдѣльностей (*areolae*) вокругъ общаго центра (рис. VII. 2). На разрѣзахъ-же (при небольшомъ увеличеніи $\frac{10}{1}$) разница выступаетъ еще яснѣе:

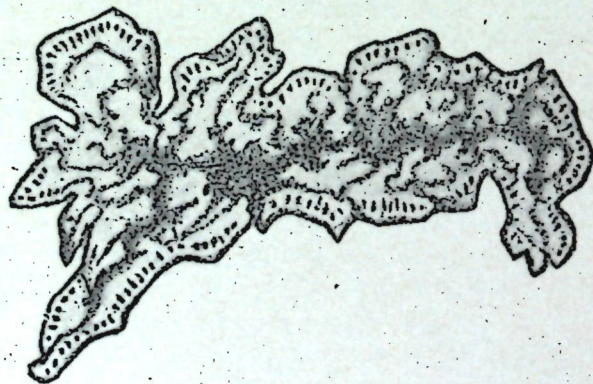


Рис. VIII. Поверхность срѣза *f. esculenta* (*tesquina*). Увелич. $\frac{10}{1}$.

¹⁾ Тѣми же особенностями отличаются и его образчики изъ киргизскихъ степей (ср. табл. 1-ая, рядъ II-ой 1—6), а также экземпляры изъ колл. Rabenhorst'a n. 825 (прекрасно описанныя Pitra 45) и отчасти алжирскіе образчики (n. 199 и изъ колл. Nepp'a, n. 632).

у первой (*e. tesquina*) поверхность срѣза отличается мраморнымъ рисункомъ, какъ слѣдствіе разнообразнаго способа срастанія лопастей слоевища (рис. VIII), у второй-же (*e. alpina*)—срѣзъ равномерно бѣлый, вслѣдствіе одинаковаго роста отдѣльностей (рис. IX).

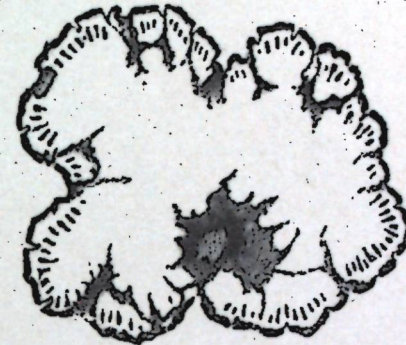


Рис. IX. Поверхность срѣза *f. esculenta* (*alpina*). Увелич. $\frac{10}{1}$ (внутри находится камешекъ, окруженный проталлусомъ).

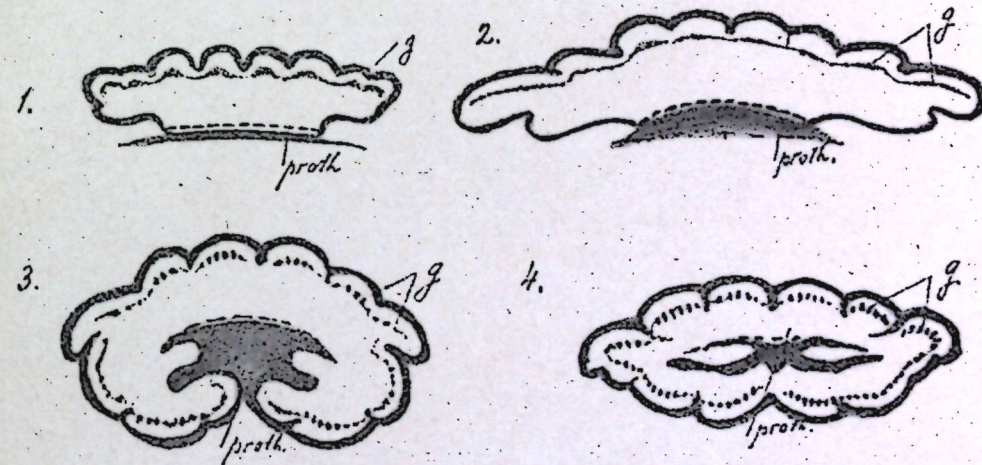


Рис. X. Схема образованія *f. esculenta* (*tesquina*) (3. 4) изъ *f. desertoides* (1) черезъ *f. foliacea* (2). Значеніе буквъ то же, что и на рис. VII.

Такимъ образомъ пустынные и степные формы *Aspicilia desertorum* можно раздѣлить на двѣ группы: однѣ, запасныя изъ альпійской области, обнимаютъ весь комплексъ формъ (кромѣ типичной накипной), другія (*f. f. desertoides*, *foliacea* и *esculenta tesquina*) представляютъ новую расу недавняго происхожденія. Интересно также и то, что обильная фруктификація этихъ формъ, повидимому, чаще наблюдается на равнинахъ, чѣмъ въ высокогорныхъ областяхъ, откуда извѣстны преимущественно стерильные экземпляры.

Такимъ образомъ мы пришли къ тому, что какъ въ альпійской области, такъ въ пустыняхъ и степяхъ извѣстные климатическіе факторы выработали въ этомъ лишайникѣ цѣлый рядъ приспособленій, преимущественно ксерофильнаго характера, которыя въ общемъ сводятся: 1) къ уменьшенію испаренія (толстая кора, своеобразная система для газоваго обмѣна) и 2) къ особому анатомическому строенію ассимиляціоннаго аппарата (прерывистый гонидіальный слой). Разсмотримъ ихъ подробнѣе. Какъ уже было указано, утолщеніе коры, въ связи съ разрастаніемъ сердцевины, вызываетъ образованіе шаровидной формы лишайника, которая уже сама по себѣ также является хорошимъ приспособленіемъ противъ чрезвычайнаго высыханія всей этой компактной массы.

Замѣчательно однако, что та же кора обладаетъ свойствомъ весьма легко и быстро впитывать въ себя воду; по опытамъ Zuka'я (56) поглощеніе здѣсь идетъ во много разъ энергичнѣе, чѣмъ, напр., у *Pertusaria*. Приспособленіе это чрезвычайно важно для лишайника, который въ высокогорныхъ областяхъ и особенно въ пустыняхъ принужденъ пользоваться каждымъ благоприятнымъ случаемъ, доставляющимъ ему влагу.

Въ то же время внутренняя ткань лишайника и гонидіи, защищенная толстой корою отъ вышнихъ вліяній, необходимо должны какимъ-либо образомъ находиться въ общеніи съ вышней средой для успѣшнаго обмѣна газовъ, т. е. ему необходимо выработать приспособленіе, замѣняющее устьица. Это послѣднее обстоятельство достигается, по Zuka'ю (56), цѣлой системой канальцевъ изъ рыхлой, воздухоносной ткани. Начинаясь отъ сердцевины, они черезъ болѣе плотную ткань коры проходятъ къ ямочкамъ съ утонченной оболочкой, которыми покрыта вся поверхность слоевища. Слѣдуетъ однако замѣтить, что хотя предположеніе Zuka'я въ высшей степени вѣроятно, но съ другой стороны, какъ онъ самъ справедливо замѣчаетъ, тѣ же ямочки обыкновенно являются началомъ заложенія пикнидъ и апотециевъ, т. е., другими словами, исполняютъ двойную функцію.

Не менѣе интересно устройство ассимиляціоннаго аппарата. На разрѣзахъ различныхъ формъ этого лишайника гонидіальный слой почти всегда является прерывистымъ, при чемъ зеленія „гнѣзда“ сильно вытянуты въ радіальномъ направленіи въ видѣ удлиненныхъ столбиковъ или чечевиць. Такое расположеніе гонидіальныхъ кучекъ, по мнѣнію J. Reinke (57), чрезвычайно выгодно для лишайника въ смыслѣ значительнаго увеличенія ассимиляціонной поверхности, такъ-какъ въ пустыняхъ Сахары и Аравіи яркій солнечный свѣтъ, конечно, настолько силенъ, что диффузно проникаетъ въ глубину ткани между гнѣздами, дѣйствуя на нихъ

съ боковыхъ сторонъ (l. c. pag. 373). Я полагаю однако, что подобное прерывистое расположеніе удлиненныхъ гнѣздъ слѣдуетъ прежде всего разсматривать какъ приспособленіе противъ слишкомъ сильнаго солнечнаго освѣщенія. Конечно, въ большинствѣ случаевъ, когда промежутки между гнѣздами гораздо меньше ихъ длины, общая ассимиляціонная поверхность можетъ увеличиться въ нѣсколько разъ. При этомъ однако слѣдуетъ имѣть въ виду, что свѣтъ, проходя глубоко въ ткань, быстро уменьшается въ силѣ, влѣдствіе чего боковыя поверхности гнѣздъ будутъ далеко неравномѣрно освѣщены, что уже въ значительной степени ослабляетъ ихъ ассимиляціонную способность. Кромѣ того гнѣзда перѣдко значительно удалены другъ отъ друга, что въ свою очередь дѣлаетъ увеличеніе ассимиляціонной поверхности во многихъ случаяхъ болѣе или менѣе проблематичнымъ. Напротивъ, радіально вытянутая форма гнѣздъ ясно указываетъ на стремленіе кѣтокъ водоросли избѣгать слишкомъ интенсивнаго освѣщенія. Явленіе это аналогично извѣстному боковому (апострофному) положенію хлорофилльныхъ зеренъ въ тканяхъ зеленыхъ растений въ зависимости отъ сильнаго солнечнаго свѣта. Въ разсматриваемомъ лишайникѣ механизмъ движенія, конечно, совершенно иной, такъ-какъ вызывается, повидимому, особымъ разрастаніемъ ткани, при чемъ положеніе гнѣздъ уже разъ навсегда фиксируется. Насколько можно судить изъ цѣлой серіи препаратовъ, дѣло происходитъ слѣдующимъ образомъ (рис. XI,

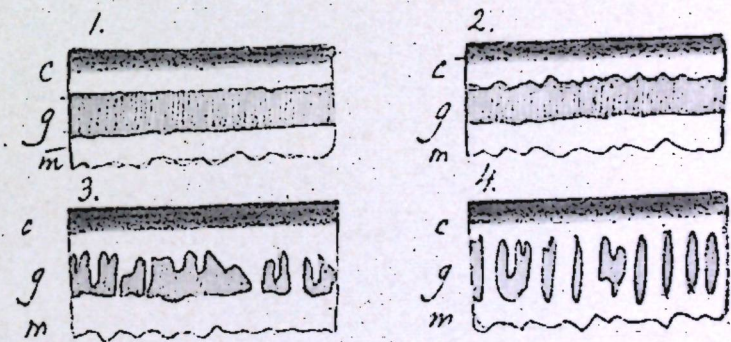


Рис. XI. Схематическое изображеніе перехода непрерывнаго гонидіального слоя (1. 2) въ прерывистый, „штриховатый“, съ удлиненными гнѣздами (3. 4.) с коры; g гонидіальный слой; m сердцевина.

1—4): по мѣрѣ развитія лишайника въ непрерывный гонидіальный слой (fig. 1. 2) понемногу вклинивается вышележащая ткань, преимущественно въ тѣ мѣста, гдѣ гонидіи ослабѣли въ своей жизнедѣятельности или успѣли уже погибнуть отъ слишкомъ

сильнаго освѣщенія (fig. 3), пока наконецъ слой этотъ не раздробится на отдѣльные участки, которые въ то же время начинаютъ удлиняться въ глубину (fig. 4). Прерывистое расположеніе гонидіального слоя кучками, болѣе или менѣе отстоящими другъ отъ друга, наблюдается и у другихъ лишайниковъ, но вышеописанное правильное, „штриховатое“ ихъ распредѣленіе наблюдается крайне рѣдко.

Что-же касается, вообще, стремленія къ увеличенію ассимиляціонной поверхности у этого лишайника, то оно ясно сказывается во всемъ *habitus*'ѣ шаровидныхъ и еще болѣе изидіобразныхъ формъ. Если однако появленіе формы *esculenta* и можетъ быть объяснено, хоть отчасти, воздѣйствіемъ вѣшнихъ (климатическихъ) факторовъ, то по отношенію къ эгагропильно-изидіобразнымъ формамъ остается только ограничиться констатированіемъ факта или объяснить его участіемъ „внутреннихъ“ причинъ.

Слѣдуетъ еще коснуться способа питанія ¹⁾ этого лишайника. Несомнѣнно, что дѣло здѣсь происходитъ такъ же, какъ у большинства эпифитовъ, т. е. необходимые растворы солей доставляются этому лишайнику въ видѣ атмосферныхъ осадковъ, легко впитывающихся всею поверхностью слоевища. Заслуживаетъ однако вниманія интересное приспособленіе (ср. также Basiner 17) къ постоянному потребленію питательныхъ веществъ, которыя лишайникъ носитъ съ собой въ запасъ во время своихъ произвольныхъ странствованій. Эта особенность наглядно наблюдается

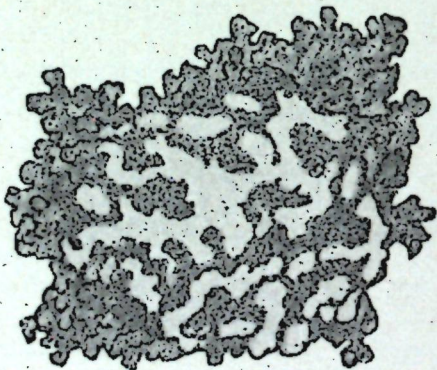


Рис. XII. Сръзъ формы *fruticulosa*. Черные промежутки въ бѣлой извилистой массѣ лишайника (между его вѣтвями) выполнены глиной. По периферіи видны перазрѣзанныя вѣтви. Увелич. $\frac{10}{1}$.

¹⁾ H. Zukal l. c.: Kap. 3. Aufnahme und Fortleitung des Wassers (pag. 1333); Kap. 5. Das Ernährungs-, Speicherungs- und Excretionssystem der Flechten. (Pag. 1364).

См. также G. Bitter: „Ueber das Verhalten der Krustenflechten beim Zusammentreffen ihrer Ränder“. (Jahrbüch. für wissensch. Botanik. 1898. Pag. 120).

у формы *esculenta*, внутри шаровиднаго слоевища которой, какъ мы видѣли, часто заключаются остатки того субстрата, къ которому она первоначально была прикрѣплена (рис. IX). У *affinis* и *fruticulosa* все промежутки часто набиты глиной (рис. XII). Вполнѣ понятно, что влажность здѣсь, особенно въ первомъ случаѣ, сохранится весьма продолжительное время, даже когда сухость окружающаго воздуха въ пустынѣ достигнетъ высшаго предѣла, но съ другой стороны приспособленіе это въ смыслѣ питанія является не безусловно необходимымъ, такъ-какъ многіе вегетирующие экземпляры совершенно его лишены.

Такимъ образомъ центромъ распространенія этого лишайника пужно считать высокогорныя области, почему на него слѣдуетъ смотрѣть какъ на типичное альпійское растеніе, лишь въ послѣдствіи приспособившееся къ пустынному образу жизни.

Изъ всего вышележащаго можно сдѣлать слѣдующіе главнѣйшіе выводы:

1. Мнѣніе Krepplhuber'a (и его предшественниковъ) относительно происхожденія *Lichen esculentus* Pall. и всѣхъ близкихъ формъ изъ одной типичной, накивной формы, *Lecanora desertorum* Krepplh., слѣдуетъ считать вполнѣ доказаннымъ.

2. *Lecanora desertorum* по строенію апотеціевъ и величинѣ споръ необходимо отнести къ роду *Aspicilia*.

3. По своему вѣшнему виду и внутреннему строенію *Aspicilia desertorum* (Krepplh.) ближе всего стоитъ къ нѣкоторымъ формамъ *Aspic. gibbosa* и въ особенности *Aspic. calcarea*, съ которою она образуетъ даже переходы. Тѣмъ не менѣе *Aspic. desertorum* является вполнѣ самостоятельнымъ видомъ и только морфологически можетъ быть разсматриваема какъ *subspecies* *Asp. calcareae*.

4. Азіатскія и африканскія формы *esculenta* Eversm. (двухъ большихъ областей распространенія этого лишайника) настолько сходны между собою, что ихъ нельзя даже считать формами въ систематическомъ смыслѣ (мелкія различія указаны Reichardt'омъ). Формы-же *fruticulosa* (а вѣроятно также и *affinis*), по Nylander'у (51), совершенно тождественны между собою.

5. *Aspicilia desertorum* свойственна преимущественно высокогорнымъ областямъ, гдѣ развивается весь комплексъ формъ, откуда онѣ и заходятъ въ пустыни и степи.

6. Въ виду указаннаго центра распространенія и соответствующаго альпійскаго характера въ строеніи всего комплекса формъ *Aspicilia desertorum*, необходимо разсматривать ее какъ типичное альпійское растеніе. Такимъ образомъ наименованіе

desertorum, предложенное Krempelhuber'омъ, по моему мнѣнію, не отвѣчаетъ дѣйствительному происхожденію этого лишайника. Поэтому я предлагаю нѣсколько видоизмѣнить его, дополнивши словомъ alpina, чтобы выразить двойственный характеръ мѣстонахожденія этого лишайника: *Aspicilia alpino-desertorum* (Krempplh.) Elenk.

7. Всѣ формы, попавши на равнину, не теряютъ своей жизнеспособности и продолжаютъ жить дальше, обильно фруктифицируя.

8. На равнинахъ пустынь и степей также акклиматизировалась и накишная форма (desertoides), дающая особую расу листоватого лишайника foliacea; эта послѣдняя въ свою очередь способна образовать форму esculenta, нѣсколько отличающуюся отъ альпійской.

9. Формы изидіобразныя свойственны преимущественно альп. обл. и на равнинахъ большей частью заноснаго происхожденія.

10. Такимъ образомъ пустынные и степныя формы этого лишайника можно раздѣлить на 2 группы:

а) заносныя, кочующія формы альпійскаго происхожденія, обнимающія всѣ видоизмѣненія этого лишайника.

б) мѣстныя, т. е. формы, образовавшіяся въ пустынь in situ (ff. desertoides, foliacea, esculenta tesquina).

11. Слѣдующая схема можетъ представить расположеніе и зависимость другъ отъ друга всего комплекса формъ этого лишайника:

Aspicilia alpino-desertorum (Krempplh.) Elenk.

f ¹ . esculenta alpina (Pall.) Elenk.	} Альпійскія формы первоначальнаго происхожденія.
f ¹ . affinis (Eversm.).	
f ¹ . fruticulosa (Eversm.).	
f ¹ . fruticuloso-foliacea Elenk.	} Пустынные формы новой расы.
f ² . desertoides Elenk.	
f ² . foliacea Elenk.	
f ² . esculenta tesquina (Pall.) Elenk.	
f ² ? affinis (Eversm.).	

12. Эгарропильно-изидіобразныя формы слѣдуетъ разсматривать какъ извѣстнаго рода приспособленіе къ увеличенію ассимиляціонной поверхности, вызываемое внутренними причинами.

13. Способность всего комплекса формъ этого лишайника (альпійскаго происхожденія) къ существованію въ пустынь, указываетъ на извѣстное сходство климатическихъ факторовъ въ обоихъ случаяхъ.

14. Главнѣйшими изъ нихъ являются сухость воздуха и интенсивное солнечное освѣщеніе, вызывающіе въ томъ и другомъ случаѣ особый характеръ строенія этого лишайника, что выражается:

а) въ ксерофильныхъ приспособленіяхъ отъ излишняго испаренія (толстая кора, шарообразная форма, особая система для обмѣна газовъ);

б) въ особомъ строеніи ассимиляціоннаго аппарата (прерывистый гонидіальный слои), какъ приспособленія противъ слишкомъ сильнаго освѣщенія.

15. Остатки субстрата (осколки горныхъ породъ, глина), находящиеся внутри шаровиднаго слоевища f. esculenta и глина, часто заполняющая промежутки между вѣтвями f. f. affinis и fruticulosa, до извѣстной степени могутъ быть разсматриваемы какъ приспособленія къ постоянному запасу питательныхъ веществъ (солей) и къ поддержкѣ влаги на болѣе продолжительное время.

(Окончаніе будетъ).

Wanderflechten der Steppen und Wüsten.

A. Elenkin.

Résumé. Unter „Wanderflechten“ versteht Verfasser eine Gruppe Flechten, die sich früh vom Substrate ablösen und in diesem Zustande eine unbegrenzt lange Zeit vegetiren, wobei sie in den Wüsten und Steppen vom Winde auf ungeheure Entfernungen getrieben werden können. Zu dieser Gruppe gehört vor allem die „Mannflechte“ (*Lichen esculentus* Pall.). Auf Grund seiner Untersuchungen glaubt Verfasser, wie auch Krempelhuber, dass alle Formen dieser Flechte von der Krustenflechte *Lecanora desertorum* Krempplh. abgeleitet werden müssen, wobei er jedoch diese letztere zur Gattung *Aspicilia* zieht. Verfasser hat gefunden, dass alle drei Formen dieser Flechte (*esculenta*, *affinis*, *fruticulosa*) ursprünglich aus der alpinen Region (bis 12000') stammen. In dieselbe Region gehört auch noch eine vierte Form, die *fruticuloso-foliacea* (aus dem Tian-Schan). Dieselbe (*f. esculenta*) Flechte bildet in den Steppen und Wüsten eine neue Rasse: eine Krustenform (*f. desertoides*), von welcher ihrerseits eine dickklappige Form, die *f. foliacea*, stammt. Diese letztere bildet auch eine *esculenta* (*tesquina*), die sich von der *esculenta* (*alpina*) durch eckige Conturen und eine marmorirte Schnittfläche unterscheidet. Verfasser glaubt die Nomenclatur Krempelhuber's folgendermassen ändern zu müssen: *Aspicilia alpino-desertorum* (Krempplh.) Elenk., welche 7 Formen bildet: 4 alpine: *esculenta alpina* (Pall.) Elenk., *affinis* (Eversm.), *fruticulosa* (Eversm.), *fruticuloso-foliacea* Elenk. und 3 Wüstenformen: *desertoides* Elenk., *foliacea* Elenk., *esculenta tesquina* (Pall.) Elenk. (Schluss folgt).

Таблицы формъ *Aspicilia alpino-desertorum* (Kremplh.) Elenk.

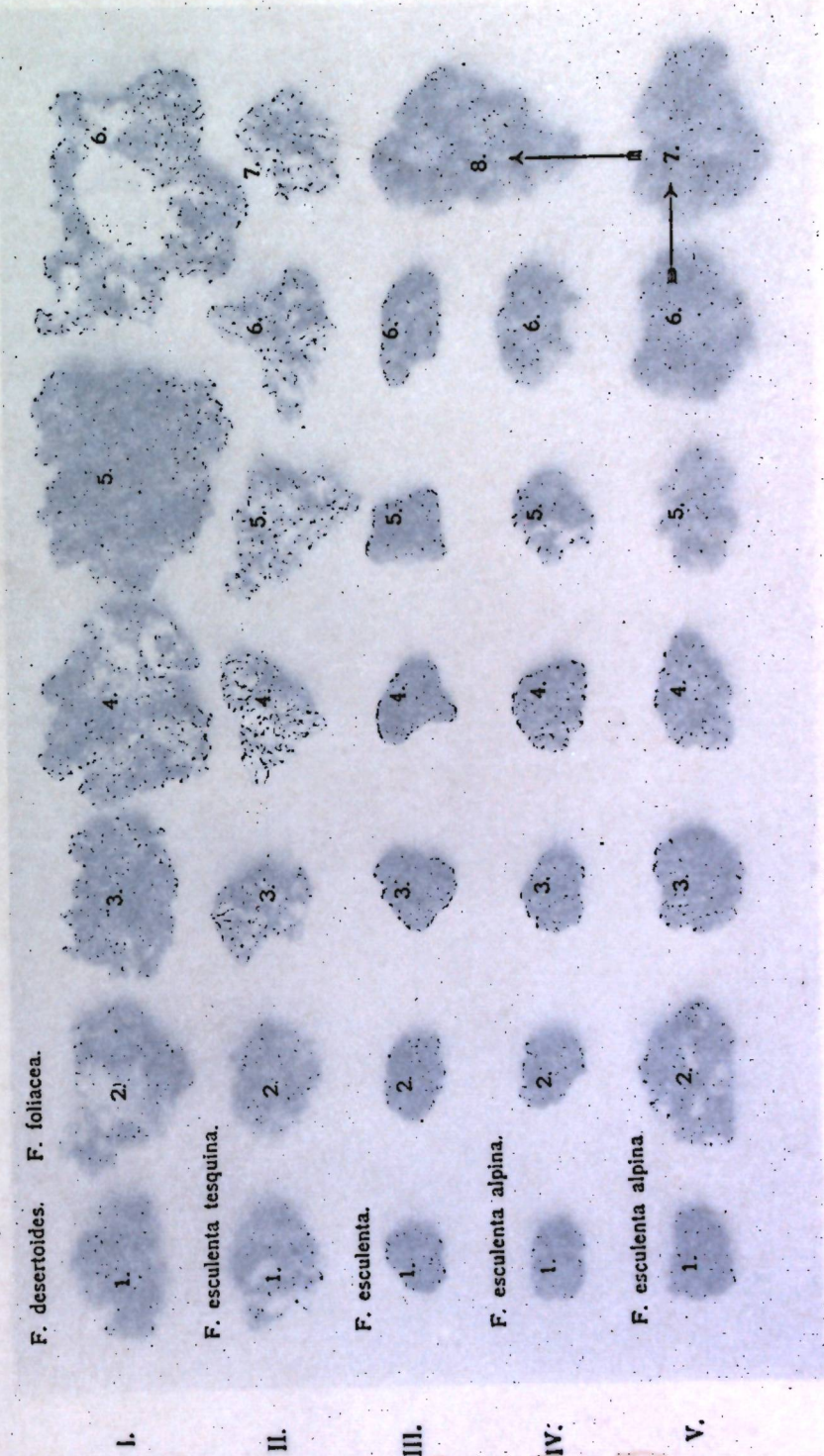
Табл. 1-ая.

- I рядъ. *F. foliacea*. 6 экземпляровъ, изъ которыхъ 3 собраны около Батума Мейеромъ (1830), остальные Линскимъ (1893) изъ той же мѣстности. 2-ой, 4-ый и 6-ой представлены съ нижней стороны, чтобы видѣть способъ ихъ прикрѣпленія къ субстрату. На первомъ экземплярѣ замѣтны апотеци; форма его приближается къ *desertoides*, дающей *f. foliacea* и *esculenta*.
- II рядъ. *F. esculenta* (Eversm.) 7 экземпляровъ, собранныхъ Eversmann'омъ въ киргизскихъ степяхъ (1823). 1-ый, 2-ой, 5-ый и 6-ой представляютъ ясные переходы отъ *foliacea* къ *esculenta*. На 3-емъ и 5-мъ хорошо замѣтны апотеци.
- III рядъ. Та же форма. 7 экз., собранныхъ ген. Jussuf'омъ (1856) изъ алжирской Сахары (около Лагуатъ, Laghouat). (Заимствовано изъ гербарія Нерра: *Flecht. Euror.* n. 632).
- IV рядъ. Та же форма. 6 экз., изъ которыхъ 1-ый и 2-ой собраны на горѣ Араратъ (1867) и переданы Демидовой, остальные присланы Радде (1864) съ Кавказа (Ордубадъ).
- V рядъ. Та же форма. 8 экз. (сюда также относится 7-ой экземпляръ IV-го ряда), собранныхъ Роборовскимъ (1889) на Тянь-Шанѣ (12000'). 1-ый 2-ой и 3-ий представляютъ послѣдовательные переходы отъ типичной *Aspicilia alpino-desertorum*, прикрѣпленной къ субстрату (на осколкахъ камней), къ свободно лежащимъ формамъ. На 2-омъ и 3-емъ замѣтны хорошо развитые апотеци.

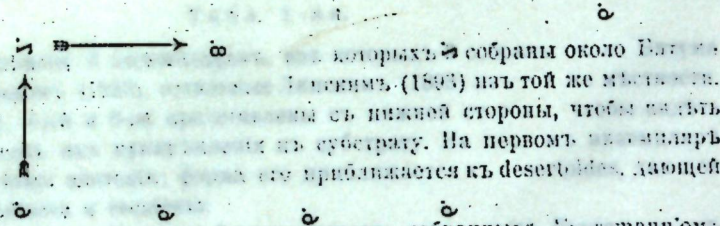
Табл. 2-ая.

- VI рядъ. *F. affinis* (Eversm.) 7 экз., собранныхъ Eversmann'омъ (1823) изъ киргизскихъ степей. На 5-омъ замѣтны апотеци.
- VII рядъ. *F. fruticulosa* (Eversm.) 7 экз., изъ которыхъ 1-ый, 2-ой и 3-ий собраны въ Саратовск. губ., Камышинскаго уѣзда (Навашинъ 1891); опредѣлилъ Müller Argovensis. Остальные собраны Becker'омъ (1864) около Сарепты, съ прекрасно развитыми апотециями.
- VIII рядъ. Та же форма. 7 экз., изъ которыхъ 1-ый, 2-ой и 3-ий присланы Радде (1885) съ горы Шалбузъ-Дагъ (11000'), на Кавказѣ; остальные собраны Линскимъ (1893) около Теодосіи въ Крыму.
- IX рядъ. *F. fruticulosofoliacea*. 7 экз., собранныхъ Фетисовымъ на горахъ Тянь-Шаня, въ долинѣ Ахъ-Сай (11000').
- X рядъ. Та же форма. 7 экз., собранныхъ Роборовскимъ (1889) въ гор. Тянь-Шаня (12000'). 1-ый, 2-ой и 3-ий представляютъ послѣдовательные переходы отъ типичной *Aspicilia alpino-desertorum*, прикрѣпленной къ субстрату (на осколкахъ камней), къ свободно лежащимъ изидообразно-агагропильнымъ формамъ.

Табл. 1-ая.



Виды формы *Aspicilia alpine-desertorum* (Kremplh.) Elenk.



- II рядъ. 7 экземпляровъ (всего 7 экземпляровъ), собранныхъ Кюльманномъ въ киргизскихъ степяхъ (1883). 1-ый, 2-ой, 3-ий и 6-ой представляютъ формы, переходящія отъ foliacea къ esculenta. На 3-емъ и 5-омъ хорошо развиты апотеции.
- III рядъ. Та же форма 7 экз., собранныхъ ген. Jussieu въ (1856) изъ алжирской Сахары (гора Laghouat, Laghouat) (симметрично изъ гербарія Нерсея: Herb. Burq. n° 632).
- IV рядъ. Та же форма, 6 экз., изъ которыхъ 1-ый и 2-ой собраны на горѣ Араратъ (1887) и переданы Демидовой, остальные присланы Радде (1861) отъ Кавказа (Ордубадъ).
- V рядъ. Та же форма, 8 экз. (сюда также относится 7-ой экземпляръ IV-го ряда), собранныхъ Роборовскимъ (1889) на Тянь-Шанѣ (12000'). 1-ый 2-ой и 3-ий представляютъ послѣдовательные переходы отъ типичной *Aspicilia alpino-desertorum*, прикрѣпленной къ субстрату (на осколкахъ камней), къ свободно лежащимъ формамъ. На 2-омъ и 3-емъ замѣтны хорошо развитые апотеции.

Табл. 2-ая.

- VI рядъ. *F. affinis* (Eversm.) 7 экз., собранныхъ Кюльманномъ въ киргизскихъ степяхъ. На 5-омъ замѣтны апотеции.
- VII рядъ. *F. fruticulosa* (Eversm.) 7 экз., изъ которыхъ 1-ый, 2-ой и 3-ий собраны въ Саратовск. губ., Камышинскаго уѣзда (Валовый) (1881) и определены Müller Argovensis. Остальные собраны Beckenham (1891) около Сарепты, съ прекрасно развитыми апотециями.
- VIII рядъ. Та же форма, 7 экз., изъ которыхъ 1-ый, 2-ой и 3-ий присланы Радде (1885) съ горы Шалбузь-Дагъ (11000'), на Кавказѣ; остальные собраны Ливскимъ (1893) около Феодосіи, въ Крыму.
- IX рядъ. *F. fruticulosofoliacea* 7 экз., собранныхъ Фетисовымъ на горѣ Тянь-Шаня, въ долине Ахъ-Сай (11000').
- X рядъ. Та же форма, 7 экз., собранныхъ Роборовскимъ (1889) въ гор. Тянь-Шаня (12000'). 1-ый 2-ой и 3-ий представляютъ послѣдовательные переходы отъ типичной *Aspicilia alpino-desertorum*, прикрѣпленной къ субстрату (на осколкахъ камней), къ свободно лежащимъ образцамъ агатронилльмъ формамъ.

V VI III II I

табл. 1-ая

Табл. 1-ая.



X' Г' S' 3' 4' 2' e' 1'

E: $\mu\lambda\iota\sigma\tau\eta\sigma\alpha\text{-}\tau\eta\lambda\iota\sigma\tau\eta\sigma\alpha$

IX' Г' S' 3' 4' 2' e' 1'

E: $\mu\lambda\iota\sigma\tau\eta\sigma\alpha\text{-}\tau\eta\lambda\iota\sigma\tau\eta\sigma\alpha$

VIII' Г' S' 3' 4' 2' e' 1'

E: $\mu\lambda\iota\sigma\tau\eta\sigma\alpha$

VII' Г' S' 3' 4' 2' e' 1'

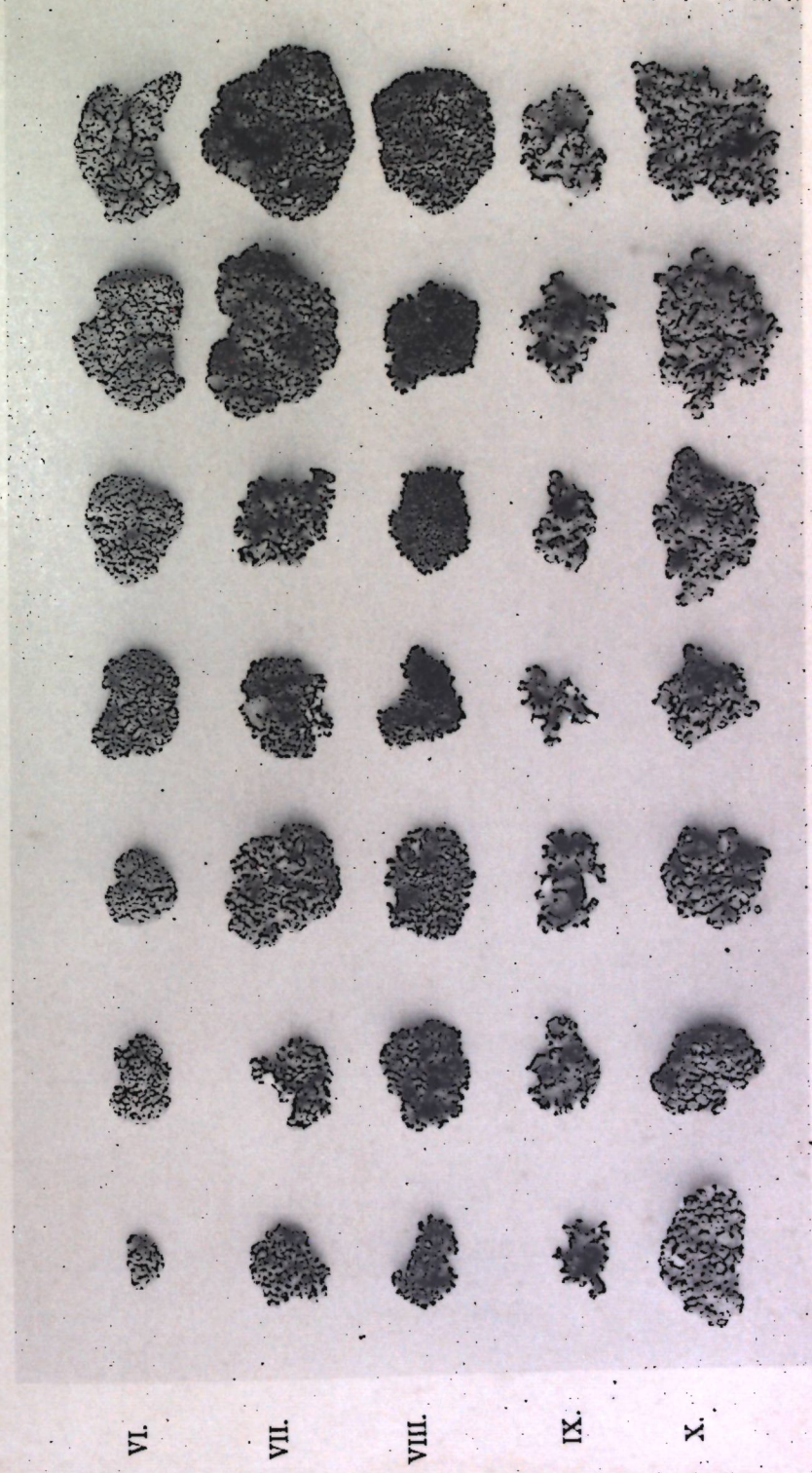
E: $\mu\lambda\iota\sigma\tau\eta\sigma\alpha$

VI' Г' S' 3' 4' 2' e' 1'

E: $\sigma\tau\eta\lambda\iota\sigma\alpha$

1891. 5-ая.

Табл. 2-ая.



Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада.

Центральная фитопатологическая Станція Императорскаго Ботаническаго Сада. Учрежденіе этого весьма важнаго отдѣла Сада разрѣшено Господиномъ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 4-го марта с. г. Подробности о Станціи будутъ сообщены въ слѣдующемъ выпускѣ „Извѣстій“. Работы на Станціи уже начались. Завѣдуетъ ею прикомандированный къ Саду, Старшій специалистъ по грибнымъ болѣзнямъ Департамента Земледѣлія А. А. Ячевскій.

Младшій консерваторъ Сада В. Л. Комаровъ закончилъ обработку своей коллекціи маньчжурскихъ растений. Имъ же приступлено къ печатанію Флоры Маньчжуріи въ „Трудахъ“ Сада. Этотъ цѣнный вкладъ въ отечественную флористику является результатомъ его собственныхъ изслѣдованій Маньчжуріи и обработки соответствующихъ коллекцій Сада.

Младшій консерваторъ Сада А. А. Еленкинъ предпринялъ изданіе гербарія лишайниковъ Россіи („Lichenes exsiccati Rossiae“), которые будутъ выходить полуцентуріями, для обмѣна на другіе лишайники.

Въ началѣ нынѣшняго года вышелъ изъ печати 3-й и послѣдній выпускъ XVIII тома „Трудовъ“ Сада. Въ него вошли: 1) Федченко и Мосоловъ, Матеріалъ для флоры мховъ Можайскаго уѣзда, Москов. губ. 2) Meinshausen, Die Cyperaceen der Flora Russlands. Durchgesehen u. herausgegeben von J. Klinge u. W. Komarov. 3) Komarov, Species novae Florae Asiae Orientalis (Manshuriac et Koreae borealis).

Съ начала лѣта нынѣшняго года командированы Садамъ слѣдующія лица изъ состава его: Г. И. Танфильевъ и В. И. Липскій—въ Сибирь; Г. И. Надсонъ—на Балтійское побережье; Б. А. Федченко—въ Туркестанъ и И. В. Палибинъ—въ Сѣверное Полярное море. Кромѣ того, г. Арциховскій получилъ отъ Сада субвенцію для собиранія водорослей на берегахъ Балтійскаго моря.

Цвѣтенье Victoria regia. 25-го мая распустились въ обширномъ бассейнѣ викторной теплицы Сада первые два цвѣтка Викторіи. Такое раннее цвѣтеніе этого интереснаго растения—

побывалое для Петербурга; объясняется оно не только избыткомъ свѣта въ маѣ, но и продолжительною ясною погодою нынѣшнею весною, хорошою культурою Викторіи изъ собственныхъ сѣмянъ и обширнымъ, свѣтлымъ помѣщеніемъ.

Въ теченіе мая было до 11035 *посѣтителей въ оранжереяхъ Сада*, въ томъ числѣ до 2000 въ первый день цвѣтенія Викторіи.

Къ началу текущаго года закончены двѣ крупныя и важныя для Сада работы: *канализація* всѣхъ жилыхъ и нѣкоторыхъ другихъ строеній и *устройство водоснабженія* оранжерей и жилыхъ домовъ.

Работы по канализаціи начались еще осенью 1899 г. и закончены въ 1900 г. Произведены онѣ заводомъ „Новь“, при непосредственномъ наблюденіи инженеръ-полковника Э. А. Колянковскаго. Ассенизація всей мѣстности и отчасти осушка ея сказались съ перваго же года устройства канализаціи.

Еще болѣе крупную работу представляетъ водоснабженіе Сада, исполненное фирмою Санъ-Галли. Забирная труба начинается съ Большой Невки, почти противъ входныхъ воротъ Сада и направляется отсюда къ зданію ботаническаго Музея въ машинное отдѣленіе, гдѣ поставленъ новый паровой насосъ Вортингтона и надстроена водонапорная башня въ 14 сажени вышины, съ бакомъ на 4000 ведеръ воды; ниже его остались два старыхъ водовмѣстителя на 2000 ведеръ воды. Магистраль водопровода проведена еще дальше и съ своими развѣтвленіями доставляетъ воду во все жилие дома, въ Библиотеку и Гербаріи, въ Музей съ лабораторіей и во все оранжереи. Кроме того, устроены въ надлежащихъ мѣстахъ пожарныя краны съ необходимыми принадлежностями, между прочимъ и въ Гербаріи и Библиотекѣ. Полное отсутствіе пожарныхъ крановъ во всемъ Саду могло повести къ роковымъ послѣдствіямъ въ случаѣ пожара. Все упомянутыя работы происходили подъ главнымъ наблюденіемъ архитектора Г. И. Люцдарскаго.

А. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ.

Communications du Jardin Impérial botanique.

Résumé. Monsieur le Ministre d'Agriculture et des Domaines vient de décider, le 4 (17) mars a. c., la création de la *Station phytopathologique centrale* du Jardin Impérial botanique. Elle a commencé à fonctionner sous la direction de M. A. Jaczewski.

M. W. Komarow, conservateur du Jardin, après avoir achevé l'étude des herbiers du Jardin, provenant de la Mandchourie, a commencé à publier dans les „Acta horti Petropolitani“ les résultats de ces études et de sa propre investigation du pays, sous le titre de Flora Manshuriæ.

M. A. Elenkin, conservateur du Jardin, prépare pour l'échange les „Lichenes exsiccati Rossiaë“.

A paru la 3-e et dernière livraison du t. XVIII des „Acta horti Petropolitani“.

Ont été *délégués* avec un but scientifique les botanistes du Jardin: MM. Tanfiliew et Lipsky—en Sibérie; Nadson—aux bords de la mer baltique; Fedschenko—au Tourkestan et Palibin—dans la mer arctique du nord. En outre, M. Arcikhowsky a reçu un subside pour récolter des Algues aux bords de la Baltique.

La *Victoria regia* dans le nouveau grand bassin du Jardin a commencé à fleurir à une époque si précoce comme jamais—le 25 mai (7 juin).

Pendant le mois de mai il y avait 11035 *visiteurs dans les serres* du Jardin, dont 2000 le premier jour de la floraison de la *Victoria regia*.

La *canalisation* et *l'aqueduc* du Jardin—travaux d'une grande importance pour l'établissement—ont été menés à fin et fonctionnent dès l'année courante.

A. Fischer de Waldheim.