

# ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

Томъ IV.

Выпускъ 2.

Съ 2 таблицами и 4 рисунками въ текстѣ.

# BULLETIN

DU JARDIN IMPÉRIAL BOTANIQUE.

de ST.-PÉTERSBOURG.

Tome IV.

Livraison 2.

Avec 2 planches et 4 figures dans le texte.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1904.

## Содержаніе.

	Стран.
Новыя наблюденія надъ явленіями эндосапрофитизма у лишайниковъ, <i>А. А. Еленкина</i> . . . . .	25
Растительность самыхъ южныхъ мѣловыхъ обнаженій по р. Дону, <i>В. Н. Сухачева</i> . . . . .	40
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада. <i>А. А. Фишера-фонъ- Вальдгейма</i> . . . . .	46

## Sommaire.

	Page.
Neue Beobachtungen über die Erscheinungen des Endosaprophytismus bei heteromeren Flechten, <i>M. A. Elenkin</i> . . . . .	25
Die Vegetation der südlichsten Kreideabhänge am Don, <i>M. W. Ssudzatschef.</i>	40
Communications du Jardin Impérial botanique, <i>M. A. Fischer de Waldheim</i> . .	46

# ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

Томъ IV.  
Выпускъ 2.  
Съ 2 таблицами и 4 рисунками въ текстѣ.

# BULLETIN DU JARDIN IMPÉRIAL BOTANIQUE de ST.-PÉTERSBOURG.

Tome IV.  
Livraison 2.  
Avec 2 planches et 4 figures dans le texte.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
1904.

Вышелъ 5-го марта.

Paru le 5/18 mars.

ИЗВѢСТІЯ  
ИМПЕРАТОРСКАГО  
С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

Томъ III.

Съ 4 таблицами и 10 рисунк. въ текстѣ.

Изданъ подъ редакціей

А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма,  
Директора Императорскаго Ботаническаго Сада.

BULLETIN  
DU JARDIN IMPÉRIAL BOTANIQUE  
de ST.-PÉTERSBOURG.

Tome III.

Avec 4 planches et 10 figures dans le texte.

Publié sous la rédaction de

A. A. Fischer de Waldheim,  
Directeur du Jardin Impérial botanique.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1904.

Печатано по распоряженію Императорскаго СПб. Ботаническаго сада.

п 2118  
n 5605  
Библиотека Императорскаго  
Флорана А.Н.

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

Содержаніе III-го тома „Извѣстій Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада“, 1903 года.

Выпускъ I.

Съ 2 рисунками въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 1 (14) февраля.

	Стр.
О „замѣщающихъ“ видахъ, А. А. Еленкина . . . . .	3
Лабораторныя замѣтки. I. Опыты по осмозу. II. Модели тургора и плазмолиза, В. М. Арциговскаго . . . . .	15
Замѣтка по поводу статьи А. Артари: „Къ вопросу о вліяніи среды на форму и развитіе водорослей“, А. А. Еленкина . . . . .	19
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	25

Выпускъ II.

Съ 2 таблицами въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 6 (19) марта.  
Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. Предисловіе. I. Ботанико-географическія наблюденія въ юго-западной части сѣв. острова Новой Земли (I—II), П. В. Палибина . . . . .

О „замѣщающихъ“ видахъ (II), А. А. Еленкина . . . . .	29
Критическія замѣтки В. И. Талиева . . . . .	49
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	63
	71

Выпускъ III.

Съ 3 рисунками въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 30 апрѣля (13 мая).  
Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. I. Ботанико-географическія наблюденія въ юго-западной части сѣв. острова Новой Земли (III—IV), П. В. Палибина . . . . .

Лиخنологическія замѣтки, III, А. А. Еленкина . . . . .	73
	88

Выпускъ IV.

Съ 5 рисунками въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 30 мая (12 іюня).

Наблюденія надъ пурпурными бактеріями, Г. А. Надсона . . . . .	99
О свѣченіи бактерій, Его же . . . . .	110
Еще о культурахъ диктиостелія и амебъ, Его же . . . . .	124
Лабораторныя замѣтки. Приборъ для демонстраціи на лекціяхъ спиртоваго броженія, Его же . . . . .	131
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	133

Выпускъ V.

Съ 1 картой въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 7 (20) іюля.

Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. II. Растительность южной части Земли Франца Іосифа, П. В. Палибина . . . . .	135
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	168

Печатано по распоряженію Императорскаго СПб. Ботаническаго сада.

12126

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

## Выпускъ VI.

Цѣна 60 к. Вышелъ 28 юля (9 августа).

	Стран.
Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. III. Нѣкоторыя данныя для флоры восточнаго Шпицбергена. Ботаническія наблюденія въ Стурфюрдѣ, <i>И. В. Палибина</i> . . . . .	171
Грибные паразиты культурныхъ и дикорастущихъ растений, собранные въ окрестностяхъ г. Риги, лѣтомъ 1902 г. <i>А. С. Бондарцева</i> . . . . .	177
Критическія замѣтки, <i>И. В. Талиева</i> . . . . .	201

## Выпускъ VII.

Съ 1 таблицей. Ц. 60 к. Вышелъ 16 (29) ноября.

О характерѣ растительности мѣловыхъ обнаженій, <i>В. А. Дубянского</i> . . . . .	209
Лихенологическія замѣтки. IV, <i>А. А. Еленкина</i> . . . . .	228
Нѣсколько словъ по поводу понятій „видъ“, „подвидъ“, „раса“, <i>Его же</i> . . . . .	234
Предварительная замѣтка о путешествіи въ Хевсурію и Тусшетію, лѣтомъ 1903 г. <i>Н. А. Буша</i> . . . . .	242
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, <i>А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма</i> . . . . .	247

## Sommaire du tome III du „Bulletin du Jardin Impérial botanique de St.-Petersbourg“, année 1903.

### Livraison I.

Avec 2 figures dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 1/14 février.

	Page.
Les espèces „remplaçantes“ (I), <i>M. A. Elenkin</i> . . . . .	3
Kleinere Laboratoriummitteilungen. I. Apparat zu den Endosmose-Ver-suchen. II. Turgor- und Plasmolysemodelle, <i>M. W. Arcichovskiy</i> . . . . .	15
Note sur l'article de M. Artari: „Sur la question de l'influence du milieu sur la forme et le développement des algues“, <i>M. A. Elenkin</i> . . . . .	19
Communications du Jardin Impérial botanique, <i>M. A. Fischer de Waldheim</i> . . . . .	25

### Livraison II.

Avec 2 planches dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 6/19 mars.

Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak“, en 1901. I. Observations botanico-géographiques dans la partie Sud-Est de l'île Nord de la Nouvelle Zemble (I—II), <i>M. J. Palibin</i> . . . . .	29
Les espèces „remplaçantes“ (II), <i>M. A. Elenkin</i> . . . . .	49
Kritische Bemerkungen, <i>M. V. Taliew</i> . . . . .	63
Communications du Jardin Impérial botanique, <i>M. A. Fischer de Waldheim</i> . . . . .	71

### Livraison III.

Avec 3 figures dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 30 avril (13 mai).

	Page
Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak“, pendant l'été de l'année 1901. I. Observations botanico-géographiques dans la partie Sud-Est de l'île Nord de la Nouvelle Zemble (III—IV), <i>M. J. Palibin</i> . . . . .	73
Notes lichénologiques, III, <i>M. A. Elenkin</i> . . . . .	88

### Livraison IV.

Avec 5 figures dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 30 mai (12 juin).

Observations sur les bactéries pourprées, <i>M. G. Nadson</i> . . . . .	99
Sur la phosphorescence des bactéries, <i>M. G. Nadson</i> . . . . .	110
Encore quelques mots sur les cultures du Dictyostelium et des amibes, <i>M. G. Nadson</i> . . . . .	124
Appareil pour la démonstration de la fermentation alcoolique, <i>M. G. Nadson</i> . . . . .	131
Communications du Jardin Impérial botanique, <i>M. A. Fischer de Waldheim</i> . . . . .	133

### Livraison V.

Avec 1 carte dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 7 (20) juillet.

Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak“, pendant l'été de l'année 1901. II. Végétation de la partie méridionale de la Terre François Joseph, <i>M. J. Palibin</i> . . . . .	135
Communications du Jardin Impérial botanique, <i>M. A. Fischer de Waldheim</i> . . . . .	168

### Livraison VI.

Prix 60 kop. Paru le 28 juillet (9 août).

Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak“, pendant l'été de l'année 1901. III. Quelques données sur la flore du Spitzberg, <i>M. J. Palibin</i> . . . . .	171
Pilzliche Parasiten der kultivirten und wildwachsenden Pflanzen aus der Umgegend Riga's im Sommer 1902, <i>M. A. Bondarzew</i> . . . . .	177
Kritische Bemerkungen, <i>A. Taliew</i> . . . . .	201

### Livraison VII.

Avec 1 planche. Prix 60 kop. Paru le 16/29 novembre.

Ueber den Vegetationscharacter der Kreideentblössungen, <i>M. W. Dou-bjansky</i> . . . . .	209
Notes lichénologiques. VI, <i>M. A. Elenkin</i> . . . . .	228
Quelques mots sur la conception des idées „espèce“, „sousespèce“, „race“, <i>M. A. Elenkin</i> . . . . .	234
Vorläufige Notiz über eine Reise nach Chewsurien und Tuschetien (Kaukasus) im Sommer 1903, <i>M. N. Busch</i> . . . . .	242
Communications du Jardin Impérial botanique, <i>M. A. Fischer de Waldheim</i> . . . . .	247

### Поправка!

Въ статьѣ *А. Еленкина*: „Нѣсколько словъ по поводу понятій видъ, подвидъ, раса“ по случайному недосмотру за послѣднимъ словомъ выноски на стр. 238 пропущены слѣдующія строки: „Видъ и его подраздѣленія“ (Дневн. XI Съѣзда Русск. Ест. и Вр. 1901. Стр. 250).

*А. Еленкинъ.*

### Новыя наблюденія надъ явленіями эндосапрофитизма у лишайниковъ.

Въ дополненіе къ моей послѣдней статьѣ объ явленіяхъ эндосапрофитизма у лишайниковъ <sup>1)</sup> я считаю не лишнимъ прибавить новыя наблюденія, сдѣланныя мною за послѣднее время, дополняющія и разъясняющія нѣкоторые факты, особенно по отношенію къ вопросу о гаусторіяхъ <sup>2)</sup>. Какъ я уже выяснилъ, явленія эндосапрофитизма особенно хорошо наблюдается у гетеромерныхъ накипныхъ лишайниковъ съ толстымъ слоевищемъ. Мною указанъ цѣлый рядъ формъ, преимущественно изъ группы *Lecanogaeae*, у которыхъ некральный слой во много разъ превосходитъ живую гонидіальную зону. Тоже самое наблюдается и въ группѣ *Lecideae*, на которой я остановлюсь нѣсколько подробнѣе.

Для изслѣдованія особенно удобны виды съ толстымъ слоевищемъ, гифы котораго не окрашиваются въ синій цвѣтъ отъ іода. Замѣтимъ, что послѣднему условію удовлетворяетъ большинство формъ родовъ *Lecidea* въ тѣсномъ смыслѣ слова (*Eulecidea*) и *Viatorga*. Изъ нихъ превосходнымъ объектомъ для наблюденій являются *Viatorga armeniaca* и *Viatorga aenea*. Оба эти вида въ изобиліи встрѣчаются въ альпійскихъ областяхъ Кавказа и Саянскихъ горъ, гдѣ и собраны мною въ большомъ количествѣ (въ 1899 и 1902 гг.), что позволило производить наблюденія на свѣжемъ матеріалѣ. Это обстоятельство

<sup>1)</sup> А. Еленкинъ: „Къ вопросу о „внутреннемъ сапрофитизмѣ“ („эндосапрофитизмѣ“) у лишайниковъ“. (Извѣстія Импер. С.-П. Ботан. Сада. Т. II., Вып. 3, Стр. 65. 1902).

<sup>2)</sup> *Его-же*: „Лихенологическія замѣтки“. III. (I. с. Т. III., Вып. 3, Стр. 92 и 94. 1903).

далеко не лишено извѣстнаго значенія, такъ какъ изслѣдованія надъ старымъ матеріаломъ всегда могутъ внушать нѣкоторыя сомнѣнія въ правильности заключеній относительно гонидій, содержимое которыхъ съ теченіемъ времени нерѣдко подвергается значительной дезорганизаци; такъ напр., плазма часто спадается, приобретаая желтоватый оттѣнокъ, и пр.

Оба вышеуказанныхъ вида, какъ и представители *Lecanora*, заключаютъ въ себѣ чрезвычайно хорошо развитые эти и особенно *гипо*-некральные слои; въ *био*-некральномъ <sup>1)</sup> же мертвыхъ гонидій значительно больше, чѣмъ живыхъ, что служитъ лучшимъ указаніемъ на паразитическое воздѣйствіе грибного компонента лишайника на клѣтки водоросли. Въ *бионе*кральномъ слое мертвыя клѣтки обыкновенно сохраняютъ округлую форму. Большею частью онѣ совершенно пусты; въ другихъ иногда можно замѣтить остатки зеленовато-желтой плазмы въ разныхъ стадіяхъ разложенія. Часть совершенно пустыхъ гонидій несомнѣнно является результатомъ вегетативнаго дѣленія водоросли, но подобныя материнскія оболочки клѣтокъ, давшихъ дочернее поколѣніе, какъ уже было мною раньше выяснено, несомнѣнно составляютъ лишь небольшую часть всего мертваго матеріала въ *бионе*кральной зонѣ.

Это слѣдуетъ во 1) изъ количественнаго превосходства мертвыхъ оболочекъ надъ живыми гонидіями уже въ одномъ только *бионе*кральномъ слое, не считая остальныхъ некральныхъ зонъ, и во 2)—изъ дезорганизаци плазмы во многихъ, повидимому, совершенно неповрежденныхъ гонидіяхъ съ цѣльной клѣточной оболочкой.

Мною было изслѣдовано около 20 препаратовъ двухъ вышеупомянутыхъ видовъ и въ среднемъ оказалось, что мертвыя гонидіи въ *бионе*кральномъ слое относятся къ живымъ, какъ 3 къ 2. Цифры эти получены простымъ подсчетомъ тѣхъ и другихъ гонидій на тонкихъ препаратахъ, обработанныхъ хлоръ-цинкъ-іодомъ. Для того же, чтобы узнать отношеніе всего мертваго матеріала (въ некральныхъ слояхъ) къ живому, я употреблялъ болѣе точный способъ: отдѣльный бугорокъ накипного лишайника (*areola*) дѣлился на 4 или болѣе частей. Каждая изъ нихъ предварительно обрабатывалась непродолжительное время іоднымъ растворомъ спирта и затѣмъ тщательно размельченная на предметномъ стеклѣ смачивалась нѣсколькими каплями хлоръ-цинкъ-

<sup>1)</sup> Въ вышецитированной статьѣ этотъ слой названъ мною „*зоо*некральной“ зоной. Названіе „*био*некральный“; употребляемое мною здѣсь впервые, болѣе отвѣчаетъ сущности понятія объ одновременной жизни и смерти въ растительномъ организмѣ, почему я и буду пользоваться имъ на будущее время.

іода. Въ препаратѣ, приготовленномъ по вышеописанному способу, легко могутъ быть точно сосчитаны всѣ гонидіи, живыя и мертвыя, изолированныя изъ грибной ткани въ изслѣдуемомъ участкѣ слоевища.

Въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ отношеніе мертвыхъ гонидій къ живымъ у обоихъ вышеупомянутыхъ видовъ было довольно разнообразно; въ среднемъ же пропорція равнялась 9:1. Въ *гипо*некральномъ слое можно было обнаружить гонидіальныя оболочки въ самыхъ разнообразныхъ стадіяхъ разложенія, о которыхъ можетъ дать понятіе рисунокъ моей первой статьи по данному вопросу (I. с. стр. 73, рис. 1).

Въ среднемъ *гипо*некральный слой превышаетъ въ толщину *бионе*кральную зону раза въ два.

Какъ я уже замѣтилъ, наблюденія надъ лишайниками, у которыхъ гифы окрашиваются іодомъ въ фіолетовый цвѣтъ, довольно затруднительны, но и здѣсь, при извѣстномъ навыкѣ, можно съ успѣхомъ различать оболочки лиловыхъ гонидій въ сердцевинѣ того же цвѣта.

Одинъ изъ такихъ объектовъ, а именно *Lecidea atrobrunnea* <sup>1)</sup>, толстое слоевище которой чрезвычайно удобно для приготовления тонкихъ срѣзовъ, совершенно неожиданно далъ мнѣ въ руки очень хорошей матеріалъ для наблюденій надъ гаусторіями <sup>2)</sup> въ плеурококковидныхъ гонидіяхъ, которыхъ до сихъ поръ, несмотря на самыя тщательныя изслѣдованія, мнѣ нигдѣ не удавалось обнаружить. Видъ этотъ, собранный мною и *Lojka* на Кавказѣ въ альпійской области Казбека и Эльбруса, содержитъ чрезвычайно крупныя водоросли (*Pleurococcus*), раза въ два, три превосходящія размѣры гонидій въ другихъ гетеромерныхъ лишайникахъ, у которыхъ подобной величины клѣтки попадаютъ обыкновенно не часто, скорѣе даже въ видѣ исключенія. Обычно приготовленные препараты (тонкіе срѣзы и размельченные участки слоевища, обработанные іодной тинктурой и хлоръ-цинкъ-іодомъ) сразу поразили меня необычнымъ обликомъ большей части пустыхъ гонидіальныхъ оболочекъ: очень многія изъ нихъ, преимущественно же самыя крупныя <sup>3)</sup>, казались какъ бы сплошь

<sup>1)</sup> Въ систематическомъ отношеніи и по общему облику слоевища очень близка къ *Viatorga aenea*, отъ которой отличается, главнымъ образомъ гифами, сплывающими отъ іода.

<sup>2)</sup> Я не буду здѣсь касаться литературы по вопросу о гаусторіяхъ, т. к. она достаточно подробно прореферирована мною въ вышеуказанной работѣ.

<sup>3)</sup> Фактъ, что именно самыя крупныя клѣтки гонидій содержатъ въ себѣ гифы (гаусторіи), ясно указываетъ, что на чрезмѣрную величину (гигантизмъ) клѣтки, нельзя еще смотрѣть, какъ на несомнѣнный результатъ воздѣйствія благоприятныхъ условій. Очевидно, что въ данномъ случаѣ гипер-

набитыми темнофіолетовыми, толстостѣнными гифами, содержащими въ себѣ ярко преломляющія свѣтъ капельки масла.

Осторожнымъ постукиваніемъ о покровное стеклышко можно заставить изолированныя гонидіальныя оболочки нѣсколько разъ перевернуться, причемъ легко убѣдиться, что гифы эти, дѣйствительно, заключены внутри клѣтки, а не облекаютъ ее снаружи, какъ это обыкновенно наблюдается у гонидій. Для примѣра при-

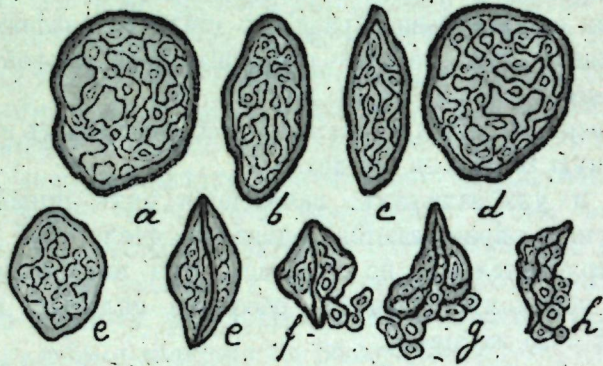


Рис. 1. а и d — двѣ неповрежденныя гонидіальныя оболочки съ отростками гифъ внутри (изъ слоевища *Lecidea atrobrunnea*); b и c — онѣ-же въ профиль (въ видѣ чечевицы); e, f, g.—дезорганизованныя клѣтчныя оболочки съ отростками гифъ, заходящими внутрь черезъ трещины.

вожу рисунокъ (рис. 1) такой гонидіальной оболочки съ гифами внутри въ четырехъ различныхъ положеніяхъ (a, b, c, d). Нерѣдко можно обнаружить сильную дезорганизацию такой клѣтчатковой оболочки (e, f, g.), хотя при извѣстномъ положеніи она можетъ казаться совершенно неповрежденной (e). Большой частью клѣтка, выполненная гифами, является сплюсненной, такъ что въ профиль напоминаетъ чечевицу (b, c). Въ то же время въ ней обыкновенно можно обнаружить разрывы и трещины, черезъ которыя, повидимому, забралась гифы внутрь. Эти толстостѣнные, фіолетовыя отъ іода гифы, состоящая изъ короткихъ клѣточекъ съ блестящими зеленоватыми капельками масла, настолько характерны, что ихъ, конечно, невозможно смѣшать съ пустыми дочерними клѣточками, часто сплошь выполняющими оболочку материнской клѣтки (см. табл. II, fig. 8). Возможно, что подобное преждевременное отмирание дочернихъ клѣточекъ еще въ материнской оболочкѣ обуславливается вреднымъ воздѣйствіемъ гау-

трофія клѣтки вызвана паразитическимъ воздѣйствіемъ гифъ. Этотъ фактъ (далеко не новый) еще разъ подтверждаетъ всю неосновательность воззрѣній Артари, который приписываетъ ненормально большой ростъ гонидій (что въ дѣйствительности бываетъ далеко не часто) особенно благоприятнымъ условіямъ питанія водоросли внутри слоевища лишайника.

сторій. Впрочемъ, явленіе это не представляетъ особенной рѣдкости и у другихъ гетеромерныхъ лишайниковъ, въ которыхъ гаусторіи обнаруживаются далеко не въ такой рѣзкой степени или даже совсѣмъ незамѣтны. Поэтому нужно думать, что отмирание дочернихъ клѣточекъ можетъ обуславливаться и другими причинами. Гифы (гаусторіи), выполняющія гонидіи, существенно ничѣмъ не отличаются отъ конечныхъ развѣтвленныхъ грибныхъ нитей, тѣсно облекающихъ гонидіи снаружи (см. табл. II, fig. 1. 3. 11). Какъ тѣ, такъ и другія большей частью состоятъ изъ короткихъ клѣточекъ, которыя очень часто шарообразно вздуваются, причемъ капельки масла внутри значительно увеличиваются въ объемѣ. Подобныя образования очень напоминаютъ сферондальныя клѣтки, описанныя Zuka'емъ и ближе изслѣдованныя Fünfstück'омъ и Bachmann'омъ<sup>1)</sup> въ слоевищѣ нѣкоторыхъ известковыхъ лишайниковъ (группа calcivores).

Съ другой стороны подобныя четкообразныя грибныя нити съ зеленоватыми каплями масла внутри (см. табл. II; fig. 16), имѣютъ отдаленное сходство съ нѣкоторыми синезелеными гонидіями (*Nostoc*) у гомеомерныхъ слизистыхъ лишайниковъ.

Все это, вѣроятно, и дало поводъ нѣкоторымъ непримиримымъ противникамъ Schwendener'a, нпр. Minks'у и въ самое послѣднее время Elfving'у<sup>2)</sup>, настойчиво утверждать, что гифа воспроизводитъ изъ своей ткани гонидіи.

<sup>1)</sup> Сферондальныя клѣтки представляютъ не что иное, какъ мѣстныя утолщенія гифъ, наполненныя маслообразнымъ веществомъ. Очень возможно, что образованіе ихъ находится въ какой-нибудь связи съ известковымъ субстратомъ, т. к. онѣ особенно типичны въ группѣ лишайниковъ, произрастающихъ своимъ мицеліемъ известковыя породы. Тѣмъ не менѣе, хотя и рѣже, типичныя сферондальныя клѣтки свойственны и нѣкоторымъ другимъ лишайникамъ. Zukal приписываетъ имъ значеніе запасныхъ вмѣстителей продуктовъ ассимиляціи. Fünfstück въ своихъ специальныхъ, но нѣсколько одностороннихъ изслѣдованіяхъ считаетъ ихъ содержимое отбросомъ (Exkret), т. е. продуктомъ переработки свободной углекислоты, при разложеніи углекислыхъ солей гифами лишайника. См. M. Fünfstück: „Die Fettabscheidungen der Kalkflechten“ („Fünfstück's Beitr. zur wissenschaft. Botanik“, Bd. I, pag. 157. Stuttgart 1895; hierzu Nachtr., ebd. pag. 316). Его-же: „Weitere Untersuchungen über die Fettabscheidungen der Kalkflechten“ (Festschrift für Schwendener, Berlin, 1899).

<sup>2)</sup> F. Elfving: „Ueber die Flechtengonidien“ (Comptes Rendus du Congrès des Natural. et Médec. du Nord. Helsingfors, 1903, pag. 26). По мнѣнію Elfving'a, гифы (наблюденія производились надъ *Evernia prunastri*) ранней весной отдѣляются безцвѣтныя гонидіи, которыя потомъ зеленеютъ: „meine Beobachtungen sprechen entschieden dafür, dass die farblosen Gonidien aus den Hyphen entstehen und zwar als angegliederte Endzellen der Hyphenzweige. Man findet sie nämlich oft an solchen Zweigen sitzend, in einer Weise, die ein-nachheriges Verwachsen ursprünglich freier Gebilde sehr unwahrscheinlich macht. Sie lösen sich von den Hyphen leicht ab, denn man findet sie oft frei zwischen den Hyphen“.



Замѣчу, что гифы, выполняющія оболочки гонидій отличаются обыкновенно нѣсколько меньшими размѣрами сравнительно съ тѣми, которыя облекаютъ водоросли снаружи (табл. II). Часто онѣ принимаютъ видъ нѣжной сѣточки внутри гонидій и тогда совершенно соответствуютъ рисункамъ гаусторій у Schneider'a <sup>1)</sup>.

Какъ я уже упоминалъ, гифы обыкновенно проникаютъ въ пустыя оболочки гонидій черезъ трещины, гдѣ и разрастаются дальше.

На размельченномъ препаратѣ кромѣ вполне изолированныхъ гонидій, какъ на рис. 1 и табл. II fig. 12—15, можно видѣть и такія, гаусторіи которыхъ сохранили свою связь съ грибными нитями сердцевинны (табл. II fig. 11. 16). Рѣже въ неповрежденной клѣточной оболочкѣ можно замѣтить кругловатыя, правильной формы отверстія, черезъ которыя грибная нить вросла въ клѣтку (табл. II fig. 4 и 15). Подобныя же отверстія въ гонидіальныхъ оболочкахъ изображаютъ Schneider и Peirce <sup>2)</sup>. Иногда рядомъ съ отростками гифъ внутри клѣтки можно обнаружить и остатки буровато-желтой плазмы (табл. II; fig. 14 и 15), такъ что невольно напрашивается мысль, не являются ли отростки грибныхъ нитей, проникшихъ въ гонидію, активными паразитами, высасывающими мало-по-малу всю плазму водоросли. Эта мысль въ категорической формѣ высказана обоими вышеупомянутыми американскими изслѣдователями, которые и называютъ такіе грибные отростки „гаусторіями“ (haustoria). Къ сожалѣнію, я не могу пока еще отвѣчать на этотъ вопросъ

liegend; aber oft findet man sie auch im ergrüntem Zustande an den Hyphenenden sitzend“. Для меня совершенно ясно, что Elfving имѣлъ дѣло съ вышеописанными четкообразными гифами, которыя, дѣйствительно, нѣрѣдко отдѣляются съ концовъ сферидальныхъ клѣтки съ крупной каплей масла внутри, которыя очень напоминаютъ клѣточки Pleurococcus въ молодыхъ стадіяхъ развитія. Въ болѣе крупныхъ изолированныхъ образованияхъ такого рода капля масла приобретаетъ слабо зеленоватый оттѣнокъ (на это обстоятельство указывалъ уже Zukal), что, дѣйствительно, можетъ дать поводъ къ различнымъ недоразумѣніямъ. Впрочемъ, при извѣстномъ навыкѣ, распознаваніе ложно-плеурококковидныхъ сферидальныхъ образований отъ настоящихъ гонидій не можетъ представить большихъ затрудненій. Заслуживаетъ особаго вниманія небольшая работа E. Nägeli: „Beobachtungen bei Kultur von Flechtenfragmenten“ (l. c. pag. 31), совершенно идущая въ разрѣзъ съ возрѣніями Elfving'a, хотя онъ почему-то видитъ въ ней лишь подтвержденіе своихъ мнѣній.

<sup>1)</sup> A. Schneider: „A Text-Book of General Lichenology“. 1897. Tab. I; fig. 5. 6

<sup>2)</sup> G. Peirce: „The Nature of the Association of Alga and Fungus in Lichens“ (Proceedings of the California Academy of Sciences, 3-d. Ser., Botany, Vol. I, 1899. Pag. 203—240. Tab. XLI).

съ полной увѣренностью, но мнѣ думается, на основаніи собственныхъ своихъ наблюденій, что мы имѣемъ здѣсь дѣло въ большинствѣ случаевъ съ явленіями вторичными. Въ самомъ дѣлѣ, повидимому, гифы проникаютъ въ клѣточную оболочку гонидій уже послѣ ея смерти (т. е. послѣ отмиранія плазмы), что является результатомъ какихъ-то особыхъ неблагоприятныхъ воздѣйствій со стороны гифъ, вѣроятно, выделяющихъ вредныя энзимобразныя вещества, дезорганизующія плазму водоросли. Къ такому взгляду приводитъ меня то обстоятельство, что спеціальныя отверстія въ клѣточной оболочкѣ гонидій встрѣчаются не очень часто, да и вообще вышеописанное явленіе прониканія гифъ внутрь водоросли, хорошо обнаруживается лишь у немногихъ лишайниковъ. Такъ напр., у другихъ изслѣдованныхъ мною представителей группы Lecideae съ гифами, синѣющими отъ іода (однимъ изъ наиболѣе доступныхъ и удобныхъ объектовъ можетъ служить *Rhizocarpon geographicum*), вышеописанное явленіе наблюдается лишь въ рѣдкихъ случаяхъ, скорѣе въ видѣ исключенія, тогда какъ у всѣхъ, вообще, гетеромерныхъ лишайниковъ некральныя зоны и мертвыя гонидіи въ біонекральномъ слѣдѣ почти всегда представлены очень типично. Отсюда слѣдуетъ, что отмираніе плазмы гонидій есть явленіе общаго характера и въ большинствѣ случаевъ не находится въ причинной связи съ проникновеніемъ гаусторій, образованіе которыхъ скорѣе является исключеніемъ, а не правиломъ среди гетеромерныхъ лишайниковъ. Поэтому я и остерегаюсь пока называть гаусторіями подобныя отростки гифъ внутри гонидій, такъ какъ очень возможно, что роль ихъ и значеніе не вполне соответствуютъ представленію о гаусторіяхъ, какъ о всасывательныхъ органахъ. Скорѣе я склоненъ думать, что такіе отростки грибныхъ нитей внутри гонидій служатъ для окончательной дезорганизации ихъ оболочекъ, клѣтчатка которыхъ, вѣроятно (какъ это можно видѣть на вышеприведенныхъ рисункахъ), мало-по-малу растворяется ими съ помощью какихъ-либо ферментовъ и затѣмъ усваивается, какъ пищевой продуктъ. Во всякомъ случаѣ, какъ бы мы не объяснили значеніе этого явленія, тѣмъ не менѣе само по себѣ видѣніе грибныхъ гифъ въ гонидіи — несомнѣнный фактъ, съ которымъ необходимо серьезно считаться. Какъ я уже замѣтилъ, среди Lecideae съ сердцевинной, окрашивающейся въ фіолетовый цвѣтъ отъ іода, лучшимъ объектомъ для вышеупомянутыхъ наблюденій является *Lecidea atrobrunnea*. Вышеописанныя гонидіи, выполненныя отростками гифъ, наиболѣе часто попадаются въ эпи и гипо-некральныхъ слояхъ. Въ біонекральной зонѣ ихъ сравнительно меньше, но зато здѣсь можно

найти гонидіи съ остатками протоплазматическаго содержимаго и отростками грибныхъ нитей (см. табл. II; fig. 14 и 15); послѣднія, впрочемъ, могутъ и отсутствовать, что опять таки подтверждаетъ высказанное мною мнѣніе о своеобразномъ характерѣ этого явленія.

Исслѣдованія Schneider'a и Peirce'a съ одной стороны и вышеописанные факты съ другой, заставили меня поискать аналогичныхъ явленій среди лишайниковъ, у которыхъ сердцевина не окрашивается отъ іода. До сихъ поръ мнѣ не удалось обнаружить здѣсь чего-либо подобнаго гаусторіямъ Schneider'a, но болѣе продолжительныя исслѣдованія доказали мнѣ съ полной очевидностью существованіе отростковъ грибныхъ нитей въ гонидіяхъ. Для этой цѣли хорошимъ объектомъ могутъ служить нѣкоторые представители Lecanora и Aspicilia, напр., *Aspicilia cinerea*, и въ особенности *Haematomma ventosum*, о которой подробно говорилось въ моей предыдущей работѣ (I. c. стр. 76). Гипонекральная зона этого лишайника очень богата оболочками гонидій въ самыхъ разнообразныхъ стадіяхъ разложенія. Нѣкоторыя изъ нихъ содержатъ сравнительно тонкую сѣть безцвѣтныхъ отростковъ грибныхъ гифъ, которая сквозь фіолетовую оболочку (отъ хлоръ-цинкъ-іода) водоросли кажется лиловой, какъ это изображено на табл. II fig. 2, 3 и 10. Такая сѣточка также содержитъ въ себѣ капельки масла, но она рѣдко разрастается въ такой сильной степени, какъ въ гонидіяхъ *Lecidea atrobrunnea*, которыя обыкновенно кажутся совершенно набитыми отростками гифъ. Оболочки гонидій, выполненныя сѣточкой, обыкновенно сильно деформированы. Нѣкоторыя изъ нихъ, особенно изъ бонекральной зоны, содержатъ остатки плазмы въ различныхъ степеняхъ разложенія (см. табл. II, fig. 3). Кругловатая отверстія въ оболочкѣ (см. табл. II, fig. 4), черезъ которыя, очевидно, вѣдряются гифы, встрѣчаются здѣсь сравнительно чаще, чѣмъ у *Lecidea atrobrunnea*.

Препараты, оставленные на болѣе продолжительное время (нѣсколько дней) въ хлоръ-цинкъ-іодѣ, очень удобны для болѣе детальнаго изученія вышеописанныхъ явленій, такъ какъ оболочки гонидій въ концѣ концовъ сильно разбухаютъ, при чемъ ясно выступаютъ два контура: внутренній, болѣе узкій и наружный, очень широкій, какъ изображено на рис. 2. Вышеописанные кругловатая отверстія наблюдаются обыкновенно во внутренней, болѣе узкой оболочкѣ (рис. 2 а). Наружная же, болѣе широкая часть оболочки какъ бы пронизана гифами. Въ то же время при извѣстномъ поворотѣ микрометрическаго

винта, темнозеленая<sup>1)</sup> плазма гонидій кажется покрытой нѣжной сѣточкой.

Всѣ вышеописанныя наблюденія, а также таблицы и рисунки сдѣланы съ препаратовъ, при увеличеніи съ маслянной иммерсіей (Leitz, Ocl. Im.  $\frac{1}{12}$ ; Ocul. IV). Я пересмотрѣлъ также лишайники (нѣкоторые представители родовъ *Cladonia*, *Parmelia*, *Stereocaulon*), послужившіе Schneider'у объектомъ для исслѣдованій надъ гаусторіями.

Дѣйствительно, наблюдаемая здѣсь грибная сѣточка внутри гонидій вполне соответствуетъ вышеописанному образованію *Haematomma*, *Aspicilia* и пр. Тѣмъ не менѣе, по вышеизложеннымъ причинамъ, я не считаю вполне возможнымъ видѣть въ этихъ образованіяхъ настоящія гаусторіи.

Считаю не лишнимъ замѣтить еще разъ, что вѣдреніе гифъ въ гонидіи у гетеромерныхъ лишайниковъ съ плеурококковидными водорослями въ общемъ составляетъ явленіе довольно рѣдкое, носящее даже характеръ чего-то исключительнаго, почти случайнаго. Значеніе же этого явленія для меня пока еще не совсемъ ясно.

Лучшимъ и пока даже единственнымъ превосходнымъ объектомъ для наблюденій этого рода, служитъ *Lecidea atrobrunnea*<sup>2)</sup>.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію случаевъ эндосапрофитизма у нѣкоторыхъ другихъ представителей *Lecideae*. Съ

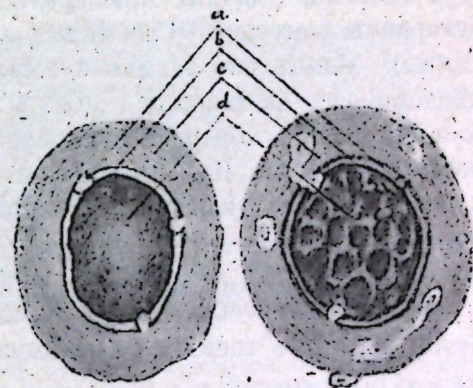


Рис. 2. Гонидіи изъ слоевища *Haematomma ventosum* съ разбухшими оболочками отъ дѣйствія (въ теченіе нѣсколькихъ дней) хлоръ-цинкъ-іода; а—внутренній блестящій контуръ оболочки, въ которой видны кругловатая отверстія а, служащая для прохожденія гифъ внутрь гонидій; с—широкая наружная часть оболочки, гомогенная масса которой въ правой фигурѣ пронизана гифами; д—зеленая плазма, покрытая сѣточкой, видимой при извѣстномъ поворотѣ микром. винта. Диаметръ разбухшихъ гонидій = 16  $\mu$ ; толщина оболочекъ отъ 3 до 4  $\mu$ .

<sup>1)</sup> Безъ предварительной обработки іодной тинктурой, отъ дѣйствія одного только хлоръ-цинкъ-іода, плазма гонидій обыкновенно не измѣняетъ цвѣта.

<sup>2)</sup> Чрезвычайное обильное развитіе гифъ въ гонидіяхъ мнѣ пришлось наблюдать также у одного, ближе не опредѣленнаго вида изъ рода *Placodium* (собранаго въ Саянахъ 1902), съ сердцевинной, не окрашивающейся отъ іода.

этой цѣлью мною были изслѣдованы различные виды *Catocarpon* и *Thalloedema*, изъ которыхъ остановимся ближе на *Catocarpon badioatrum*, *Thalloedema coeruleonigricans* и *Thalloedema mesenteriforme*.

Особенно удачные препараты получилъ я изъ отдѣльныхъ бугорковъ (areolae) *Catocarpon badioatrum* (Кавказъ; Саяны). Одинъ изъ такихъ бугорковъ въ продольномъ разрѣзѣ представленъ на таблицѣ (I, fig. 3 и fig. 4), изъ которой можно составить очень хорошее представление о распредѣленіи некральныхъ слоевъ<sup>1)</sup>. Надъ разрѣзами сверху помещены (I, fig. 3 и fig. 4, a, b, c) цѣлый рядъ гонидій и гонидіальныхъ оболочекъ, нормальныхъ (b) и въ различныхъ стадіяхъ разложенія (дезорганизация оболочекъ a и содержааго c).

Не безинтересны цифры, выражающія количественное отношеніе мертвыхъ гонидій къ живымъ:

I препарат . . . . .	15:6	VI препарат . . . . .	35:9
II " . . . . .	30:17	VII " . . . . .	3:1
III " . . . . .	25:8	VIII " . . . . .	26:9
IV " . . . . .	27:7	IX " . . . . .	17:6
V " . . . . .	4:1	X " . . . . .	3:1

Приблизительно такія же отношенія наблюдаются у *Thalloedema coeruleonigricans* и *Th. mesenteriforme*. У послѣдняго, впрочемъ, гипонекральная зона плохо развита, но бонекральнй слой очень богатъ мертвыми гонидіями, которая раза въ 3—4 превышаетъ количество живыхъ водорослей (см. рис. 3).

Своеобразная картина распредѣленія некральныхъ зонъ наблюдается у представителей рода *Ascarospora*. Эпинекральнй слой здѣсь обыкновенно распредѣляется въ корѣ небольшими кучками; непосредственно подъ ними располагаются большія бонекральныя гнѣзда, постепенно переходящія въ гипонекральную зону, которая заходитъ болѣе или менѣе сплошнымъ слоемъ

<sup>1)</sup> Считаю не лишнимъ обратить вниманіе на слѣдующее обстоятельство. Дѣло въ томъ, что на очень тонкихъ разрѣзахъ микроскопическихъ препаратовъ могутъ остаться одни только оболочки гонидій и такимъ образомъ изслѣдователь можетъ ошибочно считать мертвымъ слоемъ въ действительности остатки отъ живыхъ гонидій. Такой случай возможенъ, наприм., на разрѣзахъ, постепенно утончающихся въ болѣе глубокихъ частяхъ слоевища, въ которыхъ остатки оболочекъ отъ живыхъ гонидій могутъ образовать мнимый гипонекральнй слой. Вышеприведенные рисунки съ препаратовъ *Catocarpon badioatrum*, представляющихъ собой тонкіе срѣзы, одинаковой толщины на всей площади, убѣждаютъ насъ въ реальномъ существованіи некральныхъ зонъ.

довольно глубоко въ сердцевину. Подобное расположеніе свойственно вообще представителямъ рода *Ascarospora*, но особенно типично оно выражено у *Ascarospora glaucospora* (табл. I, fig. 1) (Крымъ, 1900) и *A. chlorophana*.

У *Ascarospora fuscata* нерѣдко можно наблюдать мраморный срѣзь слоевища—явленіе, о которомъ достаточно подробно говорилось въ моей предыдущей статьѣ объ эндосапрофитизмѣ.

Явленіе это наблюдается у многихъ представителей *Lecanora*, *Aspicilia*, *Urceolaria*. Особенно же типично оно въ толстомъ слоевищѣ *Nematomma ventosum* (I, стр. 76) и обуславливается неправильнымъ нарастаніемъ однихъ отдѣльностей (areolae) на другія, отчего гипонекральнй слой располагается здѣсь фиолетовыми (отъ хлоръ-цинкъ-іода) пятнами самыхъ причудливыхъ очертаній, что хорошо наблюдается и у *Ascarospora fuscata* (табл. I, fig. 2).

Подобныя же отношенія наблюдаются и у представителей рода *Endocarpon*, которые отличаются сердцевинной, состоящей сплошь изъ плектенхимы. Особенно удобны для изслѣдованія толстое листоватое слоевище *Endocarpon Moulinsii*, а изъ накипныхъ — *Endocarpon (Endopyrenium) monstrum* и *End. trachyticum*.

Замѣчу, что сердцевина всѣхъ представителей *Ascarospora* и *Endocarpon* не сплѣтается отъ іода. Какъ я уже раньше замѣтилъ, явленія эндосапрофитизма<sup>1)</sup> по отношенію ко всему лишайниковому организму могутъ быть названы аутотрофическими (аутотрофія) въ противоположность явленіемъ поглощенія лишайниковъ другъ другомъ, ко-

<sup>1)</sup> Мною уже не разъ высказывалось, что въ явленія эндосапрофитизма несомнѣнно входитъ въ извѣстной степени элементъ настоящаго паразитизма, но такъ-какъ явленія перваго рода (напр., поглощеніе пустыхъ гонидіальныхъ оболочекъ гифами) во всякомъ случаѣ доминируютъ надъ вторыми (напр. образованіе гаусторій), то я и предпочитаю называть всю группу этихъ явленій первымъ именемъ вмѣсто болѣе сложнаго, предложеннаго мною раньше названія „паразито-сапрофитизмъ“.

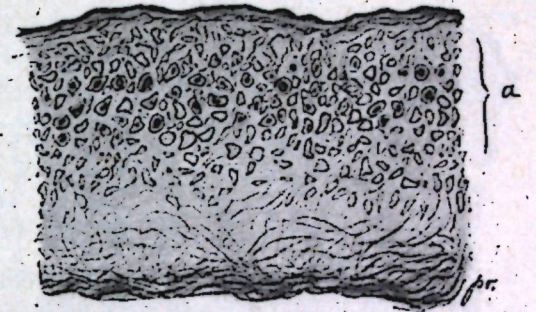


Рис. 3. Продольный разрѣзъ слоевища *Thalloedema mesenteriforme*; a—бонекральная зона; живыя гонидіи затушованы, мертвыя (оболочки) обозначены простымъ контуромъ; пр.—проталлусъ.

торыя были названы мною синтрофическими (синтрофія, но не въ смыслѣ *Minks'a*. Последнее названіе не вполне удачно и притомъ можетъ дать поводъ къ различнымъ недоразумѣніямъ, такъ-какъ подъ синтрофіей *Minks* разумѣтъ явленія совсѣмъ другого рода.

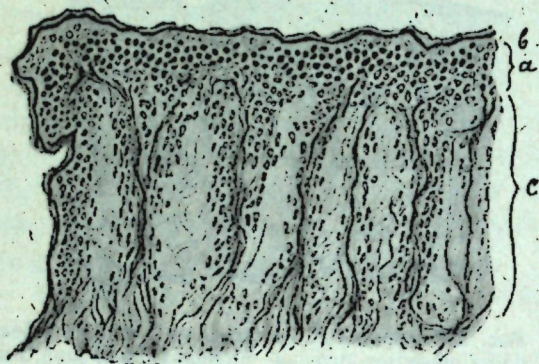


Рис. 4. Продольный разрѣзъ слоевища *Aspicilia cinerea*; а — бѣнокральный слой (живыя гонидіи зачернены); б — эпикральный слой и с — гипонекральный слой, въ которомъ мертвыя оболочки гонидій (изображены простымъ контуромъ) располагаются параллельными вертикальными рядами.

срѣзъ или же размельченные части слоевища въ теченіе непродолжительнаго времени предварительно обрабатывались іодной тинктурой, вслѣдствіе чего плазматическое содержимое гифъ и гонидій принимаетъ бурый оттѣнокъ.

Послѣдующее прибавленіе нѣсколькихъ капель хлорцинка-іода весьма быстро окрашиваетъ гонидіальныя оболочки въ фіолетовый цвѣтъ. При такомъ способѣ приготовленія препаратовъ, послѣдняя реакція наступаетъ почти моментально, причемъ интенсивность фіолетовой окраски гонидіальныхъ оболочекъ зависитъ отъ предварительной обработки препарата іодной тинктурой, т. е. отъ степени ея концентрации и продолжительности воздѣйствія. Во всякомъ случаѣ, мой методъ дѣлаетъ совершенно излишнимъ излюбленный старыми анатомами способъ кипяченія объектовъ въ ѣдкомъ кали, причемъ все-таки приходится прибавлять іодную тинктуру.

Методъ же съ концентрированной сѣрной кислотой и іодной тинктурой (вызывающей голубую окраску гонидіальныхъ оболочекъ), по причинѣ крайне разрушительнаго дѣйствія этихъ

<sup>2)</sup> См. „Kgl. norske Videnskabers-Selskabs Skrifter.“ Thronhjelm. 1872. Bd. 7. Pag. 241—255.

реактивовъ на препаратъ, слѣдуетъ употреблять лишь въ исключительныхъ случаяхъ.

Въ дополненіе къ предыдущей статьѣ объ эндосапрофитизмѣ, я помѣщаю здѣсь рисунокъ продольнаго разрѣза слоевища *Aspicilia cinerea* (рис. 4), на которомъ изображено оригинальное положеніе гипонекральныхъ слоевъ параллельными вертикальными рядами.

#### Neue Beobachtungen über die Erscheinungen des Endosaprophytismus bei heteromeren Flechten.

Von *A. Elenkin.*

Résumé. Der Verfasser ergänzt seine früheren Untersuchungen über den Endosaprophytismus bei den heteromeren Flechten durch eine ganze Reihe neuer Beispiele aus den Gruppen Lecideae, Acarosporae und Endocarpeae. Auf den beige-fügten Tafeln und Zeichnungen sind verschiedene Fälle der Vertheilung der nekralen Zonen oder Schichten im Thallus der Flechten zu ersehen. Ein typisches Beispiel normaler Lagerung dieser Zonen stellt, z. B., *Catocarpon badioatrum* dar (Tab. I. fig. 3), wo über der zoo- oder bio-nekralen Zone (aus lebenden und abgestorbenen Gonidien bestehend, indem letztere gegenüber ersteren überwiegen) die epi-nekrale, unter derselben aber die hypo-nekrale Schicht gelagert ist. Bei einigen Vertretern des Genus *Acarospora* sind beide bereits erwähnten oberen Zonen in Nestern angeordnet; die hyponekrale Schicht dagegen zieht sich in nahezu ununterbrochenen Streifen nach unten (Tab. I. fig. 1; *Acarospora glaucocarpa*).

Bei anderen erleiden die oben beschriebenen Beziehungen dadurch eine Störung, dass einzelne Schollen (Areolen) einander überwachsen; infolgedessen erscheinen die nekralen Zonen als Flecken von unregelmässigen Umrissen (Tab. I. fig. 2; *Acarospora fuscata*). Ähnliche Bilder der Lagerung von nekralen Zonen werden bei sehr vielen Flechten mit dickem Krustenthallus beobachtet; sie sind bereits von mir für *Haematomma ventosum*, *Lecanora atra*, *Aspicilia calcarea*, *Asp. cinerea*, *Urceolaria ocellata* u. and. beschrieben worden.

Während der Untersuchung der Erscheinungen des Endosaprophytismus in der Gruppe Lecideae, bei der Jod dem Thallus eine blaue Färbung verleiht, entdeckte Verfasser an einem der Objekte (*Lecidea atrobrunnea*) einen sehr deutlich ausge-

sprochenen Fall des Eindringens von Auswüchsen der Pilzhyphen in Pleurococcus-Gonidien (letztere zeichneten sich hier durch grosse Dimensionen aus). In der Mehrzahl der Fälle dringen die Hyphen bereits in desorganisierte, leere Hüllen der Gonidien ein (Fig. 1. e—h im Text); seltener findet man im letzteren Reste von Plasma (Tab. II. f.f. 9. 14. 15). Es werden übrigens bisweilen solche Auswüchse der Hyphen in völlig unverletzten Gonidien beobachtet, in deren Zellwand man mitunter rundliche Öffnungen entdecken kann. (Tab. II. f.f. 11—16). Ähnliche, wenn auch nicht so scharf charakterisierte Erscheinungen nun, zu entdecken, gelang dem Verfasser auch bei Flechten mit einer Markscheit, die von Jod nicht gefärbt wird, z. B. bei *Haematomma ventosum* (Tab. II. f.f. 1—10).

Alle diese Erscheinungen entsprechen anscheinend vollständig den Haustorien Schneider's und Peirce's; Verfasser kann sich trotzdem nicht entschliessen solche, in die Gonidien dringende Auswüchse Haustorien zu nennen, weil ihm hier ihre Rolle nicht völlig klar ist. Der Verfasser meint, dass solche Auswüchse eher zur endlichen Desorganisation der Gonidienhüllen führen, deren Zellhaut, wahrscheinlich, allmählig durch sie mit Hilfe irgend eines Fermentes aufgelöst und als Nährstoff sodann aufgenommen wird.

Im übrigen aber sind solche Auswüchse von Hyphen in Gonidien seltene Ausnahmeerscheinungen (als bestes Untersuchungsobjekt dient *Lecidea atrobrunnea*) im Gegensatz zu den Erscheinungen des Endosaprophytismus (nekrale Zonen), die allen heteromeren Flechten mit *Pleuro-* oder *Cystococcus* gemein sind. Deshalb ist der Verfasser auch der Meinung, dass zwischen diesen und jenen Erscheinungen kein organischer, innerer Zusammenhang besteht.

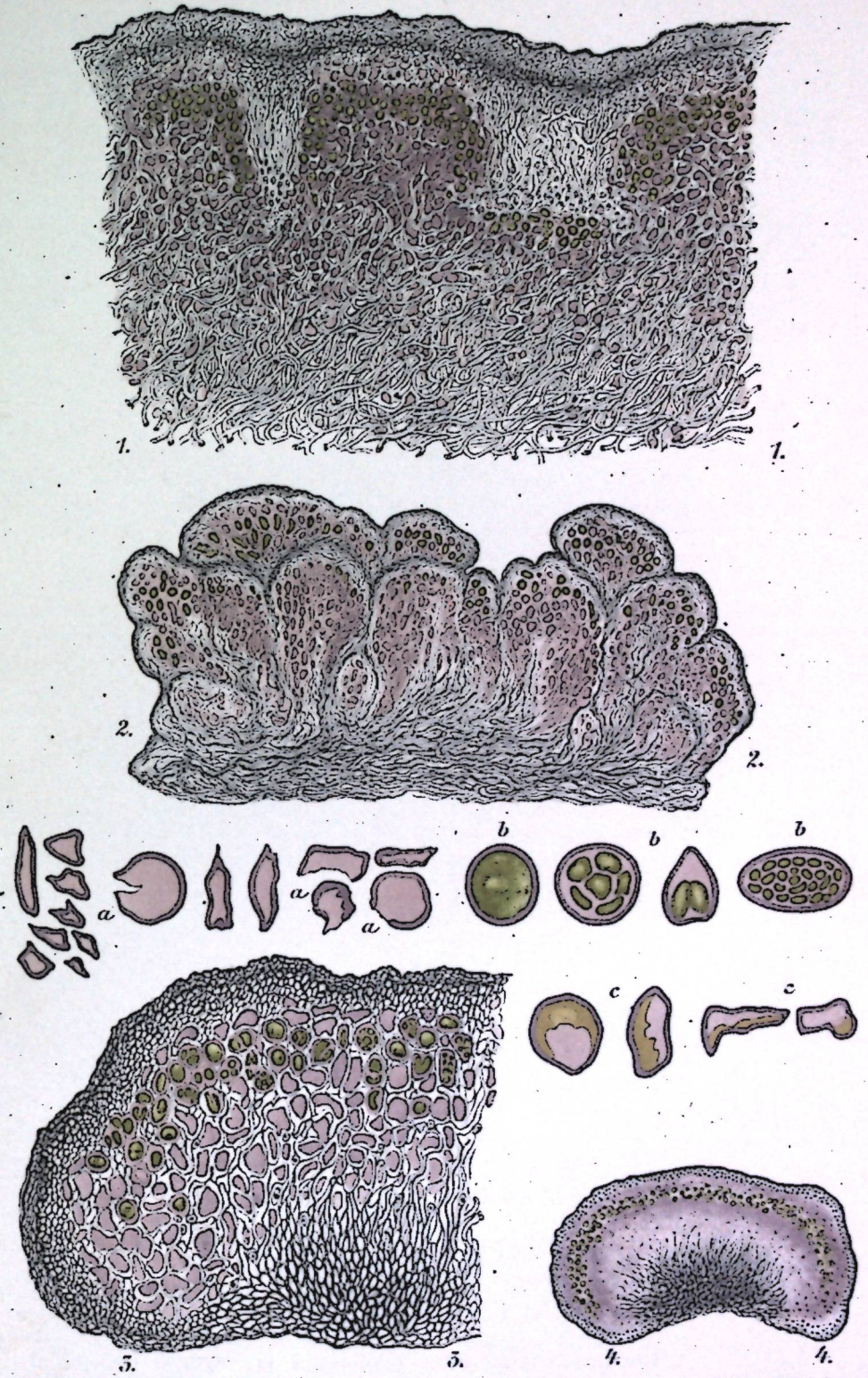
Объясненіе таблицъ.

Табл. 1-ая.

(Всѣ препараты обработаны хлоръ-цинкъ-іодомъ).

Fig. 1. Продольный разръзъ слоевища *Acarospora glaucocarpa*. Эпи- и бипекральныя зоны расположены гнѣздами, которыя постепенно переходятъ въ сплошной гипонекральныи слой.

Fig. 2. Продольный разръзъ слоевища *Acarospora fuscata*. Некральные слои расположены пятнами, которыя соотвѣтствуютъ отдѣльнымъ частямъ (areolae), нарощимъ другъ на друга.



Pinx. Elenkin.

Лит. Анст. в. Е. А. Фунд. Леп. 20.

1. *Acarospora glaucocarpa*, 2. *Acarospora fuscata*,  
3. *Catocarpon badioatrum*.



Pinx. Elenkin.

Lith. Aust. v. E. A. Fuchs Leipzig

1-10. *Haematomma ventosum*; 11-16. *Lecidea atrobrunnea*.

Fig. 3 и Fig. 4. Продольные разрѣзы отдѣльнаго бугорка  
*Catocarpon badioatrum*.

Справа сильно увеличенная часть лѣваго изображенія. Некральныя зоны расположены нормально.

- a — различныя стадіи дезорганизациі кліточной оболочки гонидій.  
b — нормальныя гонидіи въ различныхъ стадіяхъ вегетативнаго размноженія  
c — различныя стадіи дезорганизациі кліточной плазмы у гонидій.

Табл. 2-ая.

(Всѣ препараты предварительно обработаны іодной тинктурой, а затѣмъ выдержаны въ хлоръ-цинкъ-іодѣ. Рисунки сдѣланы при увеличеніи съ масл. иммерс.; Leitz. Oel. Im.  $\frac{1}{12}$  Ocul. IV.).

Fig. 1--10. Гонидіи изъ слоевища *Haematomma ventosum*.

1. 4. 5 — нормальныя гонидіи съ плазмой, побурѣвшей отъ іода; на фиг. 1 видна толстая ги́фа, облекающая гонидію снаружи; на фиг. 5 видны отверстія въ кліточной оболочкѣ.  
2. 3. 10 — отростки ги́фъ внутри гонидій; на фиг. 3 въ нижней гонидіальной кліточкѣ замѣтны остатки плазмы между гаусторіями; верхнюю же кліточку снаружи облекаетъ толстая ги́фа изъ сердцевинны.  
6. 7 — нормальное вегетативное дѣленіе гонидій; на фиг. 7 осталась въ материнской оболочкѣ лишь одна дочерняя кліточка.  
8 — отмершія (лишившіяся плазмы) дочернія кліточки, заключенныя въ материнской оболочкѣ.  
9 — дезорганизациія кліточной плазмы гонидіи.

Fig. 11--16. Гонидіи изъ слоевища *Lecidea atrobrunnea*.

- 11 — сердцевинныя ги́фы (въ препаратѣ фіолетовыя отъ іода, но для контраста оставлены не окрашенными) облекаютъ гонидіи, давая внутрь темно-фіолетовыя отростки.  
12. 13 — отростки ги́фъ внутри изолированныхъ гонидій.  
14. 15 — между отростками видна плазма; въ гонидіальной оболочкѣ крайней фигуры справа (15) видны отверстія въ оболочкѣ.  
16 — то же, что и на фиг. 11; сердцевинныя ги́фы окрашены въ темно-фіолетовый цвѣтъ отъ іода.

П 5605  
Императорскаго  
Ботаническаго  
Сада  
А. Н. СССР

В. Н. Сукачевъ.

### Растительность самыхъ южныхъ мѣловыхъ обнаженій по р. Дону.

Если на пароходѣ подниматься вверхъ по Дону отъ Ростова, то мы впервые увидимъ обнаженія мѣла лишь за Калачемъ, близъ хуторовъ Мостовскаго и Каменскаго юрта, Голубинской станицы. Это будутъ самая южная мѣловая обнаженія по Дону, въ виду чего они представляютъ особый интересъ и я во время своей поѣздкѣ въ Донскую область, лѣтомъ 1902 года, специально заѣхалъ туда, чтобы возможно детальнѣе обследовать ихъ. Я ограничился лишь лежащими около этихъ двухъ хуторовъ обнаженіями, такъ какъ обнаженія выше по Дону изслѣдованы В. И. Таліевымъ. Лежатъ изслѣдованныя мною обнаженія верстахъ въ 12-ти, по воздушной линіи, къ сѣверу отъ Калача, и представляютъ собою крутые, довольно высокіе обрывы по правому берегу Дона. Весь склонъ праваго бер. Дона здѣсь можно раздѣлить на двѣ части: нижнюю, состоящую изъ крупныхъ мѣловыхъ обнаженій, и верхнюю, пологую, образованную песками и песчаниками. П. П. Пятницкій, изслѣдовавшій эту мѣстность въ геологическомъ отношеніи, такъ описываетъ ее: „За хут. Новоселовскимъ, къ югу отъ Голубинской станицы, постепенно понижаясь къ югу, мѣль доходить“ до хут. Мостовскаго и ниже по р. Дону уже не былъ мною встрѣченъ. О породахъ, покрывающихъ мѣль на указанномъ протяженіи, можно судить по разрѣзу въ Балкѣ Каменной (около хут. Каменскаго):

- 1) Зеленые глинистые пески, обнажены на 5 саж.
- 2) Глинистый, мягкій глауконитовый песчаникъ, пластомъ въ  $\frac{1}{2}$  саж.
- 3) Зеленый глинистый песокъ, съ кусочками крупнозернистаго кремнистаго песчаника, 1 саж.
- 4) Почва.

Ниже хут. Мостовскаго, крутой правой берегъ р. Дона, повидимому, состоитъ изъ указанныхъ глауконитовыхъ породъ<sup>1)</sup>. Эти породы относятся къ третичной эпохѣ.

Изслѣдованныя мѣловые обнаженія лежатъ между хут. Каменскимъ и Мостовскимъ и къ югу отъ хут. Мостовскаго. Занимаютъ они очень не большое протяженіе; именно, между хут. Мостовскимъ и Каменскимъ не будетъ и  $1\frac{1}{2}$  версты, а къ югу отъ Мостовскаго они тянутся около версты. У подножія послѣднихъ протекаетъ непосредственно Донъ, составляя лишь узкую полосу, по которой тянется дорога; между первыми обнаженіями и Дономъ лежитъ широкая луговая полоса. Всѣ мѣловые обнаженія, слѣдовательно, лежатъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ селеніями и представляютъ собою крупные, разнообразныя склоны, обращенныя на СЗ. и изборозжденные небольшими балочками, идущими сверху внизъ по склону. Эти балочки направляются частью въ Донъ, частью въ двѣ крупныя балки, прорѣзывающія мѣловую толщу и выходящія въ долину Дона у двухъ названныхъ хуторовъ.

Начну описаніе обнаженій съ сѣвера.

На ближайшихъ къ хутору Каменскому обнаженіяхъ растительность очень скудна и высятся почти голые крутые склоны. По маленькимъ западинкамъ по склону, гдѣ держится еще кой гдѣ, уцѣпившись за корни, почвенный слой, растетъ *Berberis vulgaris* сор. По голому мѣлу разбросаны отдѣльные кусты слѣдующихъ травянистыхъ растений:

<i>Centaurea Scabiosa</i> sp.	* <i>Hyssopus officinalis</i> сор.
<i>Cynachum acutum</i> сор.	* <i>Scabiosa ochroleuca</i> sol.
<i>Echinosperrnum barbatum</i> сор.	* <i>Silenè cretacea</i> sp.
<i>Euphorbia virgata</i> sp.	* <i>Thymus cimicinus</i> Blum сор. <sup>2)</sup>

Въ нижнихъ частяхъ склона преимущественно держится *Cynachum acutum*. На этихъ обнаженіяхъ, подвергшихся, вѣроятно, особенно сильному вліянію челоуѣка, какъ видимъ, растительность очень бѣдна.

На обнаженіяхъ, лежащихъ далѣе къ югу, и расположенныхъ по срединѣ между двумя хуторами, растительность болѣе разнообразна. Древесная растительность ютится преимущественно (но не исключительно) по ложбинамъ, по склону, гдѣ имѣется

<sup>1)</sup> Пятницкій, П. П. „Отчетъ Обществу испытателей природы при Имп. Харьковск. унив. о геологическ. изслѣдованіяхъ въ области войска Донскаго“ (Труды Общ. исп. пр. при Хар. унив. Т. XXIII. 1889 г., стр. 114).

<sup>2)</sup> Звѣздочкой отмѣчены наиболее характерныя для мѣловыхъ обнаженій виды.



наибольшей почвенной слои. Здѣсь наблюдались:

<i>Berberis vulgaris</i> cop.	<i>Rosa canina</i> , var.? cop.
<i>Rhus spinosa</i> sp.	<i>Ulmus campestris</i> sp.
<i>Rhamnus cathartica</i> sp.	

Разсматривая травянистую растительность, можно видѣть, что одни виды избираютъ преимущественно верхнія части мѣловыхъ склоновъ, другіе—нижнія, третьи къ этому относятся безразлично. Самую верхнюю часть склона, гдѣ онъ переходитъ уже въ болѣе пологіи песчаный склонъ, занимаютъ *Ephedra vulgaris* cop.; ниже ея, въ верхней половинѣ склона по голому мѣлу разбросаны:

<i>Cephalaria uralensis</i> sol.	<i>Pimpinella Tragiūm</i> cop.
<i>Echinops Ritro</i> sp.	<i>Teucrium Polium</i> sp.
<i>Onosma simplicissimum</i> sol.	

Преимущественно нижнихъ частей склоновъ держатся:

<i>Cynoglossum officinale</i> cop.	<i>Linaria minor</i> cop.
<i>Euphorbia virgata</i> cop.	<i>Turnefortia Arguzia</i> cop.
<i>Genista tinctoria</i> sp.	<i>Cynachum acutum</i> cop.

По всему склону разсыяны:

<i>Coronilla varia</i> sp.	<i>Linum perenne</i> sp.
<i>Echinosperrnum barbatum</i> cop.	<i>Silene cretacea</i> cop.
<i>Euphorbia Gerardiana</i> cop.	<i>S. supina</i> sp.
<i>Hyssopus officinalis</i> cop.	<i>Thymus cimicinus</i> cop.

Въ то время какъ *Silene cretacea* растетъ преимущественно на совершенно голомъ мѣлу, *Silene supina* ютится ближе къ впадинкамъ, гдѣ есть слабо развитый почвенный слой. На обнаженіяхъ, непосредственно прилегающихъ къ сѣверной части хут. Мостовскаго, растительность снова бѣднѣетъ. Здѣсь растутъ слѣдующіе виды, крайне рѣдко разбросанные по голому склону:

<i>Centaurea Marschalliana</i> sol.	<i>Pimpinella Tragiūm</i> sp.
<i>Echinosperrnum barbatum</i> cop.	<i>Salsola Kali</i> sp.
<i>Euphorbia Gerardiana</i> cop.	<i>Silene cretacea</i> sp.
<i>Linaria vulgaris</i> sp.	<i>Stachys recta</i> sp.
<i>Linum perenne</i> sp.	<i>Thymus cimicinus</i> cop.
<i>Medicago falcata</i> sp.	

Изъ древесной растительности верѣчались лишь кое-гдѣ *Rosa canina*, var.?

Переходимъ теперь къ обнаженіямъ, лежащимъ по другую, южную сторону хут. Мостовскаго. Выше описанныя обнаженія, по сравненію съ этими, не такъ круты, почему они могутъ слу-

жить выгономъ для скота. Последнія же настолько круты, что никакой скотъ по нимъ ходить не можетъ, развѣ только козы, да только въ нѣкоторыхъ частяхъ овцы. Склоны эти одной своей стороною непосредственно соприкасаются съ селеніемъ. Общій характеръ склоновъ этихъ тотъ же, что и вышеописанныхъ. Древесная растительность ютится здѣсь также преимущественно по ложбинкамъ и яркамъ, идущимъ по склону сверху внизъ; только она здѣсь болѣе обильна и состоитъ изъ:

<i>Berberis vulgaris</i> cop.	<i>Quercus pedunculata</i> sp.
<i>Crataegus monogyna</i> cop.	<i>Rosa canina</i> , var.? cop.
<i>Pyrus communis</i> sp.	<i>R. sepium</i> sol.
<i>P. Malus</i> sp.	<i>Ulmus campestris</i> cop.

Травянистая растительность группируется по разнымъ частямъ склона такъ: на верху склона, гдѣ онъ переходитъ въ пологіи песчаный:

<i>Ephedra vulgaris</i> cop.	и	<i>Centaurea Marschalliana</i> cop.
------------------------------	---	-------------------------------------

Въ верхней половинѣ склона:

<i>Artemisia salsoloides</i> cop.	<i>Echinops Ritro</i> sp.
<i>Atraphaxis spinosa</i> cop.	<i>Pimpinella Tragiūm</i> sp.
<i>Astragalus albicaulis</i> sp.	<i>Teucrium Polium</i> sp.
<i>Cephalaria Uralensis</i> sp.	

Въ нижней части склона:

<i>Cynanchum acutum</i> cop.	<i>Melilotus officinalis</i> sp.
<i>Cynoglossum officinale</i> cop.	<i>Reseda lutea</i> sp.
<i>Galium tataricum</i> sp.	<i>Turnefortia Arguzia</i> cop.
<i>Linaria minor</i> cop.	

По всему склону встрѣчаются:

<i>Artemisia Absinthium</i> sp.	<i>Glaucium corniculatum</i>
<i>A. campestris</i> sp.	<i>Hyssopus officinalis</i> cop.
<i>Centaurea Scabiosa</i> sol.	<i>Linum perenne</i> sp.
<i>Convolvulus arvensis</i> sp.	<i>Scabiosa ochroleuca</i> sp.
<i>Coronilla varia</i> cop.	<i>Silene cretacea</i> cop.
<i>Echinosperrnum barbatum</i> cop.	<i>Silene supina</i> sp.
<i>Euphorbia Gerardiana</i> cop.	<i>Sisymbrium Pannonicum</i> sp.
<i>Genista tinctoria</i> sp.	<i>Thymus cimicinus</i> cop.

Отношенія между *Silene supina* и *S. cretacea* тѣ же, что и на вышеописанномъ склонѣ. Какъ видимъ, это есть наиболѣе богатое изъ всѣхъ мною здѣсь изслѣдованныхъ обнаженій. Однако, если мы сравнимъ растительность этихъ обнаженій съ обнаженіями

другихъ мѣсть, хотя бы обнаженій по Иловтѣ, или Саратовской, Воронежской и Харьковской губерній, то замѣтимъ, что, несмотря на то, что описываемыя мною обнаженія лежатъ гораздо южнѣе тѣхъ, они сильно уступаютъ имъ по богатству и разнообразію растительности. Цѣлаго ряда такихъ типичныхъ мѣловыхъ растеній, какъ *Scrophularia cretacea*, *Linaria cretacea*, *Artemisia hololeuca*, *Hedysarum cretaceum*, *H. grandiflorum*, *Clausia aprica* и др. здѣсь вовсе нѣтъ.

Присматриваясь къ характеру мѣла, обнажающагося около х. х. Мостовскаго и Каменскаго, мы замѣчаемъ, что онъ сильно щебенчатъ, т. е. не представляетъ гладкой, плотной поверхности, а состоитъ изъ болѣе или менѣе большихъ кустовъ. Такой характеръ онъ, однако, имѣетъ только съ поверхности, глубже онъ скоро переходитъ въ плотныя сплошныя толщи.

Мои наблюденія въ Курской губерніи показали, что такой характеръ мѣль имѣетъ обыкновенно подъ лѣсомъ, гдѣ подъ тонкимъ почвеннымъ слоемъ идетъ слой щебенчатого мѣла, постепенно переходящій въ сплошныя толщи. Быть можетъ, въ образованіи такого щебенчатого слоя участвуютъ, кромѣ атмосферныхъ агентовъ, и корни древесныхъ породъ. Подобное же явленіе можно хорошо видѣть въ лѣсу на мѣлу около Святогорскаго монастыря Харьковской губ. На основаніи этого, я склоненъ думать, что и щебенчатость мѣла около х. х. Мостовскаго и Каменскаго, вѣроятно, есть результатъ того, что здѣсь еще не такъ давно былъ лѣсъ. Такое предположеніе подкрѣпляется тѣмъ, что и сейчасъ по склонамъ встрѣчаются древесныя породы, которыя, какъ и слѣдовало ожидать, уцѣлѣли въ ложбинкахъ и ярахъ. Въ пользу этого, мнѣ кажется, говорить еще то, что и сейчасъ склоны праваго берега Дона до Калача и дальше его, за мѣловыми обнаженіями, покрыты лѣсомъ.

Однако, развитіе щебенчатого мѣла по всѣмъ склонамъ не вездѣ одинаково. Въ то время, какъ на самыхъ послѣднихъ, лежащихъ къ югу отъ хут. Мостовецкаго, онъ хорошо выраженъ, на склонахъ, лежащихъ между хуторами, онъ менѣе толстъ и наконецъ, вовсе отсутствуетъ на склонахъ, лежащихъ у самыхъ селеній. Это, на мой взглядъ, вѣроятно, нужно поставить въ связь съ пастьбой скота. Скотъ, топчась на склонѣ, сдвигаетъ внизъ щебенчатый мѣль, оголяетъ такимъ образомъ плотный мѣль, и кромѣ того, его еще утаптываетъ. Быть можетъ, поэтому, на склонахъ у самаго селенія слой щебенчатого мѣла вовсе отсутствуетъ, тогда какъ на склонахъ, лежащихъ къ югу отъ х. Мостовецкаго, гдѣ крутизна склоновъ препятствуетъ пастьбѣ скота, онъ сильно развитъ.

Распредѣленіе растеній по различнымъ частямъ склона зависитъ, безъ сомнѣнія, отъ ихъ біологическихъ особенностей. Мы видѣли, что самую верхнюю часть склоновъ заняла *Ephedra vulgaris* и *Centaurea Marschalliana*, т. е. виды, которые нерѣдко селятся на пескахъ и которыхъ вообще нельзя назвать мѣловыми растеніями. Съ этимъ находится въ связи, можетъ быть, еще то, что тамъ, гдѣ селятся эти два растенія, уже начинается основаніе песчаного склона. Въ верхней половинѣ склоновъ, какъ можно видѣть, селятся крайніе ксерофиты, о чемъ свидѣлствуетъ вся ихъ организація. Растенія же, селящіяся только въ нижней половинѣ склоновъ, являются настоящими сорными растеніями, не имѣющими столь рѣзко выраженнаго ксерофитнаго характера. Растущія же по всему склону растенія занимаютъ какъ бы средину между этими двумя категоріями растеній.

Болѣе детальное изученіе причинъ распредѣленія различныхъ растеній по разнымъ частямъ склоновъ должно дать, вѣроятно, много новыхъ и интересныхъ фактовъ, важныхъ также для уясненія исторіи развитія мѣловой растительности.

### Die Vegetation der südlichsten Kreideabhänge am Don.

W. N. Ssukatschef.

Beschreibung der Vegetation der Kreideabhänge am Don etwa 12 Werst nördlich von Kalatsch.

## Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада.

29-го января с. г. собрались въ большомъ вестибюлѣ оранжерей всѣ чины, садовники, рабочіе и работницы Сада, на *молебствіе*, предъ иконою Николая Чудотворца, о дарованіи побѣды нашему воинству. Предъ началомъ молебствія, священникъ отецъ Корнилій Журавскій сказалъ слово о значеніи настоящей войны, указавъ на вѣроломство врага и непобѣдимую доблесть русскаго воинства. По окончаніи молебствія съ колѣнопреклоненіемъ, директоръ Сада обратился къ присутствующимъ съ нѣсколькими прочувствованными словами по поводу начавшейся войны и прочелъ слѣдующій докладъ на имя Господина Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ:

„Всѣ служащіе Императорскаго Ботаническаго Сада, вознеся сегодня горячія молитвы о ниспосланіи побѣды славному русскому воинству и непоколебимо вѣруя въ несокрушимую мощь Россіи и ея доблестныхъ защитниковъ, покорнѣйше просятъ Ваше Высокопревосходительство повергнуть къ стопамъ Его Императорскаго Величества все ихъ негодованіе по поводу гнуснаго предательскаго нападенія врага на нашъ флотъ и выраженіе вѣрноподданическихъ благоговѣйныхъ чувствъ безпредѣльной любви къ **Обожаемому Монарху** и готовности на всѣ жертвы для славы и величія Престола и Отечества“.

Докладъ былъ покрытъ долго не смолкавшимъ „ура“ и пѣніемъ учениками Школы садоводства и присутствовавшими національнаго гимна. вмѣстѣ съ тѣмъ, весь ученый, административный и садовый персоналъ Сада рѣшили отчислять ежемѣсячно на нужды Краснаго Креста, на все время войны, по 2 процента изъ получаемаго содержанія.

Въ отвѣтъ на телеграмму отъ 3-го февраля — въ день принятія Сада Ея Императорскимъ Высочествомъ Принцессой Евгеніей Максимиліановной подъ Свое Августѣйшее покровительство и попечительство — съ выраженіемъ всепреданнѣйшей признательности отъ имени Сада за всегдашнее милостивое отношеніе къ нему и

его нуждамъ, директоръ Сада удостоился получить отъ Ея Императорскаго Высочества слѣдующую телеграмму: „Сердечно благодарю всѣхъ за вниманіе. **Евгенія**“.

Консерваторъ Сада *И. В. Палибинъ*, осенью 1903 г., совершилъ поѣздку въ Норвегію, гдѣ занимался въ продолженіе октября и ноября въ Бергенѣ, подъ руководствомъ Dr. H. N. Gran, обработкой морского планктона, собраннаго въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, въ 1901 г., во время плаванія ледокола „Ермакъ“. Кромѣ того, г. Палибинъ ознакомился, попутно, съ музеями и ботаническими садами Стокгольма, Христианіи и Копенгагена. Собранныя имъ коллекціи переданы Императорскому Ботаническому Саду.

Dr. H. N. Gran, въ Бергенѣ, принесъ въ даръ Саду серію микроскопическихъ препаратовъ арктическихъ діатомей, собранныхъ членами норвежской полярной экспедиціи 1893—1896 г., подъ начальствомъ Fr. Nansen, въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, среди полярныхъ льдовъ, и кромѣ того интересной гербаріей водорослей южной Норвегіи и Адриатическаго моря.

За участіе въ 1-й выставкѣ растениеводства въ Гаграхъ, осенью 1903 г., Саду присужденъ Почетный дипломъ.

Вышелъ изъ печати и разосланъ каталогъ сѣмянъ Сада „*Delectus Seminum*“, собранныхъ въ самомъ Саду, а также доставленныхъ ему изъ Крыма, съ Кавказа, изъ Туркестана, Маньчжуріи, Австраліи и другихъ странъ.

*Victoria regia*, зацвѣтшая въ 1903 г. въ большомъ бассейнѣ Сада значительно позднѣе, именно 15-го іюня (вмѣсто конца мая двухъ предшествовавшихъ лѣтъ), развила всего 39 цвѣтковъ, послѣдній — 2-го октября.

Число посѣтителей оранжерей Сада достигло въ 1903 году 40396, на 5038 больше противъ предшествовавшаго года.

А. Фишеръ фонъ Вальдгеймъ.

### Communications du Jardin Impérial botanique.

Le 29 janvier (11 février) un *Te Deum à la victoire des armes russes* a été célébré, dans le grand vestibule des serres, en présence du personnel entier du Jardin. Une décision fut prise de prier S. E. Monsieur le Ministre de l'Agriculture et des Domaines de soumettre à Sa Majesté Impériale l'expression des sentiments de fidèles sujets de tout le personnel. Cette décision avait provoqué des „hurrahs“ unanimes et prolongés, suivis de l'hymne national, chanté par les élèves de l'École d'horticulture et du personnage présent. De même tous les employés du Jardin ont décidé de verser 2% de leurs appointements dans la caisse de la Croix Rouge, pendant toute la durée de la guerre actuelle.

Son Altesse Impériale la Princesse Eugénie d'Oldenbourg a bien voulu gracieusement exprimer au Jardin Sa gratitude, en réponse au télégramme reçu du Jardin le 3 (16) février à l'occasion de l'anniversaire de Son Auguste patronage et curatelle du Jardin.

Le conservateur du Jardin M. I. W. Palibin, retourné de son voyage en Norvège, où il avait fait des études, sous la direction du Dr. H. H. Gran, concernant le plancton de la mer arctique, vient de faire don de ses collections au Jardin.

Le Dr. H. H. Gran, de Bergen, a fait don au Jardin d'une série de diatomacées arctiques, collectionnées par les membres de l'expédition au pôle Nord sous le commandement de Fr. Nanisen. En outre, le Jardin a reçu du Dr. Gran un intéressant herbier d'algues de la Norvège et de la mer Adriatique.

Le Jardin a été primé à l'Exposition d'horticulture de Gagry (Caucase) d'un diplôme d'honneur.

Vient de paraître et a été distribué le nouveau „*Delectus Seminum*“ du Jardin.

La *Victoria regia* a produit l'année passée, dans le grand bassin du Jardin, 39 fleurs, à commencer du 15 (28) juin—2 (15) octobre.

Le nombre des visiteurs des serres du Jardin a été en 1903 de 40396, en surpassant l'année précédente de 5038 personnes.

A. Fischer de Waldheim.

# ИЗВѢСТІЯ

## ИМПЕРАТОРСКАГО С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

„Извѣстія“ будутъ выходить въ 1904 г. въ числѣ 6—9 выпусковъ въ годъ, объемомъ въ 1—2 печатныхъ листовъ, съ таблицами и рисунками. Годовая цѣна 3 руб., для за границы 8 мар. или 10 франк.

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.

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

Авторы получаютъ немедленно и бесплатно до 50 отдѣльныхъ оттисковъ (безъ обложки).

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 изданія, съ просьбою не отказывать въ своемъ сотрудничествѣ.

Всѣ статьи для „Извѣстій“ слѣдуетъ адресовать прямо „въ Императорскій Ботаническій Садъ“, съ обозначеніемъ точнаго адреса отправления.

A. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ.

# BULLETIN

## DU JARDIN IMPÉRIAL BOTANIQUE DE ST.-PÉTERSBOURG.

Le „Bulletin“ paraîtra en 1904 au nombre de 6—9 livraisons d'une à deux feuilles d'impression, avec tables et figures. Le prix d'abonnement est de 3 roubles par an; pour l'étranger — 8 mark ou 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 compte-rendus et communications émanant du Jardin Impérial botanique de St.-Petersbourg.

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

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

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 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.-Petersbourg“.

A. Fischer de Waldheim.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1904 ГОДЪ

У Г. ИЗДАНИЯ.

на

У Г. ИЗДАНИЯ.

# ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКАГО САДА

ИМПЕРАТОРСКАГО ЮРЬЕВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

подъ редакціей Директора Сада Проф. Н. И. Кузнецова

выходятъ отдѣльными выпусками (4 выпуска въ годъ) по мѣрѣ накопленія матеріала. Стоимость каждаго выпуска опредѣляется особо.

Главная задача изданія — способствовать изученію Флоры Россіи.

## Программа изданія:

1) Оригинальныя статьи, касающіяся гл. обр. флоры и ботанической географіи Россіи и сопредѣльныхъ странъ. 2) Примѣчанія къ издаваемымъ Бот. Садамъ Юр. Унив. каталогамъ сухихъ обмѣнныхъ растений. 3) Замѣтки читателей. 4) Рефераты работъ, касающихся гл. обр. флоры и ботанической географіи Россіи и сопредѣльныхъ странъ, а также вообще ботаническихъ работъ русскихъ ученыхъ. 5) Личныя извѣстія. 6) Ботаническія учрежденія и общества. 7) Гербаріи и обмѣнныя учрежденія. 8) Ботаническія путешествія. 9) Библиографія. 10) Публикаціи.

По той-же программѣ будетъ продолжаться изданіе и въ 1904 году.

Лица и учрежденія, желающія получать постоянно „Труды“, по мѣрѣ выхода ихъ въ свѣтъ, благоволятъ обращаться къ Дирекціи Ботаническаго Сада Юрьевского Университета, высылая при этомъ ежегодно 3 руб. (Стоимость каждаго тома изданія, по подпискѣ, черезъ Ботаническій Садъ Юрьевского Университета). Для гг. студентовъ высше-учебныхъ заведеній цѣна 2 р. (по подпискѣ, черезъ Ботаническій Садъ Юрьевского Универ.). Стоимость каждаго тома (кромя 1-го) по окончаніи года, равно какъ стоимость подписки черезъ книжные магазины, равна 3 руб. 50 к. Стоимость 1-го тома равна нынѣ 5 рублямъ. Подписка принимается въ книжныхъ магазинахъ М. Эггерса и № (С.-Петербургъ, Мойка, 42), К. А. Ринера (С.-Петербургъ, Невскій пр. 14), И. Андерсона, бывш. Э. Ю. Карова (Юрьевъ, Лифл.). I. Г. Крюгера (Юрьевъ, Лифл.), А. С. Суворина (Новое Время), Н. В. Петрова (Харьковъ, Рыбная ул., с. 32), R. Friedländer & Sohn (Berlin, N. W., Carlstrasse, 11), Oswald Welgel (Leipzig, Königstrasse, 1) и другіе.

Публикаціи помѣщаются или въ обмѣнъ на публикацію о „Трудахъ“, или по слѣдующей цѣнѣ: цѣлая страница 10 руб.,  $\frac{1}{2}$  стр. 9 руб.,  $\frac{1}{4}$  стр. 5 руб.,  $\frac{1}{8}$  стр. 3 руб.,  $\frac{1}{16}$  стр. 2 руб.—за одинъ разъ. При повтореніи публикаціи до 3-хъ разъ дѣлается скидка въ 25%.

Отдѣльные оттиски изготовляются по желанію авторовъ лишь на ихъ счетъ. Даромъ или въ обмѣнъ „Труды“ не высылаются.

**Подписная цѣна въ годъ — 3 рубля,**

которые высылаются переводомъ по почтѣ на имя „Дирекціи Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевского Университета“. Юрьевъ, Лифл. губ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на

# Журналъ Опытной Агрономіи

въ 1904 году.

5-й ГОДЪ ИЗДАНИЯ.

Журналъ посвященъ научному земледѣлію и издается по слѣдующей программѣ: оригинальныя статьи и рефераты по вопросамъ: 1) воздухъ, вода и почва; 2) обработка почвы и уходъ за сельско-хоз. растеніями; 3) удобреніе; 4) растеніе (физиологія и частная культура); 5) сельско-хоз. микробиологія; 6) методы сельско-хоз. изслѣдованій; 7) сельско-хоз. метеорологія; 8) библиографія и новыя книги.

Журналъ ставитъ себѣ задачей, согласно взгляду, высказанному агрономической секціей X съѣзда естествоиспытателей и врачей въ Кіевѣ, объединить, по возможности, въ одномъ органѣ работы русскихъ агрономовъ и дать возможность лицамъ, интересующимся успѣхами научнаго земледѣлія, слѣдить за развитіемъ этой отрасли знанія.

Журналъ выходитъ 6 разъ въ годъ, книжками отъ 7 до 9 листовъ; подписная цѣна за годъ — 6 руб.

Подписка на 1904 г. принимается въ редакціи (Спб., Лѣсной Институтъ, кв. Петра Самсоновича Коссовича) и въ болѣе крупныхъ книжныхъ магазинахъ.

Г.г. Иногородн. просятъ обращаться непосредственно въ редакцію.

Экземпляры журнала за 1900—1903 г.г. высылаются по 6 рублей въ годъ.

Редакторъ-издатель проф. П. Коссовичъ.

Содержаніе III-го тома „Извѣстій Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада“, 1903 года.

Выпускъ I.

Съ 2 рисунками въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 1 (14) февраля.

	Стран.
О „замѣщающихъ“ видахъ, А. А. Еленкина . . . . .	3
Лабораторныя замѣтки. I. Опыты по осмосу. II. Модели тургора и плазмолиза, В. М. Арциховскаго . . . . .	15
Замѣтка по поводу статьи А. Артари: „Къ вопросу о вліяніи среды на форму и развитіе водорослей“, А. А. Еленкина . . . . .	19
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	25

Выпускъ II.

Съ 2 таблицами въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 6 (19) марта.

Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. Предисловіе. I. Ботанико-географическія наблюденія въ юго-западной части сѣв. острова Новой Земли (I—II), И. В. Палибина . . . . .	29
О „замѣщающихъ“ видахъ (II), А. А. Еленкина . . . . .	49
Критическія замѣтки В. П. Талиева . . . . .	63
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	71

Выпускъ III.

Съ 3 рисунками въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 30 апрѣля (13 мая).

Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. I. Ботанико-географическія наблюденія въ юго-западной части сѣв. острова Новой Земли (III—IV), И. В. Палибина . . . . .	73
Лишенологическія замѣтки, III, А. А. Еленкина . . . . .	88

Выпускъ IV.

Съ 5 рисунками въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 30 мая (12 іюня).

Наблюденія надъ пурпурными бактеріями, Г. А. Надсона . . . . .	99
О свѣченіи бактерій, Его же . . . . .	110
Еще о культурахъ диктіостелія и амебъ, Его же . . . . .	124
Лабораторныя замѣтки. Приборъ для демонстраціи на лекціяхъ спиртоваго броженія, Его же . . . . .	131
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	133

Выпускъ V.

Съ 1 картой въ текстѣ. Ц. 60 к. Вышелъ 7 (20) іюля.

Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. II. Растительность южной части Земли Франца Іосифа, И. В. Палибина . . . . .	135
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	168

Выпускъ VI.

Цѣна 60 к. Вышелъ 28 іюля (9 августа).

	Стран.
Ботаническіе результаты плаванія ледокола „Ермакъ“, въ сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ, лѣтомъ 1901 г. III. Нѣкоторыя данныя для флоры восточнаго Шпицбергена. Ботаническія наблюденія въ Стурфіордѣ, И. В. Палибина . . . . .	171
Грибные паразиты культурныхъ и дикорастущихъ растений, собранные въ окрестностяхъ г. Риги, лѣтомъ 1902 г. А. С. Бондарцева . . . . .	177
Критическія замѣтки, И. В. Талиева . . . . .	201

Выпускъ VII.

Съ 1 таблицей. Ц. 60 к. Вышелъ 16 (29) ноября.

О характерѣ растительности мѣловыхъ обнаженій, В. А. Дублянскаго . . . . .	209
Лишенологическія замѣтки. IV, А. А. Еленкина . . . . .	228
Нѣсколько словъ по поводу понятій „видъ“, „подвидъ“, „раса“, Его же . . . . .	234
Предварительная замѣтка о путешествіи въ Хевсурію и Тушетію, лѣтомъ 1903 г. Н. А. Буша . . . . .	242
Сообщенія изъ Императорскаго Ботаническаго Сада, А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма . . . . .	247

Sommaire du tome III du „Bulletin du Jardin Impérial botanique de St.-Petersbourg“, année 1903.

Livraison I.

Avec 2 figures dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 1/14 février.

	Page
Les espèces „remplaçantes“ (I), M. A. Elenkin . . . . .	3
Kleinere Laboratoriummitteilungen. I. Apparat zu den Endosmose-Ver suchen. II. Turgor- und Plasmolysemôdelle, M. W. Arcichovsky . . . . .	15
Note sur l'article de M. Artari: „Sur la question de l'influence du milieu sur la forme et le développement des algues“, M. A. Elenkin . . . . .	19
Communications du jardin Impérial botanique, M. A. Fischer de Waldheim . . . . .	25

Livraison II.

Avec 2 planches dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 6/19 mars.

Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glacé „Ermak“, en 1901. I. Observations botanico-géographiques dans la partie Sud-Est de l'île Nord de la Nouvelle Zemble (I—II), M. J. Palibin . . . . .	29
Les espèces „remplaçantes“ (II), M. A. Elenkin . . . . .	49
Kritische Bemerkungen, M. V. Taliev . . . . .	63
Communications du Jardin Impérial botanique, M. A. Fischer de Waldheim . . . . .	71

### Livraison III.

Avec 3 figures dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 30 avril (13 mai).

	Page
Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak“, pendant l'été de l'année 1901. I. Observations botanico-géographiques dans la partie Sud-Est de l'île Nord de la Nouvelle Zemble (III—IV), M. J. Palibin . . . . .	73
Notes lichénologiques, III, M. A. Elenkin . . . . .	88

### Livraison IV.

Avec 5 figures dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 30 mai (12 juin).

Observations sur les bactéries pourprées, M. G. Nadson . . . . .	99
Sur la phosphorescence des bactéries. M. G. Nadson . . . . .	110
Encore quelques mots sur les cultures du Dictyostelium et des amibes, M. G. Nadson . . . . .	124
Appareil pour la démonstration de la fermentation alcoolique, M. G. Nadson . . . . .	131
Communications du Jardin Impérial botanique, M. A. Fischer de Waldheim . . . . .	133

### Livraison V.

Avec 1 carte dans le texte. Prix 60 kop. Paru le 7 (20) juillet.

Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak“, pendant l'été de l'année 1901. II. Végétation de la partie méridionale de la Terre François Joseph, M. J. Palibin . . . . .	135
Communications du Jardin Impérial botanique, M. A. Fischer de Waldheim . . . . .	168

### Livraison VI.

Prix 60 kop. Paru le 28 juillet (9 août).

Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace „Ermak“, pendant l'été de l'année 1901. III. Quelques données sur la flore du Spitzberg, M. J. Palibin . . . . .	171
Pilzliche Parasiten der kultivierten und wildwachsenden Pflanzen aus der Umgegend Riga's im Sommer 1902, M. A. Bondarzew . . . . .	177
Kritische Bemerkungen, A. Taliew . . . . .	201

### Livraison VII.

Avec 1 planche. Prix 60 kop. Paru le 16/29 novembre.

Ueber den Vegetationscharacter der Kreideentblössungen, M. W. Dou- bjansky . . . . .	209
Notes lichénologiques. VI, M. A. Elenkin . . . . .	228
Quelques mots sur la conception des idées „espèce“, „sous-espèce“, „race“, M. A. Elenkin . . . . .	234
Vorläufige Notiz über eine Reise nach Chewsurien und Tuschetien (Kaukasus) im Sommer 1903, M. N. Busch . . . . .	242
Communications du Jardin Impérial botanique, M. A. Fischer de Waldheim . . . . .	247

### Поправка!

— Въ статъѣ А. Еленкина: „Нѣсколько словъ по поводу понятій видъ, подвидъ, раса“ по случайному недосмотру за послѣднимъ словомъ выноски на стр. 238 пропущены слѣдующія строки: „Видъ и его подраздѣленія“ (Дневн. XI Създа Русск. Ест. и Вр. 1901, стр. 250).