ESTICA A-1681

Institutum Physiologicum BIBLIOTHECA № 486 Universitas Tartuensis

1912. XXI.

Протоколы
Общества Естествоиспытателей

при

Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакціей

маг-нта зоол. **О. И. Терне.**

Sitzungsberichte

der

Naturforscher-Gesellschaft

bei der Universität Jurjew (Dorpat)

redigiert von

Mgstrnd. zool. **O. Törne.**



Jurjew (Dorpat) 1913.

Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Kommission bei:

K. F. Koehler in Leipzig & A. Lyra, vorm. E. J. Karow, in Jurjew (Dorpat).

Печатано по постановленію Правленія Общества.

Est
Eesti Rikliku Ülikooli
Raamatukogu
9677

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.

Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

Оглавленіе.
Inhaltsverzeichnis.

I. Оффиціальный отдѣлъ.
I. Offizieller Teil.

Стр. Seite.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій (478-го по 491-ое) . . . . . V—XI
и XLIII—LX

Auszüge aus den Sitzungsprotokollen (478—491) . . XVII—XXII
u. LXIII—LXXX

Годовой отчетъ секретаря за 1911 г. XIII

Jahresbericht des Sekretärs für 1911 XXV

Личный составъ Общества къ концу 1911 г. . . . XXVIII

Stand der Gesellschaft zum Schluss des Jahres 1911 XXVIII

II. Научный отдѣлъ.
II. Wissenschaftlicher Teil.

Abold, W. Ueber das kleinste Universalinstrument von Hildebrand (Freiburg i. S.) 116

Abold, W. Bericht über Beobachtungen bei der Station Kenen gelegentlich der Sonnenfinsternis am 17 April 1912 166

Бушъ, Я. Я. Нивеллировка между Юрьевомъ и Iёесу (Jõesuu) 103

Михайловскій, Г. П. О нѣкоторыхъ новыхъ или рѣдкихъ раковинахъ побережья Аральскаго моря 120

Mühlen, L. von zur. Der geologische Aufbau Dorpats und seiner nächsten Umgebung 1

Ст.
Seite.

Пальдрокъ, А. К. Изслѣдованіе пищи якутовъ на проказныя палочки 69
Paldrock, A. Untersuchung der Jakutenspeise auf Leprabazillen 79
Popow, P. P. Plantae Caucasi quas H. v. Oettingen anno 1907 in Daghestania legit 139
Покровскій, К. Наблюденія кольцеобразнаго солнечнаго затменія 4/17 Апрѣля 1912 г. 179
Riemschneider, J. Unioniden aus dem Stromgebiet Pernau 170
Римшнейдеръ, І. Уніоиды изъ системы рѣки Перновъ 178
Сумаковъ, Г. Г. Матеріалы къ познанію фауны насѣкомыхъ Новой Земли 98
Швецъ, Ѳ. П. Предварительный отчетъ объ экскурсіи на Керченскій полуостровъ, совершенной лѣтомъ 1908 г. 81

Mühlen, L. von zur. Der geologische Aufbau Dorpats und seiner nächsten Umgebungen. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 1, 2. 1912. Sitzungsberichte der Naturforscher-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 1, 2. 1912. P. 1—68.

Paldrock, A. Izsledovanje pisči jakutov na paločku prokazy. (Untersuchung der Jakutenspeise auf Leprabazillen). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 1, 2. 1912. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXI. 1, 2. 1912. P. 69—80.

Švec, Th. Predvaritelny otčet ob exkursii na Kerčenski poluostrov, ljetom 1908 goda. (Vorläufiger Bericht über eine Exkursion nach der Halbinsel Kertsch im Sommer 1908). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 1, 2. 1912. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 1, 2. 1912. P. 81—97.

Sumakov, G. G. Materjaly k posnanju fauny nasekomych Novoj Zemli. (Beiträge zur Fauna der Insekten von Novaja Semlja). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 1, 2. 1912. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 1, 2. 1912. P. 98—102.

Busch, J. Nivellirovka meždu Jurjevom i Joesu. (Nivellierung zwischen Jurjew und Jôesuu). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 1, 2. 1912. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 1, 2. 1912. P. 103—115.

Abold, W. Über das kleinste Universalinstrument von Hildebrand (Freiberg i. S.). — Protocoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 1, 2. 1912. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 1, 2. 1912. P. 116—119.

Michajlovski, G. O njekotorych novych ili redkich rakovinach iz tretičnych otloženij severnavo poberežja Aralskavo morja. (Über einige neue oder seltene Conchylien aus dem Tertiär am Nordufer des Aralsees). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 1, 2. 1912. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 1, 2. 1912. P. 120—133.

Popow, P. P. Plantae Caucasi quas H. v. Oettingen anno 1907 in Daghestania legit. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI, 3, 4. 1912. Sitzungsberichte der Naturforscher-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 3, 4. 1912. p. 139—165.

Abold, W. Bericht über Beobachtungen bei der Station Kenen gelegentlich der Sonnenfinsternis am 17. April 1912. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI, 9, 4. 1912. Sitzungsberichte der Naturforscher-Ges. bei der Univ. Dorpat. Bd. XXI. 3, 4. 1912. p. 166—169.

Riemschneider, J. Unioniden aus dem Stromgebiet Pernau. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 3, 4. 1912. Sitzungsberichte der Naturforscher-Ges. bei der Universität Dorpat. Bd. XXI. 3, 4. 1912. p. 170—177.

Riemschneider, J. Unionidy is sistemy reki Pernov. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 3, 4. 1912. Sitzungsberichte der Naturforscher-Ges. bei der Universität Dorpat. Bd. XXI. 3, 4. 1912. p. 178.

Pokrovsky, K. Nabljudenia kolceobrasnavo solnečnavo satmenia 4/17 Aprelja 1912 goda. Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXI. 3, 4. 1912. Sitzungsberichte der Naturforscher-Ges. bei der Universität Dorpat. Bd. XXI. 3, 4. 1912. p. 179—184.

C. Mattiesen Dorpat

×××Кохъ, Е. Г. Koch, E.	1907 5.IV		
*Кузнецовъ, Ник. Ив. Kusnezow, N.	1896 1.II	профессоръ ботаннки Professor d. Botanik	г. Юрьевъ, Ботан. Садъ. Dorpat, Botan. Garten.
×г-жа Кузнецова, Мар. Ал-др. Frau Kusnezow, M.	1906 14.IX		г. Юрьевъ, Ботан. Садъ. Dorpat, Botan. Garten.
××Култашевъ, Ник. Вик. Kultaschew, N.	1899 17.II	прив.-доц. химіи Priv.-Doz. d. Chemie	г. Юрьевъ, Солнечная ул. Dorpat, Sonnen-Str. 7.
××Куль, Гарри Юл. Kull, H.	1907 4.X	студ.-мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Длинная ул. Dorpat, Lang-Str. 6.
Кундзинъ, Люд. Карл. Kundsin, L.	1894 6.X	проф. и директоръ Prof. u. Direktor	г. Юрьевъ, Ветеринарный Институтъ. Dorpat, Veterinär-Institut.
Купферъ, Карл. Юль. Kupffer, K.	1905 28.IV	профессоръ ботаники Professor der Botanik	г. Рига, Столбовая ул. Riga, Säulen-Str. 23.
Курчинскій, Вас. Палл. Kurtschinski, W.	1896 18.IV	профессоръ физіологіи Professor d. Physiologie	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 26.
Кюне, Конр. Конр. Kühne, K.	1910 11.XI	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Магазинная ул. Dorpat, Magazin-Str. 8.
Лавровъ, Дав. Мелит. Lawrow, D.	1903 3.X	профессоръ фармакологіи Prof. d. Pharmakologie	г. Юрьевъ, Философская ул. Dorpat, Philosophen-Str. 10.
Ландау, Эб. Гирш. Landau, E.	1900 5.II	прив.-доц. анатоміи Priv.-Doz. d. Anatomie	г. Юрьевъ, Ивановская ул. Dorpat, Johannis-Str. 1.
Ландезенъ, Георг. Ал-др. Landesen, G.	1896 1.II	профессоръ химіи Professor d. Chemie	г. Юрьевъ, Садовая ул. Dorpat, Garten-Str. 38 a.
Ласкаревъ, В. Д. Laskarew, W.	1903 2.X	профессоръ геологіи Professor d. Geologie	г. Одесса, Унив. Геолог. Кабинетъ Odessa, Univ. Geol. Kabinet.
Лившицъ, Леонидъ Мих. Lifschittz, L.	1910 23.IX	преподаватель Oberlehrer	г. Юрьевъ, Парковская ул. Dorpat, Park-Str. 2.
ф. Липгартъ, Рейнг. Р. von Liphart, R.	1905 29.IX	помѣщикъ Gutsbesitzer	Ратсгофъ близъ г. Юрьева. Rathshof bei Dorpat.
×Лухтъ, Г. Г. Lucht, H.	1907 17.II	провизоръ Provisor	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 31.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, Adresse.
Мазингъ, Викт. Ал-др. Masing, W.	1911 20.X	канд. Cand.	г. Юрьевъ, Каменная ул. Dorpat, Steinstr. 40.
* Мазингъ, Карл. Март. Masing, K.	1880 17.II	учитель. Lehrer	г. Юрьевъ, Прудовая ул. Dorpat, Teich-Str. 15.
Мальманъ, Арт. Адам. Mahlmann, A.	1906 16.XI	помощникъ прозектора Prosektor-Gehilfe	г. Юрьевъ, Петербурская ул. Dorpat, Petersburger Str. 133.
××× Мальцевъ, А. И. Maljzew, A.	1905 24.XI		
Маттисенъ, Эм. Эм. Mattiesen, E.	1906 9.III	редакторъ, д-ръ фил. Redakteur, Dr. phil.	г. Юрьевъ, Обводная ул. Dorpat, Wallgraben 4.
× Мейеръ, Р. А. Meyer, R.	1905 15.IX	ассистентъ Assistent	г. Рига, Политехническій Институтъ. Riga, Polytechnikum.
Мейеръ, Іон. Юл. Meyer, J.	1906 17.II		
Меписовъ, Л. И. Mepisow, L.	1907 4.X	д-ръ. Dr.	г. Пятигорскъ. Кавказъ. Pjätigorsk, Kaukasus.
* баронъ Мейендорфъ, Ф. Baron Meyendorff, P.	1870 14.XI	д-ръ. Dr.	Рамкау, Лифл. губ. Ramkau, in Livland.
* фонъ Мензенкампфъ, Д. von Mensenkampf, J.	1869 30.I	помѣщикъ Gutsbesitzer	Замокъ Тарвастъ, Лифл. губ. Schloss Tarwast, Livland.
* фонъ Миддендорфъ, Эрн. Ал. von Middendorff, E.	1879 27.I	помѣщикъ Gutsbesitzer	Гелленормъ, чр. ст. Миддендорфъ, Лифл. Hellenorm über Middendorff, Livland.
××× ф. Миквицъ, Вольф. Кр. von Mickwitz, W.	1909 12.III		
××× Миротворцевъ, Клав. Ник. Mirotwortzew, K.	1908 28.II		
×× Михайловскій, Георг. Пав. Michailowski, G.	1905 10.X	профессоръ минералогіи Professor d. Mineralogie	г. Юрьевъ, Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofsche Str. 19.
Михельсонъ, Густ. Густ, Michelson, G.	1907 22.III	студ.-мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Прудовая ул. Dorpat, Teich-Str. 9.

⨯⨯⨯ Мищенко, Пав. Ив. Mischtschenko, P.	1902 15.III	прив.-доц. ботан. Priv.-Doz. d. Botan.	
фонъ Моллеръ, Ф. von Moeller, F.	1895 23.IX	помѣщикъ, д-ръ фил. Gutsbesitzer, Dr. phil.	Замокъ Зоммерпаленъ, Лиф. губ. Schloss Sommerpahlen über Werro, Livl.
фонъ Моллеръ, Рейнг. Рейнг. von Moeller, R.	1907 8.III		
Мушинскій, Ян. Ян. Muschinski, J.	1908 9.X	студ. stud.	г. Юрьевъ, Ботан. Садъ Dorpat, Botan. Garten.
фонъ цуръ Мюленъ, Лев. Макс. von zur Mühlen, L.	1908 9.X	студ. stud.	г. Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakob-Str. 39.
фонъ цуръ Мюленъ, Макс. Мор. von zur Mühlen, M.	1872 19.X	канд. зоол. Cand. zool.	г. Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakob-Str. 39.
Нарбутъ, Ив. Ив. Narbutt, J.	1903 2.X	магистрантъ хим. Magistrand d. Chem.	г. Юрьевъ, Пеплерская ул. Dorpat, Pepler-Str. 6.
⨯⨯⨯ Натусъ, Бенно Роберт. Natus, B.	1907 5.IV		
Неготинъ, Як. Кузм. Negotin, J.	1895 2.II	проф. зоофизіологіи Prof. d. Zoophysiologie	г. Юрьевъ, Петербургская ул. Dorpat, Petersburger Str. 111.
⨯⨯ Нейгардъ, Эв. Мих. Neugard. E.	1908 28.II	ассистентъ Assistent	г. Юрьевъ, Ивановская ул. Dorpat, Johannis-Str. 24.
Нейманъ, Ю. В. Neumann, J.	1905 8.XII	инженеръ-технологъ Ingenieur-Technolog	г. Юрьевъ, Газовой заводъ. Dorpat, Gasanstalt.
Нигголь, Гейнр. Карл. Niggol, H.	1911 22.IX	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Выставочная ул. Dorpat, Ausstellungsstr. 2.
Образцовъ, Петр. Павл. Obraszow, P.	1907 17.II	студ. stud.	г. Юрьевъ, Астрон. Обзерв. Dorpat, Sternwarte.
Ольдекопъ, Э. М. Oldekop, E.	1911 31.III	дѣйств. студ. grad. Student	г. Ташкентъ, Гидрометр. инст. Taschkent, Hydrom. Inst.
Орловъ. Алекс. Як. Orlow, A.	1906 12.V	проф. астрономіи Prof. d. Astronomie	г. Одесса, Университетъ. Odessa, Universität.
⨯ Отто, Бенно Рих. Otto, B.	1906 12.X	д-ръ Dr.	

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, Adresse.
* бар. ф. деръ **Паленъ**, А. Baron von der Pahlen, A.	1875 20.III	помѣщикъ Gutsbesitzer	Пальмсъ, чр. Везенберъ, Эстл. Palms über Wesenberg, Estl.
Пальдрокъ, Алекс. Карл. Paldrock, A.	1904 27.V	прив.-доц. нак. и вен. б. Priv.-Doz. d. Haut-u. G.-K.	г. Юрьевъ, Компанейская ул. Dorpat, Kompagnie-Str. 1.
г-жа Пингу, Рен. Ѳед. Frl. Pingoud, R.	1911 6.X	учительница Lehrerin	г. Юрьевъ, Русская ул. Dorpat, Russische Str. 2.
Поболь, Авг. Ян. Pobol, A.	1911 24.II	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlenstr. 38.
Покровскій, Конст. Дорим. Pokrowski, K.	1899 17.II	профессоръ астрономіи Professor d. Astronomie	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 9.
Поповъ, Ник. Петр. Popow, N.	1907 11.IV	ассист. бот. сада Ass. am botan. Garten.	г. Юрьевъ, Петербургская ул. Dorpat, Petersburger Str. 125.
Поповъ, Петр. Петр. Popow, P.	1907 4.X	студ. физ.-мат. stud. phys.-math.	г. Юрьевъ, Набережная ул. Dorpat, Ufer-Str. 7.
Преображенскій, Ив. Алдр. Preobraschenski, J.	1911 17.II	канд. ест. наукъ Cand. rer. rat.	г. С. Петербургъ. Политехн. инст. St. Petersburg, Polytechnikum.
⨯⨯⨯ Пучковскій, Серг. Еф. Putschkowski, S.	1899 25.III		
⨯⨯ **Раевскій**, Георг. Евг. Rajewski, G.	1910 23.IX	студ. физ.-мат. stud. phys-math.	
фонъ Ратлефъ. Г. Г. von Rathlef, H.	1898 29.I	канд. Cand.	Немико близъ г. Юрьева. Nömmiko bei Dorpat.
⨯ Ребиндеръ. Макс. Григ. Rehbinder, M.	1904 25.XI	преподаватель Oberlehrer	г. Юрьевъ, Ревельская ул. Dorpat, Revaler Str. 61.
⨯⨯ Рейеръ, Вольфг. Карл. Reyher, W.	1908 31.I	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, Обводная, частная клиника. Dorpat, Wallgraben, Privat-Klinik.
Римшнейдеръ, И. К.	1906 23.III	врачъ	г. Юрьевъ, Петербургская ул.

Розенбергъ, Алекс. Карл. Rosenberg, A.	1869	14.XI	профессоръ анатоміи Professor emer. d. Anat.	г. Юрьевъ, Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofer Str. 46.
Розовъ, Влад. Евг. Rosow, W.	1911	24.II	студ. ест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ, Рыночная ул. Dorpat, Marktstr. 22.
г-жа Роллеръ, М. Р. Fräulein Roller, M.	1907	27.IX	учительница Lehrerin	г. Юрьевъ, Ивановская ул. Dorpat, Johannis-Str. 14.
× Руцкій, Петр. Григ. Rutzki, P.	1909	20.XI	директоръ гимназіи Gymnasialdirektor	г. Юрьевъ, Гимназія. Dorpat, Gymnasium.
× Садовскій, Алекс. Ив. Sadowski, A.	1899	17.II	профессоръ физики Professor d. Physik.	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 20.
Самсоновъ, Ник. Ал-др. Ssamsonow, N.	1905	29.IX	маг-нтъ зоологіи. Magistrand d. Zoologie.	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 41.
Сарвъ, Янъ Генн. Sarw, J.	1910	21.X	преподавадель Oberlehrer	г. Юрьевъ, Каштановая ул. Dorpat, Kastanien-Allee 79.
Сахаровъ, Георг. Всев. Sacharow, G.	1909	3.XII	студ. физ.-мат. stud. phys.-math.	г. Юрьевъ, Техельферская ул. Dorpat, Techelfersche Str. 16.
×× Сахаровъ, Ник. Ал-др. Sacharow, N.	1905	28.IV	ассистентъ физ. каб. Assistent am phys. Kab.	г. Юрьевъ, Новая Каштановая ул. Dorpat, Neue Kastanien-Allee 1a.
× Сентъ-Илеръ, Конст. Карл. Saint-Hilaire, K.	1903	4.XII		
* фонъ Сиверсъ, А. von Sivers, A.	1870	14.XI	помѣщикъ Gutsbesitzer	Эйзекюлъ, Лифл. губ. Euseküll, Livland.
Скворцовъ, Вик. Ал-ѣев. Skworzow, W.	1907	17.II	профессоръ фармаціи Professor d. Pharmazie	Саратовъ. Saratow.
××× Слюнинъ, Пав. Ив. Sljunin, P.	1907	13.XII		
× Смирновъ, Е. И. Smirnow, E.	1906	13.IV	директоръ гимназіи Gymnasialdirektor	г. Перновъ. Pernau.
Софинскій, Дм. Мих. Sophinski, D.	1906	14.IX	канд. ест. наукъ Cand rer. nat.	ст. Кропачево, Самара-Злат. ж. д. Kropatschewo, Samara-Slatouster Bahn.
Срезневскій, Бор. Исм. Sresnewski, B.	1899	17.IV	профессоръ метеорологіи Professor d. Meteorologie	г. Юрьевъ, Каштановая ул. Dorpat, Kastanien-Allee 12.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort. Adresse.
* фонъ Стрельборнъ, В. von Straelborn, W.	1875 20.II		Фридрихсгофъ. Friedrichshof.
⚔ Сукачевъ, Бор. Влад. Ssukatschew, B.	1906 12.X	ассистентъ зоотом. каб. Assistent a. zoot. Kab.	г. Юрьевъ. Dorpat.
* Сумаковъ, Гр. Гр. Ssumakow, G.	1893 16.IX	преподаватель Oberlehrer	г. Юрьевъ, Аллейная ул. Dorpat, Allee-Str. 64.
⚔⚔ Тарасенко, Вас. Ефим. Tarassenko, W.	1903 16.X	профессоръ минералогіи Professor d. Mineralogie	г. Юрьевъ, Пеплерская ул. Dorpat, Pepler-Str. 6.
Терне, Оск. Ив. Törne, O.	1907 8.III	маг-нтъ зоол. Magistrand der Zoologie	г. Юрьевъ, Песочная ул. Dorpat, Sand-Str. 18.
Тимоновъ, Ник. Фил. Timonow, N.	1906 11.V	канд. мат. Cand. math.	г. Астрахань. Astrachan.
Томсонъ, Арведъ Ив. Thomson, A.	1891 6.IV	профессоръ сельск. хоз. Prof. d. Landwirtschaft	г. Юрьевъ. Карловская ул. Dorpat, Karlowa-Str. 25.
⚔ Тюлпинъ, Θед. Тим. Tjulpin, Th.	1908 7.II	прив.-доц. сп. пат. и клиники Priv.-Doz.d. sp.Path.u. Kl.	г. Юрьевъ, Большой рынокъ Dorpat, Grosser Markt 7.
* Фальцъ-Фейнъ, Ф. Falz-Fein, F.	1884 17.II	помѣщикъ Gutsbesitzer	Асканія Нова, Таврич. губ. Askania Nova, Gouv. Taurien.
⚔ Фляксбергеръ, Конст. Андр. Flachsberger, K.	1906 6.XI	канд. бот. Cand. bot.	С.-Петербургъ, Ломанскій пер. 6/7 кв. 23. St. Petersburg.
Фромгольдъ-Трей, Бруно Эрн. Fromhold-Treu, B.	1911 31.III	студ. ест. stud. rer. nat.	г, Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakobst. 24.
Фуксъ, Герб. Оскар. Fuchs, H.	1908 11.XII	студ.-зоол. stud. zool.	г. Юрьевъ, Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofsche Str. 26.
Холманъ, Рейнг. Фрид. Hollmann, R.	1898 17.II	профессоръ химіи Professor der Chemie	г. Саратовъ, Университетъ. Saratow. Universität.

××Цегеф.Мантейфель, Верн.Г. Zöge v. Manteuffel, W.	1895	23.IX	профессоръ хирургіи Professor d. Chirurgie	г. Юрьевъ, Обводная ул. Dorpat, Wallgraben 18.
×Чапкевичъ, Б. І. Czapkewicz, B.	1905	29.IX	канд. ест. наукъ Cand. rer. nat.	г. Псковъ, Среднее Сельско-хоз. училище. Pleskau, Landwirtsch. Schule.
×Шарбе, Серг. Бак. Scharbe, S.	1905	5.V.	маг. астрон. Mag. astron.	г. Екатеринославъ, Высшее Горное Учи- Ekaterinoslaw, [лище.
Швецъ, Ѳеод. Петр. Schwetz, Th.	1907	4.X	ассистентъ геол. каб. Assist. am geol. Kab.	г. Юрьевъ, Ботаническая ул. Dorpat, Botanische Str. 9.
Шенбергъ, Эрихъ Густ. Schönberg, E.	1908	31.I	ассистентъ астр. обс. Assistent a. d. Sternwarte	г. Юрьевъ, Астрономическая обсерваторія Dorpat, Sternwarte.
Шепилевскій, Евг. Ал-ѣев. Schepilewski, E.	1905	3.XI	проф. гос. врачебнов. Professor d. Staatsarzneik.	г. Юрьевъ, Карловская ул. Dorpat, Karlowa-Str, 26.
*баронъ Шиллингъ, Г. Baron Schilling, G.	1873	15.XI		г. Ревель. Reval.
Шиндельмейзеръ, Ив. Вильг. Schindelmeiser, J.	1898	23.IV	ученый аптекарь gelehrt. Apotheker	г. Юрьевъ, Гецельская ул. Dorpat, Hetzel-Str. 2.
×Широкогоровъ, Ив. Ив. Schirokogorow, J.	1906	12.X	прив.-доц. пат. анат. Priv.-Doz. d. path. Anat.	г. Юрьевъ, Новокаштановая ул. Dorpat, Neue Kastanien-Allee 1 a.
×Шмидтъ, Осв. Арв. Schmidt. O.	1910	25.II	студ. хим. stud, chem.	г. Юрьевъ, Замковая ул. Dorpat, Schloss-Str. 11.
Шнейдеръ, Гвидо Ал-др. Schneider, G.	1911	8.XII	проф. зоологіи Prof. der Zoologie	г. Рига, Романовская ул. Riga, Romanowstr. 4.
Штамъ, І. А. Stamm, J.	1906	23.III	Маг. фарм. Magister der Pharmazie	им. Раппинъ чр. Верро. Rappin über Werro.
*фонъ Штрикъ, Фр. Георг. von Stryk, F.	1853	18.IX		
*фонъ Штрикъ, А. von Stryk, A.	1870	14.XI	помѣщикъ Gutsbesitzer	Палла, Лифл. губ. Palla, Livland.
*Шульце, А. Schulze, A.	1878	17.IV	канд. хим. Cand. chem.	Раппинъ, Лифл. Rappin, Livland.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, Adresse.
Эггерсъ, Фридр. Оттон. Eggers, F.	1909 12.III	студ.-зоол. stud. zool.	г. Юрьевъ, Ивановская ул. Dorpat, Johannis-Str. 24.
* фонъ Эттингенъ, Г. А. von Oettingen, G.	1873 15.II	канд. Cand.	Скирнекъ, чр. Грива-Земгалленъ. Skirneek über Griwa-Semgallen.
* фонъ Эттингенъ, Арв. Ник. von Oettingen, A.	1889 30.VIII	ландратъ Landrat	Луденгофъ чр. ст. Керсель, Лифл. Ludenhof über Kersel, Livland.
ХХХф. Эттингенъ, Генр. Геор. von Oettingen, H.	1900 7.XII		
ХХХфонъ Эссенъ, А. О. von Essen, A.	1903 8.V		
Янсонъ, Мих. Ал-ѣев. Janson, M.	1911 24.II	студ. ест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ, Елизаветинская ул. Dorpat, Elisabethstr. 22.
Яроцкій, Алекс. Ив. Jarotzki, A.	1903 16.X	проф. сп. пат. и клиники Prof. d. sp. Path. u. Klinik	г. Юрьевъ, Пеплерская ул. Dorpat, Pepler-Str. 27.

Почетны члены. Ehrenmitglieder.

Фамилія. Name.	Званіе, Stand.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, Adresse.
Андрусовъ, Н. И. Andrussow, N.	профессоръ геологіи Professor der Geologie	г. Кіевъ. Kiew.
Анучинъ, Д. Н. Anutschin, A.	профессоръ Professor	г. Москва. Moskau.
Дегіо, Карл. Конст. Dehio, K.	профессоръ сп. нат. и клиники Professor d. sp. Path. u. Klinik	г. Юрьевъ. Католическая ул. Dorpat, Katholische Str. 1.

фонъ **К**еннель, Юл. Георг. von Kennel, J.	профессоръ зоологіи Professor der Zoologie	г. Юрьевъ, Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofsche Str. 9.
Кобертъ, Р. Ф. Kobert, R.	профессоръ фармакологіи Professor der Pharmakologie	Ростокъ. Rostock.
Козловъ, Петръ Куз. Koslow, P.	полковникъ Oberst	г. С.-Петербургъ. Географическое общ. St. Petersburg. Geographische Gesell.
Рауберъ, Авг. Степ. Rauber, A.	засл. профессоръ анатоміи Professor emer. der Anatomie	г. Юрьевъ. Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofsche Str. 40.
Семеновъ-Тяншанскій, П. П. Ssemenow-Tianschanski, P.	членъ Госуд. Совѣта и Сенаторъ Reichsratmitglied u. Senateur	г. С.-Петербуртъ, St. Petersburg.
Таммanъ, Густ. Генр. Tammann, G.	профессоръ химіи Professor der Chemie	Геттингенъ. Göttingen.
Фаминцинъ, Андр. Серг. Faminzin, A.	академикъ, ботаникъ Akademiker, Bot.	г. С,-Петербургъ, Академія Наукъ St. Petersburg, Akademie d. Wissensch.
Шведеръ, Г. Schweder, G.	директоръ гимназіи Gymnasial-Direktor	г. Рига, Петропавловская ул. Riga, Peter Paul Str. 2.
Швейнфуртъ, Г. Schweinfurth, G.	д-ръ Dr.	Шенебергъ-Берлинъ. Schöneberg-Berlin, Kaiser Friedrichstr. 8.
фонъ **Э**ттингенъ, Арт. Ал-др. von Oettingen, A.	профессоръ физики Professor der Physik	Лейпцигъ. Leipzig.
фонъ Эттингенъ, Эд. Ал-др. von Oettingen, E.	помѣщикъ Gutsbesitzer	г. Юрьевъ. Dorpat.

Члены-Корреспонденты. Korrespondierende Mitglieder.

Браунъ, М. Braun, M.	профессоръ зоологіи Professor der Zoologie	Кенигсбергъ. Königsberg.

Фамилія. Name.	Званіе. Stand.	Мѣстожительство. адресъ. Wohnort, Adresse.
Брунсъ, Г. Bruns, H.	профессоръ. Professor.	Лейпцигъ. Leipzig.
Бунге, Алекс. Александр. Bunge, A.	Флагманскій врачъ Балт. флота Flaggmann-Arzt d. B. Flotte	
Греве, К. Grevé, C.	зоологъ Zoologe	г. Рига, Алксандровская ул. Riga, Alexander-Str. 92.
Гринишъ, Г. Greenish, G.		
Лакшевичъ, П. А. Lakschewitz, P.	д-ръ мед. Dr. med.	г. Либава, Курл. губ. Libau, Kurland.
Плеске, Ѳ. Д. Pleske, Th.	д-ръ зоол. Dr. zool.	
баронъ Поль, Э. Baron Poll, E.		г. Аренсбургъ. Arensburg.
баронъ Поль, Т. Baron Poll, Th.		г. Аренсбургъ. Arensburg.
Розенбергъ, Э. Rosenberg, E.	засл. профессоръ анатоміи Professor emer. der Anatomie	Утрехтъ. Utrecht.
Рудо, Ф. Rudo, F.		
Тома, Р. А. Thoma, R.	профессоръ патол. анатоміи Professor d. path. Anatomie	
Штауде, О. Staude, O.	профессоръ математики Professor der Mathematik	Ростокъ. Rostock.

478. Sitzung

am 26. Januar 1912.

Jahresversammlung.

Anwesend: 19 Mitglieder und 2 Gäste.

1. Herr G. Sumakow hielt einen Vortrag: Eine entomologische Exkursion nach Nowaja-Semlja.

An der Diskussion beteiligte sich Prof. E. Schepilewski.

Der Sekretär berichtet über die laufenden Angelegenheiten.

a) Die Herrn Privatd. Dr. J. Meyer und R. von Möller hatten ihren Austritt aus der Gesellschaft angezeigt.

b) Die Revisionskommission hatte die Kassenbücher und den Barbestand geprüft und richtig befunden und in den Büchern entsprechende Vermerke gemacht. Die Revisionskommission hatte Widersprüche zwischen den einzelnen Einnahmeposten des Kassenbuches und dem Bericht des Sekretärs der Seenkommission gefunden sowie das Fehlen von Belegen konstatiert, obgleich die totale Ausgabensumme im Betrage von 373 Rbl. stimmte. Das Direktorium hatte der Seenkommission anheimgestellt, entsprechende Erklärungen wie auch die fehlenden Belege vorzustellen.

Die Versammlung beschloss Obiges zur Kenntnis zu nehmen und den Mitgliedern der Revisionskommission, den Herren A. Orlow und M. Rehbinder den Dank der Gesellschaft auszusprechen.

c) Das Direktorium legte der Versammlung das realisierte Budget pro 1911 zur Bestätigung vor und proponierte, aus dem vorhandenen Saldo im Betrage von 879 R. 48 Kop. Rechnungen im Betrage von 244 R. 25 Kop. zu bezahlen und ausserdem den Etatposten für den Druck der Tafeln im Jahre 1912 um 100 Rbl. zu erhöhen.

Die Versammlung bestätigte das realisierte Budget pro 1911 und die gesamten Propositionen des Direktoriums.

d) Folgende Mitglieder hatten im Laufe von 3 Jahren ihre Mitgliedsbeiträge nicht entrichtet und gelten infolgedessen als ausgetreten: P. Bojarinow, G. Haffner, F. Dreier, F. Smiew, J. Jwanow, W. Natus, Prof. S. Putschkowski, P. Sljunin, H. v. Oettingen, A. v. Essen.

479. Sitzung

am 9. Februar 1912.

Anwesend: 31 Mitglieder und 4 Gäste.

1. Privatdoz. A. Paldrock hielt einen Vortrag: Untersuchungen der Jakutenspeise auf Leprabazillen.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren J. Schirokogorow, Prof. A. Jarotzki, B. Sukatscheff, Prof. D. Lawrow, Classen, Prof. E. Schepilewski.

Prof. Lawrow bat die Gesellschaft, wiederum Jakutennahrung zur Untersuchung verschreiben zu wollen. Die Versammlung fasste einen entsprechenden Beschluss.

2. Assist. M. Willberg hielt einen Vortrag: Zur Frage der Arsenresistenz verschiedener Tiere.

An den Diskussionen beteiligten sich die Herren J. Schirokogorow, Prof. D. Lawrow, Dr. Wulf, Prof. E. Schepilewski.

3. Der Sekretär berichtete über laufende Angelegenheiten.

4. Zum Präsidenten der Gesellschaft wurde für 1 Triennium Prof. E. Schepilewski gewählt (31 pro, 5 contra).

480. Sitzung

am 17. Februar 1912.

Jahresfeier zu 120. Wiederkehr des Geburtstages von K. E. v. Baer.

Anwesend: 20 Mitglieder und 11 Gäste.

1. Die Versammlung ehrte das Andenken K. E. von Baer durch Erheben von den Sitzen.

2. Prof. K. Saint-Hilaire hielt einen Vortrag: Ueber die intrazelluläre Verdauung von Amphibien-Dotterblättchen unter verschiedenen Bedingungen.

An der Diskussion beteiligte sich Herr Prof. G. Landesen.

3. Prof. A. Jarotzki hielt einen Vortrag: Das Problem der Mittelschule.

Der späten Stunde wegen wurde die Diskussion vertagt.

4. Zum ordentlichen Mitgliede wurde Dr. Wulf gewählt (22 pro, 1 contra, 1 Stimmenthaltung).

5. Der Sekretär berichtete über laufende Angelegenheiten:

a) Zu Mitgliedern wurden proponiert: Dr. A. Pokrowski von den Herren Prof. K. Saint-Hilaire und J. Schirokogorow; Dr. phil. Weidenbaum — Prof. G. Landesen und cand. M. Hasselblatt.

b) Für die Bibliothek war ein Buch von Prof. Thoma eingelaufen.

---

481. Sitzung

am 1. März 1912.

Anwesend: 29 Mitglieder und 62 Gäste.

1. Prof. A. Jarotzki gab eine Zusammenfassung seines Vortrages über: Die Probleme der Mittelschule.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren G. Sumakow, Prof. E. Schepilewski, Prof. G. Landesen, Prof. D. Lawrow.

2. M. Rehbinder hielt einen Vortrag: Grundmethoden der Physik.

An den Diskussionen beteiligten sich die Herren A. Orlow, Prof. G. Landesen, Prof. K. Pokrowski und E. Rägo.

3. Prof. K. Pokrowski hielt einen Vortrag: Die Sonnenfinsternis am 4. April.

Zufolge einer Bitte des Vortragenden beschloss die Versammlung, sich an die Besitzer derjenigen Güter zu wenden, auf deren Länder eine Exkursion geplant werde, mit der Bitte um Unterstützung der Beobachtungen der Sonnenfinsternis.

4. Prof. A. Jarotzki hielt einen Vortrag: Zur Methodik der Zellen- und Bakterienzählung unter dem Mikroskop.

Die Diskussion wurde vertagt.

5. Der Sekretär berichtete über laufende Angelegenheiten:

a) Zum ordentlichen Mitgliede wurde Herr G. Rägo vorgeschlagen — von den Herren Neugard und N. Sacharow.

b) Für die Bibliothek waren 7 Bücher von Herrn Privatdoz. P. Mischtschenko eingelaufen.

6. Zu ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden gewählt die Herren A. Pokrowski (26 pro), Dr. Th. Weidenbaum (23 pro, 1 contra, 2 Stimmenth.).

7. Der Sekretär verlas die zur Erlangung einer Subsidie eingelaufenen Gesuche (auf Grund der Regeln über die Verteilung der für Exkursionen und andere wissenschaftliche Unternehmungen bestimmten Summen):

1) der Herren Prof. K. Pokrowski, A. Orlow, E. Schönberg; 2) von Herrn Th. Schwez; 3) von Herrn A. Alexandrow und 4) von Herrn Willberg.

Herr A. Orlow teilt mit, dass an seiner statt Herr W. Abold an der Expedition teilnehmen würde.

8. Es wurden 4 Kommissionen zur Begutachtung der eingelaufenen Gesuche gewählt; in die astronomische: die Herren A. Orlow und M. Rehbinder; zur Begutachtung des Gesuches von Herrn A. Alexandrow — wurden die Herren Prof. K. Saint-Hilaire und O. Törne gebeten; zur Begutachtung des Gesuches von Herrn Willberg — die Herren Prof. E. Schepilewski und Prof. D. Lawrow, zur Begutachtung des Gesuches von Herrn Th. Schwez wurden die Herren Prof. G. Michailowski und Prof. A. Jarotzki gewählt.

482. Sitzung.

Am 15. März 1912.

Anwesend: 26 Mitglieder und 14 Gäste.

1. Assist. N. Sacharow hielt eine Rede: Dem Andenken P. N. Lebedews.

2. Die Versammlung ehrte das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

3. Der Sekretär verlas die Gutachten über die Gesuche wegen Zuerkennung von Subsidien. Es lagen folgende Gutachten vor:

1) Ueber das Gesuch der Herrn Prof. Pokrowski, W. Abold und Schönberg ein Gutachten der Herren A. Orlow und M. Rehbinder; 2) Ueber das Gesuch von Herren Th. Schwez — ein Gutachten der Herren Prof. G. Michailowski und Prof. Jarotzki; 3) Ueber das Gesuch des Herrn Wilberg ein Gutachten der Herren Prof. D. Lawrow und Prof. E. Schepilewski.

4. Der Sekretär verlas eine Weigerung des Herrn Prof. K. Saint-Hilaire, an der zur Begutachtung des Gesuches des Herrn Alexandrow gewählten Kommission teilzunehmen „da die Kommission zuwider den bestehenden Regeln gewählt sei".

5. Der Sekretär verlas ein am 14. März c. eingelaufenes Gutachten des Herren Prof. K. Saint-Hilaire über das Gesuch des Herrn A. Alexandrow. Dem Gutachten hatte sich Herr O. Törne angeschlossen.

6. Auf die Bitte des Herrn B. Sukatschew wird folgendes in das Protokoll eingetragen; „Sukatschew erklärt, in der vorigen Sitzung sei der in der Gesellschaft eingebürgerte Usus nicht eingehalten worden, demzufolge Abwesende keiner Wahl unterliegen können, ungeachtet seiner dahingehenden Bemerkung. Im gegebenen Falle sei die Folge dieser Ignorierung des genannten Usus eine ernste Kalamität, da einer der Gewählten sich weigere die Wahl anzunehmen. Ausserdem erklärte Sukatschew die Wahl der vorigen Sitzung für ungesetzlich, da sie zuwider dem § stattfanden, der ausdrücklich festsetzt, dass nur eine Kommission zu wählen sei, wogegen im vorliegenden Falle 4 Kommissionen gewählt wurden".

7. Der Vorsitzende bringt zur Abstimmung: „Hält die Versammlung die eingelaufenen Gesuche durch die vorgestellten Gutachten für genügend beleuchtet?

Die Frage wurde (bei 4 Stimmenthaltungen) bejahend beantwortet.

8. An der Diskussion über die mehrerwähnten Gesuche beteiligten sich die Herren A. Orlow, Prof. E. Schepilewski, Prof. G. Michailowski, N. Kultaschew, Th. Schwez, B. Sukatschew, Prof. D. Lawrow.

9. Die Versammlung stimmte über die nachgesuchten Stipendien ab:

Herr A. Alexandrow erhielt 11 pro, 17 contra;

Herr Th. Schwez erhielt 16 pro, 11 contra;

Prof. Pokrowski, Abold und Schönberg erhielten 22 pro, 11 contra;

Herr Wilberg erhielt 17 pro, 11 contra.

Somit kamen folgende Stipendien zur Verteilung: Herr Th. Schwez erhielt 250 R., die Herren Prof. Pokrowski, W. Abold, E. Schönberg — 75 R., Herr Wilberg — 150 R. 75 R. bleiben übrig und kommen im Oktober c. zur Verteilung.

10. Der Vorsitzende teilte den Text eines im Namen der Gesellschaft an Frau Lebedew abgesandten Telegrammes mit.

11. Prof. A. Jarotzki proponierte, im Herbst eine dem Andenken Lebedews gewidmete Sitzung zu veranstalten.

12. An der Diskussion über den Vortrag von Prof. A. Jarotzki (gehalten am 1. März c.) beteiligten sich die Herren B. Sukatschew, A. Orlow, Prof. G. Michailowski, P. Mischtschenko, W. Woronzow und M. Rehbinder.

13. Dr. L. Landau hielt einen Vortrag: Einiges aus dem Leben der Ainos.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Dr. E. Landau und Prof. G. Michailowski.

14. Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wurde Herr G. Rägo gewählt (14 pro, 2 contra, 1 Stimmenth.).

---

483. Sitzung.

Am 5. April 1912.

Anwesend: 25 Mitglieder und 9 Gäste.

1. Auf Antrag des Herrn A. Orlow beschloss die Versammlung:

a) Jeder Vortragende hat in Zukuuft ein kurzes Referat seines Vortrages vorzustellen.

b) Die Opponenten haben in derselben Sitzung dem Sekretär ein kurzes Resumé ihrer Worte einzureichen.

c) Die gen. Referate und Resumés werden in den Sitzungsberichten gedruckt.

2. E. Koiw hielt einen Vortrag: Zur Rhabdocoelidenfauna Livlands.

An den Diskussionen beteiligten sich die Herren H. Sam-

sonow und Prof. A. Jarotzki; letzterer bemerkt: „es wäre wünschenswert, dass zu den morphologischen Vorträgen Praeparate und nicht bloss Schemata und Zeichnungen demonstriert würden".

3. Zum Redakteur wurde Herr O. Törne gewählt (20 pro, 9 contra).

4. Der Präsident teilte der Gesellschaft den Inhalt einer von den Herren N. Samsonow, B. Sukatschew und G. Sumakow unterzeichneten Erklärung mit, betreffend formelle Verstösse bei der Verteilung der zur Exkursion etc. bestimmten Summen gegen die „Regeln" vom 3. III. 1911. Die Genannten bitten, die Gesellschaft wolle beschliessen, dass der vorliegende Fall nicht als Präzedenzfall betrachtet werden dürfe und die „Regeln" in Zukunft möglichst genau befolgt werden müssen.

5. Die Versammlung fasste einstimmig den Beschluss, den vorliegenden Fall nicht als Präzedenzfall ansehen zu wollen.

6. Die Herren N. Popow und P. Mischtschenko gaben folgende Erklärung ab: „Da das Direktorium in der vorhergehenden Sitzung die Verteilung zu wissenschaftlichen Zwecken bestimmten Stipendien unter Verletzung der hierfür bestehenden Regeln zur Beratung gestellt hat, und auch selbst zugibt, dass das Ballotement formal nicht richtig war, so wird das Präsidium gebeten, Mittel ausfindig zu machen zur Wahrung der gesetzlichen Bestimmungen, deren Verletzung einzelnen Beteiligten zum Schaden gereichen könnte".

An der sich anschliessenden Diskussion beteiligten sich die Herren N. Popow, P. Mischtschenko, Prof. G. Michailowski, W. Abold, der zu Protokoll gab, „er protestiere gegen die Erklärung von Herrn P. Mischtschenko"; ferner N. Kultaschew, Prof. G. Landesen, Prof. Jarotzki, N. Sacharow.

7. Der Präsident liess über folgende Frage abstimmen: „Hält die Versammlung es für möglich, dem Direktorium einen der obigen Erklärung entsprechenden Auftrag zu erteilen?"

Die Frage wurde mit 21 gegen 8 Stimmen verneint.

Der Präsident teilt mit, dass vom Mitgliede der Gesellschaft Prof. K. Saint-Hilaire ein Schreiben eingelaufen sei, worin er erklärt, er halte es für unmöglich, länger Mitglied der Gesellschaft zu bleiben, nachdem diese ihm in so scharfer Form ihr Misstrauen erklärt habe, indem sie sich seinem Gutachten über die Eingabe des Herren A. Alexandrow nicht anschloss. Der Präsident teilte mit, er habe sich im Auftrage des Direktoriums an Prof. K. Saint-

Hilaire gewandt und ihn gebeten, seinen Entschluss rückgängig zu machen, jedoch ohne Erfolg.

Auf Antrag des Herrn A. Orlow beschloss die Versammlung einstimmig, den anwesenden Prof. Saint-Hilaire zu bitten, auch weiterhin Mitglied der Gesellschaft zu bleiben. Prof. Saint-Hilaire weigerte sich, die Bitte zu erfüllen.

9. Der Sekretär berichtete über laufende Angelegenheiten.

a) Für die Bibliothek waren eingelaufen: 16 Bücher von Herrn Prof. D. Lawrow, 2 Bücher von Herrn B. Sukatschew; für die Sammlung — 1 Präparat von Herrn M. von zur Mühlen.

b) Folgende Beschlüsse der Bibliothekskommission wurden bestätigt: Der Gouvernements-Landschaft in Kursk die Sitzungsberichte und Schriften meteorologischen Inhalts vom Jahre 1912 zu senden; desgleichen dem Redakteur der Zeitschrift „Ornitologičeski Westnik„ die Arbeiten ornithologischen Inhalts; dgl. der Redaktion des „Topographischen und Gäodetischen Journals“; die Bitte eines studentischen Vereins in Odessa um Zusendung der Editionen abzuweisen; der „chemischen Gesellschaft an d. weibl. Polytechn. Kurse in St.-Ptbg.“ die Protokol. vom Jahre 1904 zu übersenden; die „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“ zu verschreiben.

10. Folgende Resolution des Direktoriums wurde von der Versammlung approbiert: Die III. Auflage des Werkes von P. Sjusew zum herabgesetzten Preise von 10 Kop. zu verkaufen, da P. Sjusew die Absicht hat, eine IV. Auflage im Selbstverlag drucken zu lassen.

Jahresbericht

der Naturforscher-Gesellschaft

an der Kaiserlichen Universität in Jurjew (Dorpat)

für das Jahr 1911.

(Das 59. Jahr des Bestehens der Gesellschaft.)

Verlesen in der Jahresversammlung am 26. I. 1912.

Ich habe die Ehre, der Versammlung nachstehenden Jahresbericht für das Jahr 1911 vorzulegen.

Im vergangenen Jahre haben folgende Veränderungen im Personalbestande der Gesellschaft stattgefunden.

Anstelle des vom Amte zurückgetretenen Präsidenten der Gesellschaft Herrn Prof. N. Kusnezow wurde zum Präsidenten der ordentliche Professor der Universität E. Schepilewski gewählt.

Das Direktorium der Gesellschaft bestand aus folgenden Herren:

Präsident: Prof. E. Schepilewski.
Vizepräsident: Prof. G. Landesen.
Schatzmeister: Prosektor H. Adolphi.
Sekretär: Privatdozent N. Kultaschew.
Redakteur: Assist. O. Törne.

Das Amt eines Konservators der botanischen Sammlung hatte Assist. P. Popow inne, Konservator der zoologischen Sammlung war O. Törne. Das Amt eines Geschäftsführers und Bibliothekars bekleidete Frau M. Neppert (mietweise).

Zu ordentlichen Mitgliedern wurden 18 Personen gewählt; zum Ehrenmitgliede Prof. A. Rauber. 20 Personen traten aus der Zahl der Mitglieder aus. Die Gesellschaft erlitt einen schweren

Verlust durch das Hinscheiden des korrespondierenden Mitgliedes F. Sintenis. Somit bestand die Gesellschaft zum Schluss des Berichtsjahres aus 14 Ehrenmitgliedern, 164 ordentlichen und 13 korrespondierenden Mitgliedern, von denen 120 in Dorpat leben.

Im Berichtsjahre haben 17 Sitzungen stattgefunden, darunter eine Festversammlung anlässlich der Feier des 200. Geburtstages M. Lomonossows. Es wurden von 20 Personen im Ganzen 32 Vorträge gehalten, und zwar von den Herren: Prof. K. Saint-Hilaire — 3, A. Orlow — 4, G. Sumakow — 1, M. Rehbinder — 3, Prof. B. Sresnewski — 3, Prof. K. Pokrowski — 2, W. Abold — 1, N. Sacharow — 1, O. Törne — 1, G. Sacharow — 1, N. Kultaschew — 1, Prof. A. Jarozki — 2, J. Schirokogorow — 1, B. Hrynjewezki — 1, H. Adolphi — 2, N. Popow — 1, F. Eggers — 1, Prof. E. Schepilewski — 1, Prof. E. Petuchow — 1, Prof. A. Bogojawlenski — 1.

Auf Grund der hierfür bestehenden Regeln wurden Herrn N. Popow 350 Rbl. zu einer botanischen Exkursion in den Kaukasus bewilligt.

Das Direktorium der Gesellschaft hielt im Berichtsjahre 14 Sitzungen ab.

Über die ökonomische Lage der Gesellschaft gibt folgender Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Auskunft (aufgestellt nach der durch die Herren A. Orlow und M. Rehbinder ausgeführten Revision):

Einnahmen

Zinsen	509	Rbl.	01	Kop.
Verkauf der Editionen	81	„	62	„
Mitgliedsbeiträge	465	„	50	„
Zuschuss von der Universität	400	„	—	„
„ aus der Rentei	2500	„	—	„
Zuschuss für die Seenkommission vom Departement für Landwirtschaft im Jahr 1910	500	„	—	„
„ im Jahr 1911	450	„	—	„
Saldo zum 1. Jan. 1911	822	„	21	„
„ der Seenkommission.	38	„	—	„
Summa	5766	Rbl.	34	Kop.

Ausgaben

Wohnungsmiete	750 Rbl.	—	Kop.
Gagen	275 „	75	„
Haushalt	272 „	15	„
Bibliothek	400 „	56	„
Seenkommission	373 „	—	„
Exkursionen	350 „	—	„
Sammlungen	— „	—	„
Druck der Editionen	1000 „	—	„
„ „ Tafeln	250 „	—	„
Unvorhergesehene Ausgaben	100 „	40	„
Saldo zum 1. Jan. 1912	1229 „	48	„
Saldo der Seenkommission zum 1. Jan. 1912	765 „	—	„
Summa	5766 Rbl.	34	Kop.

Im Berichtsjahre sind der XX. Bd. der Schriften, vom XIX. Bd. der Sitzungsberichte Lfg. 1—4 und vom XX. Bd. Lfg. 1—2 erschienen.

Die Bibliothekskommission bestand am 4 Mitgliedern. Präses desselben war Prof. A. Bogojawlenski, Sekretär — N. Sacharow.

Die Bibliothek stand mit 100 russischen und 217 ausländischen Gesellschaften und Institutionen in Schriftenaustausch; neue Tauschverbindungen wurden mit 1 russischen und 1 ausländischen Gesellschaft angeknüpft. Die Bibliothek wuchs um 922 Bde an; davon waren 886 periodische Werke, 36 separate. Es wurden 309 Bde eingebunden; die Bibliothek wurde von 25 Mitgliedern benutzt.

Die Ausgaben der Bibliothek waren:

Einbände	234 Rbl.	—	Kop.
Anschaffungen	80 „	58	„
	314 Rbl.	58	Kop.
Rest	85 „	42	„
Summa	400 Rbl.	—	Kop.

Sekretär: N. Kultaschew.

Личный составъ Общества къ концу 1911 г.

Stand der Gesellschaft zum Schluss des Jahres 1911.

Правленіе. Direktorium.

Предсѣдатель: Евг. Ал-ѣев. Шепилевскій.
Präsident: Prof. E. Schepilewski.
Товарищъ предсѣдателя: Проф. Георг. Ал-др. Ландезенъ.
Vizepräsident: Prof. G. Landesen.
Секретарь: Прив.-доц. Ник. Вик. Култашевъ.
Sekretär: Priv.-Doz. N. Kultaschew.
Казначей: Проф. Герм. Ал-ѣев. Адольфи.
Schatzmeister: Prof. H. Adolphi.

Редакторъ: Маг-нтъ Оск. Ив. Терне.
Redakteur: Magistrand O. Törne.

Предсѣдатель библіот. коммиссіи: Проф. Алекс. Дм. Богоявленскій.
Präses der Bibliotheks-Kommission: Prof. A. Bogojawlenski.
Предсѣдатель озерной комиссіи: Канд. Макс. Мор. фонъ цуръ Мюленъ.
Präses der Seen-Kommission: Cand. M. von zur Mühlen.
Предсѣдатель педагогической комиссіи: Проф. Конст. Карл. Сентъ-Илеръ.
Präses der pädagogischen Kommission: Prof. K. Saint-Hilaire.
Хранитель зоол. коллекцій: Маг-нтъ Оск. Ив. Терне.
Konservator der zool. Sammlung: Magistrand O. Törne.
Хранитель ботан. коллекцій: студ. Петр. Петр. Поповъ.
Konservator der botan. Sammlung: stud. P. Popow.
Дѣлопроизводительница: Г-жа Мат. Карл. Неппертъ.
Geschäftsführerin: Frau M. Neppert.

Звѣздочкой * обозначены члены, уплатившіе пожизненный членскій взносъ (50 руб.) въ основной капиталъ Общества.

Крестики × у именъ членовъ показываютъ, за сколько лѣтъ названный членъ не уплатилъ или не вполнѣ уплатилъ свой членскій взносъ.

Ein Sternchen * bezeichnet die Mitglieder, welche ihre Jahresbeiträge durch eine einmalige Zahlung von 50 Rbl. zum Grundkapital der Gesellschaft abgelöst haben.

Kreuze × bei den Namen der Mitglieder zeigen, für wie viele Jahre das betreffende Mitglied seinen Beitrag nicht entrichtet oder nicht voll entrichtet hat.

Дѣйствительные члены. Ordentliche Mitglieder.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort. Adresse.
Абольдъ, Вильг. Карл. Abold, W.	1905 10.III	ассистентъ астр. обс. Ass. a. d. Sternwarte	г. Юрьевъ, Астрон. обсерв. Dorpat, Sternwarte.
⚔⚔Адельгеймъ, Ром. Вольд. Adelheim, R.	1906 20.IV	Д-ръ. Dr.	
* Адольфи, Герм. Ал-ѣев. Adolphi, H.	1891 24.I	профессоръ анатоміи. Professor der Anatomie.	г. Юрьевъ, Рижская ул. Dorpat, Rigasche Str. 16.
Александровъ, Аѳ. Ив. Alexandrow, A.	1911 24.II	студ. зоол. stud. zool.	г. Юрьевъ, Пасторатская ул. Dorpat, Pastorat-Str. 12
* фонъ Анрепъ Конр. v. Anrep, C.	1870 15.V	помѣщикъ Gutzbesitzer	Рингенъ чр. ст. Миддендорфъ, Лифл. губ. Ringen über Middendorff, Livland.
Арндтъ, Арвид. Карл. Arndt, A.	1909 16.IV	канд. Cand.	г. Юрьевъ, Александровская ул. Dorpat, Alexander-Str. 43 a.
⚔ Аунапъ Эд. Ѳеод. Aunap, E.	1911 31.III	студ. естест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ, Леппикская ул. Dorpat, Leppik-Str. 1.
* графъ Бергъ, Фридр. Graf Berg, F.	1886 23.I	помѣщикъ Gutsbesitzer	Замокъ Загницъ, Лифл. губ. Schloss Sagnitz, Livland.
⚔⚔ Блотникъ, Сиг. Ант. Blotnik, S.	1908 20.XI	провизоръ Provisor	
Богоявленскій, Алекс. Дм. Bogojawlenski, A.	1899 17.II	профессоръ химіи Professor der Chemie	г. Юрьевъ, Ботаническая ул. Dorpat, Botanische Str. 6.
⚔ Богушевскій, Серг. Каз. Boguschewski, S.	1910 1.IV	проф. сельск. хоз. Prof. d. Landwirtschaft	г. Юрьевъ, Монашеская ул. Dorpat, Mönch-Str. 2.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, Adresse.
✕ Бородовскій, Вас. Андр. Borodowski, W.	1903 2.X	прив.-доц. химіи Priv.-Doz. der Chemie	г. Юрьевъ, Прудовая ул. Dorpat, Teich-Str. 16.
✕✕ Борщовъ, Ник. Иль. Borschtschow, N.	1901 15.III	помощн. ассистента Assistentgehilfe	г. Юрьевъ, Ботаническій Садъ. Dorpat, Botanischer Garten.
✕✕✕ Бояриновъ, Проф. Ив. Bojarinow, P.	1905 28.IV		
✕✕ Бурденко, Ник. Нил. Burdenko, N.	1906 9.XI	профессоръ хирургіи Professor der Chirurgie	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 31.
Бухгольцъ, Ѳ. Б. Bucholtz, Th.	1905 5.V	профессоръ Professor	г. Рига, Политехнич. Инст., нов. зданіе. Riga, Polytechnikum, neues Gebäude.
Бюссъ, Евг. Ив. Büss, E.	1911 3.XI	ассист. астрон. обсер. Assistent an d. Sternwarte	г. Юрьевъ Астрономическая обсерваторія. Dorpat, Sternwarte.
фонъ Валь, Э. v. Wahl, E.	1904 25.XI	помѣщикъ Gutsbesitzer	Аддаферъ чр. Оберпаленъ, Лифл. губ. Addafer über Oberpahlen, Livland.
Василевскій, Н. И. Wassilewski, N.	1907 8.III	преподаватель Oberlehrer	г. Петроковъ, Муж. гимн. Petrikau, Gymnasium.
✕✕ Вернеръ, Эрн. Адольф. Werner, E.	1908 9.X	студ.-бот. stud. bot.	г. Юрьевъ, Ботаническая ул. Dorpat, Botanische Str. 34.
Вильбергъ, Март. Арт. Willberg, M.	1909 12.III	Д-ръ. Dr.	г. Юрьевъ, Налимья ул. Dorpat, Quappen-Str. 2.
✕ Виноградовъ, Ник. Ив. Winogradow, N.	1911 24.II	Ассистентъ хим. каб. Assistent am chem. Kab.	г. Юрьевъ, Ботаническая ул. Dorpat, Botanische Str. 52.
Воронцовъ, Вас. Ник. Woronzow, W.	1906 11.V	прив.-доц. фармак. Priv.-Doz. f. Pharmakol.	г. Юрьевъ, Садовая ул. Dorpat, Garten-Str. 9.
фонъ Врангелъ, Д. v. Wrangell, Daisy.	1910 17.II	Д-ръ фил. Dr. phil.	г. Ревель. Reval, Versuchsstation.
✕✕ Ганцковъ, Е. Gantzkow, E.	1910 18.III	студ. stud.	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 19.

Гаппихъ, Карл. Карл. Happich, K.	1895 17.II	профессоръ бактеріологіи Professor d. Bakteriol.	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 22.
Гассельблатъ, Арн. Hasselblatt, A.	1889 30.VIII	редакторъ Redakteur	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 5.
Гассельблатъ Мейнг. Арн. Hasselblatt, M.	1909 12.III	канд. хим. cand. chem.	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 5.
⚔ Гауптъ, Эрихъ Карл. Haupt, Erich.	1910 30.IX	маг-нтъ фармац. Magistrand d. Pharm.	г. Юрьевъ, Клиническая аптека. Dorpat, Klinische Apotheke.
⚔⚔ Гаучъ, О. О. Gautsch, O.	1908 9,X	преподаватель Oberlehrer	г. Рига. Riga.
⚔⚔⚔ Гаффнеръ, Г. М. Haffner, H.	1907 13.XII		
Гольфельдъ, Ев. Карл. Hohlfeld, E.	1911 17.II	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Налимья ул. Dorpat, Quappenstr. 2.
* Греве, Л. Greve, L.	1889 7.IX	аптекарь Apotheker	г. Самара. Samara.
Гревингъ, Б. Grewing, B.	1909 30.IV	лаборантъ Laborant	г. Юрьевъ, Променадная ул. Dorpat, Promenaden-Str. 5
* Гриневецкій, Бол. Бол. Hryniewiecki, B.	1900 5.III	пом. дир. и прив.-доц. бот. Dir.-Geh. u. Priv.-Doz. d. Bot.	г. Юрьевъ, Ботан. Садъ. Dorpat, Botan. Garten.
Гриневичъ, Каз. Ант. Grinewitsch, K.	1911 22.XI	инженеръ-химикъ Ingenieur-Chemiker	г. Юрьевъ, Фабричная ул. Dorpat, Fabrikstr. 2.
* Грюнингъ, В. Grüning, W.	1881 24.IX	маг. фарм. Magister pharm.	г. Полангенъ, Курл. губ. Polangen, Kurland
* баронъ Гюне, Ф. Baron Huene, F.	1873 13.IX	помѣщикъ Gutsbesitzer.	Лехтсъ, Эстл. губ. Lechts, Estland
Давидъ, Стан. Викент. David, S.	1900 5.III	маг. агроном. Mag. agronom.	г. Юрьевъ, Петербурская ул. Dorpat, Petersburger Str. 113.
⚔⚔⚔ Дрейеръ, Фр. Эмил. Dreyer, F.	1902 4.IV		
⚔⚔ Дубянскій, Алекс. Андр. Dubjanski, A.	1904 27.V	канд. геол. Cand. geol.	г. Рига, Гимназія Имп. Николая I. Riga, Nikolaigymnasium.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, adresse.
Зайцевъ, Солом. Дав. Saizew, S.	1910 11.IX	студ. хим. stud. chem.	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 13.
фонъ Заменъ, Руд. Генр. von Sahmen, R.	1908 9.X	д-ръ фил. Dr. phil.	г. Юрьевъ, Магазинная ул. Dorpat, Magazin-Str. 12.
⚔⚔Зельгеймъ, Вольфг. Гус. Sellheim, Wolfg.	1910 1.IV	студ. физ.-мат. stud.	г. Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakobstrasse 41.
⚔⚔ Земмель, Ф. Semmel, F.	1910 21.X	провизоръ Provisor	С.-Петербургъ. St. Petersburg.
⚔⚔⚔ Змѣевъ, И. В. Smejew, J.	1908 23.X		
* Ивановъ, А. П. Iwanow, A.	1901 25.IX		г. Баку. Baku.
⚔⚔⚔ Ивановъ, Влад. Вас. Iwanow, W.	1907 29.III		
Ильинскій, Вас. Ив. Iljinski, W.	1907 15.XI	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, Акушерская клиника. Dorpat, Frauenklinik.
Кесслеръ, Адол. Конр. Kessler, A.	1907 4.X	провизоръ Provisor	г. Юрьевъ, Леппикская ул. Dorpat, Leppik-Str. 37.
Классенъ, Н. А. Classen, N.	1909 12.III	асс. гигіен. инст. Ass. am Hyg. Inst.	г. Юрьевъ. Фабричная ул. Dorpat, Fabrik-Str. 3.
Койвъ, Едм. Карл. Koiw, E.	1911 8.XII	Канд. зоол. Cand. zool.	г. Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakobstr. 4.
* Колонъ, Серг. Георг. Kolon, S.	1908 28.II	преподаватель Oberlehrer	г. Перновъ, Мужская гимназія Pernau, Gymnasium.
Колосовъ, Гур. Вас. Kolosow, G.	1903 20.III	проф. прикл. матем. Prof. d. angew. Math.	г. Юрьевъ, Выставочная ул. Dorpat, Ausstellungs-Str. 4.
⚔⚔ Коппель, Генр. Ив. Koppel, H.	1896 1.II	прив.-доц.ушн.,нос.и горл.б. Priv.-Doz. d. Ohren-, Nasen- u. Kehlkr.	г. Юрьевъ, Большой Рынокъ. Dorpat, Grosser Markt 7.

1912. XXI, 1, 2.

Протоколы
Общества Естествоиспытателей
при
Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакціей

маг-нта зоол. **О. И. Терне.**

Sitzungsberichte
der
Naturforscher-Gesellschaft
bei der Universität Jurjew (Dorpat)

redigiert von

Mgstrnd. Zool. **O. Törne.**



Jurjew (Dorpat) 1912.
Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Kommission bei:
K. F. Koehler in Leipzig & A. Lyra, vorm. E. J. Karow, in Jurjew (Dorpat).

Печатано по постановленію Правленія Общества.

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.

Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

I.

Оффиціальный отдѣлъ.

Geschäftlicher Teil.

478-ое засѣданіе.

26-го января 1912 г.

Годичное собраніе.

Присутствовало 19 членовъ и 2 гостя.

1. Г. Г. Сумаковъ сдѣлалъ сообщеніе: Энтомологическая поѣздка на Новую Землю.

Въ преніяхъ участвовалъ проф. Е. А. Шепилевскій.

2. Секретарь доложилъ текущія дѣла:

a) Приватъ-доцентъ Д-ръ І. Мейеръ и г. Р. фонъ Моллеръ прислали заявленія о своемъ выходѣ изъ числа членовъ Общества.

b) Нижеслѣдующія выписки изъ протоколовъ Правленія Общества: „Ревизіонная комиссія, провѣривъ приходы и расходы Общества, кассовыя книги и наличность, нашла все въ порядкѣ, о чемъ сдѣланы соотвѣтствующія надписи въ кассовыхъ книгахъ. Ревизіонная комиссія нашла несогласіе въ указаніяхъ отдѣльныхъ статей расходовъ между кассовой книгой и отчетомъ секретаря озерной комиссіи и отсутствіе оправдательныхъ документовъ, но общая сумма расходовъ, — триста семьдесять три рубля — правильна. Правленіе постановило просить озерную комиссію дать объясненія по замѣчаніямъ ревизіонной комиссіи и представить имѣющіеся оправдательные документы".

Постановлено было принять къ свѣдѣнію и выразить членамъ ревизіонной комиссіи А. Я. Орлову и М. Г. Ребиндеру благодарность Общества.

c) „Разсмотрѣвъ исполнительную смѣту за 1911 г. Правленіе постановило представить ее на утвержденіе Общаго собранія и предложило уплатить изъ фактическаго сальдо въ размѣрѣ 879 руб. 48 коп. остатокъ счета за таблицы за 1911 годъ въ размѣрѣ 44 рб. 25 коп. и въ счетъ долга типографіи Маттисена въ размѣрѣ 553 р. 18 к. уплатить 200 рб., а также увеличить смѣтную сумму на печатаніе таблицъ въ 1912 г. на 100 рб."

Общее собраніе постановило утвердить какъ исполнительную смѣту за 1911 г., такъ и вышеуказанныя предложенія Правленія.

d) Вслѣдствіе неуплаты членскихъ взносовъ въ теченіи 3 лѣтъ считаются выбывшими изъ состава членовъ Общества г. г.: Бояриновъ, П. И.; Гаффнеръ, Г. М.; Дрейеръ, Ф. Э.; Зміевъ, И. В.; Ивановъ, В. В.; Кохъ, Э. Г.; Липгартъ, Р. Р.; Миквицъ, В. К.; Миротворцевъ, К. Н.; Натусъ, Б. Р.; проф. Пучковскій, С. Е.; Слюнинъ, П. И.; ф. Эттингенъ, Г. Г.; ф. Эссенъ, А. О.

3. Секретарь прочелъ годовой отчетъ, за 1911 годъ.

Отчетъ утвержденъ общимъ собраніемъ.

479-ое засѣданіе.

9-го февраля 1912 г.

Присутствовало 31 членъ и 4 гостя.

1. Прив.-доц. А. К. Пальдрокъ сдѣлалъ сообщеніе: Изслѣдованіе пищи якутовъ на палочку проказы.

Въ преніяхъ участвовали г. г.: И. И. Широкогоровъ, проф. А. И. Яроцкій, Б. В. Сукачевъ, проф. Д. М. Лавровъ, Классенъ, проф. Е. А. Шепилевскій.

Проф. Д. М. Лавровъ обратился къ Обществу съ просьбой выписать снова образцы пищи якутовъ для изслѣдованія. Общее собраніе постановило удовлетворить просьбу проф. Лаврова.

2. Ассист. М. А. Вильбергъ сдѣлалъ сообщеніе: Къ вопросу о резистентности разныхъ животныхъ къ мышьяку.

Въ преніяхъ участвовали г. г.: И. И. Широкогоровъ, проф. Д. М. Лавровъ, Д-ръ Вульфъ, проф. Е. А. Шепилевскій.

3. Секретарь Общества сообщилъ текущія дѣла.

a) Приглашеніе принять участіе въ 100-лѣтнемъ юбилеѣ Академіи естественной исторіи въ Филадельфіи, имѣющемъ быть 19—21 марта сего года.

Постановлено: послать привѣтственную телеграмму.

b) Извѣщеніе о предстоящемъ 29—31 марта первомъ Балтійскомъ Съѣздѣ Естествоиспытателей.

Постановлено: привѣтствовать Съѣздъ телеграммой.

4. Президентомъ общества на 1 трехлѣтіе былъ избранъ 31 положительнымъ голосомъ противъ 5 отрицательныхъ проф. Е. А. Шепилевскій.

480-ое засѣданіе.

17-го февраля 1912 г.

120-ая годовщина дня рожденія К. Э. фонъ Бэра.

Присутствовало 20 членовъ и 11 гостей.

1. По предложенію президента присутствующіе почтили память К. Э. фонъ Бэра вставаніемъ.

2. Проф. К. К. Сентъ-Илеръ сдѣлалъ сообщеніе: О внутриклѣточномъ перевариваніи желточныхъ пластинокъ амфибій въ различныхъ случаяхъ.

Въ преніяхъ участвовалъ проф. Г. А. Ландезенъ.

3. Проф. А. И. Яроцкій сдѣлалъ сообщеніе: Проблемы средней школы.

Пренія въ виду поздняго времени были отложены до слѣдующаго засѣданія.

4. Въ дѣйствительные члены Общества былъ избранъ: д-ръ Вульфъ (22 полож., 1 отриц., 1 возд.).

5. Секретарь сообщилъ текущія дѣла.

a) Въ члены Общества предлагаются г. г.: Д-ръ А. А. Покровскій, предлагаютъ проф. К. К. Сенъ-Илеръ и И. И. Широкогоровъ; д-ръ философіи Т. Вейденбаумъ, предлагаютъ проф. Г. А. Ландезенъ и канд. М. Гасселькблатъ.

b) Въ библіотеку Общества поступила отъ проф. Тома 1 книга.

Постановлено: благодарить.

481-ое засѣданіе.

1-го марта 1912 г.

Присутствовало 29 членовъ и 62 гостя.

1. Проф. А. И. Яроцкій сдѣлалъ резюме своего сообщенія: „Проблемы средней школы“, сдѣланнаго имъ на засѣданіи 17-го февраля.

Въ преніяхъ участвовали г. г.; Г. Г. Сумаковъ, проф. Е. А. Шепилевскій, проф. Г. А. Ландезенъ, проф. Д. М. Лавровъ.

2. М. Г. Ребиндеръ сдѣлалъ сообщеніе: Основные методы физики.

Въ преніяхъ участвовали г. г.: А. Я. Орловъ, проф. Г. А. Ландезенъ, проф. К. Д. Покровскій, Э. Ряго.

3. Проф. К. Д. Покровскій сдѣлалъ сообщеніе: Солнечное затменіе 4-го апрѣля.

Постановлено было согласно просьбѣ докладчика обратиться отъ имени Общества къ владѣльцамъ имѣній, куда предполагается совершить экскурсію, — съ просьбой объ оказаніи возможной помощи при наблюденіи солнечнаго затменія.

4. Проф. А. И. Ярошкій сдѣлалъ сообщеніе: Къ методикѣ счета клѣтокъ и бактерій подъ микроскопомъ.

Пренія были отложены въ виду поздняго времени.

5. Секретарь Общества докладывалъ текущія дѣла:

a) Въ члены Общества былъ предложенъ Г. А. Ряго — предлагаютъ Э. М. Нейгардъ и Н. А. Сахаровъ.

b) Въ библіотеку Общества поступили отъ прив.-доц. П. И. Мищенко 7 книгъ.

Постановлено: благодарить.

6. Въ дѣйствительные члены Общества были избраны г. г.: д-ръ А. А. Покровскій (26 полож.), д-ръ Т. Вейденбаумъ (23 полож., 1 отриц., 2 возд.).

7. Секретарь прочелъ докладныя записки, поданныя на основаніи Правилъ о распредѣленіи суммы, назначенной на экскурсіи и т. д.: 1) проф. К. Д. Покровскаго, А. Я. Орлова и Э. Г. Шенб'ерга; 2) Ѳ. П. Швеца; 3) А. И. Александрова; 4) г. Вильберга.

А. Я. Орловъ заявилъ, что онъ въ предполагаемой экскурсіи участвовать не будетъ, но что вмѣсто него согласенъ поѣхать В. К. Абольдъ.

8. Были избраны 4 комиссіи по два члена въ каждой для обсужденія поданныхъ записокъ.

Въ астрономическую комиссію были избраны А. Я. Орловъ и М. Г. Ребиндеръ; въ комиссіи для обсужденія записки по зоологической экскурсіи А. И. Александрова Собраніе постановило просить участвовать проф. К. К. Сентъ-Илера и О. И. Терне; для обсужденія записки г. Вильберга былъ избранъ проф.

Е. А. Шепилевскій и постановлено просить проф. Д. М. Лаврова; въ комиссію для обсужденія записки Ѳ. П. Швеца были избраны проф. Г. П. Михайловскій и проф. А. И. Яроцкій.

482-ое засѣданіе.

15-го марта 1912 г.

Присутствовало 26 членовъ и 14 гостей.

1. Н. А. Сахаровъ произнесъ рѣчь: Памяти П. Н. Лебедева.

2. По предложенію предсѣдателя память почившаго была почтена вставаніемъ.

3. Секретарь Общества прочелъ отзывы, полученные о докладныхъ запискахъ: 1) г. г. проф. К. Д. Покровскаго, В. К. Абольда и Э. Г. Шенберга — отзывъ А. Я. Орлова и М. Г. Ребиндера; 2) Ѳ. П. Швеца — отзывъ проф. Г. П. Михайловскаго, къ которому присоединился проф. А. И. Яроцкій; 3) г. Вильберга — отзывъ проф. Д. М. Лаврова, къ которому присоединился проф. Е. А. Шепилевскій.

4. Секретарь доложилъ поступившее въ правленіе Общества 14 с. марта заявленіе проф. К. К. Сентъ-Илера объ отказѣ его отъ участія въ комиссіи по обсужденію докладной записки А. И. Александрова, „такъ какъ она избрана не въ соотвѣтствіи съ утвержденными для сего Правилами“.

5. Секретарь прочелъ отзывъ проф. К. К. Сентъ-Илера, поступившій 14 с. марта объ докладной запискѣ А. И. Александрова; къ отзыву присоединился О. И. Терне.

6. По просьбѣ Б. В. Сукачева заносится въ протоколъ, что онъ „заявилъ, что usus установившійся въ Обществѣ о невыборѣ отсутствующихъ не былъ принятъ во вниманіе въ прошломъ засѣданіи, не смотря на сдѣланное имъ по этому поводу заявленіе. Въ данномъ случаѣ получилось въ результатѣ несоблюденія этого usus'a весьма серьезное неудобство, въ виду отказа одного изъ избранныхъ лицъ, чѣмъ несомнѣнно нарушаются интересы одного изъ конкурентовъ. Кромѣ того Сукачевъ заявилъ о незаконности выборовъ прошлаго засѣданія, такъ какъ выборы произведены съ нарушеніемъ §, ясно указывающаго, что избирается одна комиссія, тогда какъ избрано 4 коммиссіи“.

7. Предсѣдатель поставилъ на баллотировку вопросъ: Считаетъ ли Общее Собраніе, что данными отзывами поданныя докладныя записки достаточно выяснены.

Принято всѣми при 4 воздержавшихся.

8. Въ преніяхъ открытыхъ по докладнымъ запискамъ участвовали г. г. А. Я. Орловъ, проф. Е. А. Шепилевскій, проф. Г. П. Михайловскій, Н. В. Култашевъ, Ѳ. П. Швецъ, Б. В. Сукачевъ, проф. Д. М. Лавровъ.

9. Была произведена баллотировка субсидій по докладнымъ запискамъ:

А. И. Александровъ получилъ положительныхъ 11, отрицательныхъ 17; Ѳ. П. Швецъ получилъ положительныхъ 16, отрицательныхъ 11; проф. Покровскій, Абольдъ, Шенбергъ получили положительныхъ 22, отрицательныхъ 4; г. Вильбергъ получилъ положительныхъ 17, отрицательныхъ 11. Такимъ образомъ пособія присуждены и удовлетворены въ слѣдующихъ размѣрахъ: Ѳ. П. Швецъ получилъ 250 рб.; проф. Покровскій, В. К. Абольдъ и Э. Г. Шенбергъ — 75 рб.; г. Вильбергъ — 150 рб. На октябрь остались 75 рб.

10. Предсѣдатель сообщилъ текстъ телеграммы, посланной имъ отъ имени Общества госпожѣ Лебедевой. „Москва. Университетъ Шанявскаго, передать Госпожѣ Лебедевой.

Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ раздѣляетъ вмѣстѣ съ Вами и всѣмъ образованнымъ міромъ глубокую скорбь о преждевременной кончинѣ Петра Николаевича, талантливаго ученаго и учителя, гордость русской науки“.

11. Проф. А. И. Яроцкій предложилъ устроить осенью засѣданіе Общества въ актовомъ залѣ университета, посвященное памяти Лебедева.

Собраніе постановило передать предложеніе на обсужденіе Правленія.

12. Въ преніяхъ по докладу проф. А. И. Яроцкаго, сдѣланному имъ на засѣданіи 1 марта, участвовали г. г. Б. В. Сукачевъ, А. Я. Орловъ, проф. Г. П. Михайловскій, П. И. Мищенко, В. Н. Воронцовъ, М. Г. Ребиндеръ.

13. Д-ръ Л. А. Ландау сдѣлалъ сообщеніе: Нѣсколько словъ по поводу быта Айно.

Въ преніяхъ участвовали г. г. Э. Г. Ландау и проф. Г. П. Михайловскій.

14. Въ дѣйствительные члены Общества былъ избранъ Г. А. Ряго (14 полож., 2 отриц., 1 возд.).

483-ье засѣданіе.

5-го апрѣля 1912 г.

Присутствовало 25 членовъ и 9 гостей.

1, По предложенію А. Я. Орлова Общее Собраніе постановило

a) чтобы докладчики на будущее время представляли вмѣстѣ съ докладомъ короткій рефератъ его.

b) чтобы оппоненты представляли въ томъ же засѣданіи секретарю краткое резюме своихъ словъ.

c) эти рефераты и резюме печатать въ „Протоколахъ“ Общества.

2. Э. Койвъ сдѣлалъ сообщеніе: „Къ фаунѣ рабдоцелидъ Лифляндіи.

Въ преніяхъ участвовали г. г.: А. И. Яроцкій, который сказалъ: „Мнѣ кажется, было бы очень желательно морфологическіе доклады сопровождать представленіемъ препаратовъ и не довольствоваться для демонстрацій одними рисунками и схемами„. и Н. А. Самсоновъ.

3. Редакторомъ изданій Общества былъ избранъ О. И. Терне (20 избират., 9 неизбират. голосовъ).

4. Президентъ сообщилъ, что въ правленіе Общества поступило отъ членовъ Общества Н. А. Самсонова, Б. В. Сукачева и Г. Г. Сумакова заявленіе о формальныхъ нарушеніяхъ Правилъ 3-го марта 1911 г., имѣвшихъ мѣсто при разсмотрѣніи докладныхъ записокъ и при присужденіи пособій на экскурсіи и другія научныя предпріятія, съ просьбой предложить Общему Собранію вынести постановленіе, чтобы данный случай не могъ быть разсматриваемъ какъ прецедентъ и чтобы Правила впредь соблюдались съ возможной строгой точностью.

5. Общее собраніе, выслушавъ данныя по этому поводу президентомъ объясненія, постановило единогласно: Считать, что данный случай не можетъ быть разсматриваемъ какъ прецедентъ, и что Правила впредь должны соблюдаться съ возможно строгой точностью.

6. Н. П. Поповъ и П. И. Мищенко внесли слѣдующее заявленіе: „Такъ какъ Правленіе въ предыдущемъ собраніи внесло на обсужденіе вопросъ о присужденіи стипендій на научныя предпріятія съ нарушеніемъ утвержденныхъ Общимъ Собраніемъ Правилъ и само признаютъ, что произведенныя баллотировки формально не были правильны, то я прошу Президіумъ найти способъ возстановить законность, въ силу нарушенія которой могли быть потерпѣвшіе".

Въ преніяхъ по этому заявленію участвовали г. г.: Н. П. Поповъ, П. И. Мищенко, проф. Г. П. Михайловскій, В. К. Абольдъ, который проситъ занести въ протоколъ „что онъ протестуетъ противъ заявленія П. И. Мищенко Предсѣдателю Общества", Н. В. Култашевъ, проф. Г. А. Ландезенъ, проф. А. И. Яроцкій, Н. А. Сахаровъ.

7. Президентъ поставилъ на баллотировку: „Находитъ ли возможнымъ Общее Собраніе поручить Правленію найти способъ возстановить законность, въ силу нарушенія которой могли быть пострадавшіе".

Предложеніе было отклонено закрытой баллотировкой 21 голосомъ противъ 8.

8. Президентъ сообщилъ, что отъ дѣйствительнаго члена Общества проф. К. К. Сентъ-Илера поступило заявленіе, что онъ не считаетъ для себя возможнымъ далѣе оставаться въ числѣ членовъ Общества, которое въ столь опредѣленной формѣ выразило ему недовѣріе, не согласившись съ его отзывомъ о докладной запискѣ члена Общества А. И. Александрова. Президентъ сообщилъ, что онъ по порученію Правленія обращался къ проф. К. К. Сентъ-Илеру съ просьбой перемѣнить свое рѣшеніе, но безрезультатно. По предложенію А. Я. Орлова Общее Собраніе единогласно постановило просить присутствующаго проф. К. К. Сентъ-Илера остаться въ членахъ Общества. Проф. К. К. Сентъ-Илеръ отвѣтилъ отказомъ.

9. Секретарь доложилъ текущія дѣла:

a) Въ библіотеку Общества пожертвованы проф. Д. М. Лавровымъ 16 книгъ, Б. В. Сукачевымъ — 2 книги; въ коллекціи Общества М. фонъ цуръ Мюленомъ — 1 препаратъ. Постановлено: благодарить.

b) Постановлено было утвердить нижеслѣдующія заключенія библіотечной комиссіи: Просьбу Курской губернской земской управы удовлетворить, высылая ей „Протоколы" и

„Труды“ метеорологическаго содержанія съ 1912 г.; просьбу редактора журнала „Орнитологическій Вѣстникъ“ удовлетворить, высылая съ 1912 г. „Протоколы“ и „Труды“ орнитологическаго содержанія; просьбу редакціи „Топографическаго и геодезическаго журнала“ удовлетворить, посылая „Протоколы“ съ 1912 г.; просьбу библіотеки студентовъ медиковъ Новороссійскаго Университета о безплатной высылкѣ „Протоколовъ“ Общества“ — отклонить; просьбу Химическаго Кружка СПБ. Женскихъ Политехническихъ Курсовъ о безплатной высылкѣ „Протоколовъ“ за 1904 г. удовлетворить. Выписать журналъ „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“.

10. Постановлено было утвердить нижеслѣдующее постановленіе Правленія Общества: Просить разрѣшенія Общаго Собранія распродать остатокъ III изданія брошюры П. В. Сюзева по пониженной цѣнѣ въ 10 коп. вмѣсто 25 коп. экземпляръ, о чемъ опубликовать въ газетахъ, вслѣдствіе заявленія П. В. Сюзева, что онъ намѣренъ самостоятельно издать IV изданіе этой книги.

Отчетъ секретаря

о дѣятельности Общества Естествоиспытателей

при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ

въ 1911 году.

(59 годъ существованія Общества.)

Читанъ въ годичномъ засѣданіи 26./I. 1912 г.

Честь имѣю доложить Общему Собранію нижеслѣдующій отчетъ за 1911 годъ.

Въ отчетномъ году произошли нижеслѣдующія перемѣны въ личномъ составѣ Общества.

Вмѣсто выбывшаго и сложившаго съ себя обязанности президента О-ва проф. Н. И. Кузнецова избранъ президентомъ Общества ординарный проф. Юрьевскаго Университета Е. А. Шепилевскій.

Правленіе О-ва состояло изъ слѣдующихъ лицъ;

Президентъ — проф. Е. А. Шепилевскій.

Вицепрезидентъ — проф. Г. А. Ландезенъ.
Казначей — прозекторъ Г. А. Адольфи.
Секретарь — прив.-доц. Н. В. Култашевъ.
Редакторъ изданій — ассистентъ О. И. Терне.

Хранителемъ ботаническихъ коллекцій состоитъ г. П. П. Поповъ, — зоологическихъ г. О. И. Терне; обязанности дѣлопроизводителя и библіотекаря исполняетъ г-жа М. Неппертъ (по найму).

Въ дѣйствительные члены избрано въ отчетномъ году 18 лицъ; въ почетные члены избранъ проф. А. Рауберъ; изъ числа дѣйств. членовъ Общества выбыло 20 лицъ; Общество понесло тяжелую утрату въ лицѣ скончавшагося члена корреспондента ф. Синтениса; такимъ образомъ въ концѣ 1911 года Общество состояло изъ: 14 почетныхъ членовъ, 164 дѣйствит. членовъ и 13 членовъ корреспондентовъ; всего 191 членъ, изъ коихъ въ Юрьевѣ проживаетъ 120.

Въ отчетномъ году Общество имѣло 17 засѣданій, изъ коихъ одно торжественное — по поводу 200 лѣтняго юбилея дня рожденія М. В. Ломоносова; на этихъ засѣданіяхъ 20 лицами было сдѣлано 32 сообщенія, именно, дѣлали сообщенія гг.: проф. К. К. Сентъ-Илеръ — 3, А. Я. Орловъ — 4, Г. Г. Сумаковъ — 1, М. Г. Ребиндеръ — 3, проф. Б. И. Срезневскій — 3, проф. К. Д. Покровскій — 2, В. К. Абольдъ — 1, Н. А. Сахаровъ — 1, О. И. Терне — 1, Г. В. Сахаровъ — 1, Н. В. Култашевъ — 1, проф. А. В. Яроцкій — 2, И. И Широкогоровъ — 1, Б. Б. Гриневецкій — 1, Г. А Адольфи — 2, Н. П. Поповъ — 1, Ф. Эггерсъ — 1, проф. Е. А. Шепилевскій — 1, проф. Е. В. Пѣтуховъ — 1, проф. А. Д. Богоявленскій. — 1.

Общимъ Собраніемъ на основаніи Правилъ распредѣленія суммы назначенной на экскурсіи и др. научныя предпріятія присуждена субсидія въ 350 руб. Н. П. Попову на экскурсію съ ботанической цѣлью на Кавказъ.

Правленіе О-ва имѣло въ 1911 году 14 засѣданій. О матеріальномъ положеніи О-ва свидѣтельствуетъ слѣдующій отчетъ г. казначея О-ва, составленный по ревизіи кассы и книгъ членами ревизіонной комиссіи гг. А. Я. Орловымъ и М. Г. Ребиндеромъ.

Приходъ.

	Руб.	Коп.
% съ бумагъ.	509	01
Продажа изданій	81	62

	Руб.	Коп.
Членскіе взносы	465	50
Пособіе отъ Университета	400	—
„ отъ Госуд. казначейства	2500	—
Пособіе Озерной ком. отъ Департам. Землед. за 1910 г.	500	—
„ „ „ „ „ „ „ 1911 г.	450	—
Остатокъ суммъ О-ва къ 1/I. 1911 г.	822	21
„ „ Озерн. ком. къ 1/I. 1911 г.	38	—
Итого	5766	34

Расходъ.

	Руб.	Коп.
Квартира	750	—
Жалованье служащимъ	275	75
Хозяйственныя расходы	272	15
Библіотечная Комиссія	400	56
Озерная Комиссія	373	—
Экскурсіи	350	—
Коллекціи	—	—
Печатаніе изданій	1000	—
„ таблицъ	250	—
Непредвидѣнные расходы	100	40
Остатокъ суммы О-ва къ 1/I 12	1229	48
„ „ Озерной Комиссіи къ 1/I 12	765	—
Итого	5766	34

Въ отчетномъ году О-вомъ издано: т. XX Трудовъ и Протоколы: т. XIX Вып. 1—4, и т. XX Вып. 1—2.

Библіотечная Комиссія состояла подъ предсѣдательствомъ проф. А. Д. Богоявленскаго и при секретарѣ Н. Р. Сахаровѣ изъ 4 членовъ. Библіотека О-ва состояла въ обмѣнѣ съ 100 русскими и 217 иностранными обществами и учрежденіями; вновь вступлено въ обмѣнъ съ 1 русскимъ и 1 иностраннимъ Обществами. Приростъ библіотеки составляетъ 922 тома; изъ нихъ 886 журналовъ и 36 книгъ; переплетено 309 томовъ; библіотекой пользовались 25 членовъ.

Расходы библіотекой произведены слѣдующіе:

	Руб.	Коп.
На переплетъ книгъ	234	—
На покупку книгъ	80	58
Итого	314	58
Остатокъ	85	42
Итого	400	—

Въ истекшемъ 1911 году Озерная Комиссія состояла изъ предсѣдателя М. ф. ц.-Мюлена, секретаря Н. А. Самсонова и 16 членовъ.

Дѣятельность Озерной Комиссіи въ отчетномъ году сосредоточивалась на изслѣдованіяхъ оз. Вирцъ-ярвъ, куда была предпринята весною экскурсія, продолжавшаяся нѣсколько дней; за это время удалось собрать разнообразный и весьма интересный матеріалъ по гидрологіи, біологіи и рыбнымъ промысламъ. Часть собранныхъ матеріаловъ обработана и въ настоящее время находится въ печати. Въ изслѣдованіяхъ принимали участіе: проф. Рижскаго Политехническаго Института Г. А. Шнейдеръ и членъ комиссіи Л. ф. ц.-Мюленъ.

Одновременно съ собираніемъ новыхъ матеріаловъ, шла и обработка матеріаловъ, собранныхъ въ предшествовавшіе годы. М. ф. ц.-Мюленъ въ минувшемъ году составилъ карту глубинъ Керимойсъ-Ульфелдьскаго озера съ означеніемъ на ней мѣстъ залеганія ила и мощности иловыхъ отложеній.

Въ отчетномъ году были напечатаны въ Протоколахъ Общества нижеслѣдующія работы членовъ Комиссіи:

М. ф. ц.-Мюленъ — Садіервское озеро (съ приложеніемъ карты).

Онъ же — Керимойсъ-Ульфедьское озеро (съ прилож. карты).

Б. В. Сукачевъ — Піявки озера Садіервъ Лифл. губ.

По приглашенію организаціоннаго Комитета Царско-сельской Юбилейной выставки Озерная Комиссія, съ разрѣшенія О-ва, принимала участіе въ означенной выставкѣ и экспонировала на ней „внѣ конкурса“ часть своихъ біологическихъ коллекціи.

Расходы Озерной Комиссіи были слѣдующіе:

	Руб.	Коп.
Печатаніе картъ озеръ Садіервъ и Киримойсъ	78	—
Экскурсія на Вирцъ-ервъ	175	—
Примѣчаніе: „въ томъ числѣ значатся сто рублей, выданныхъ на устройство отдѣла на Царскосельской выставкѣ“.		
Монтировка коллекцій	20	—
Выписки журналовъ и книгъ	100	—
Итого	375	—

Секретарь: Н. Култашевъ.

1912. XXI, 3, 4.

Протоколы
Общества Естествоиспытателей

при

Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакціей

маг-нта зоол. О. И. Терне.

Sitzungsberichte
der
Naturforscher-Gesellschaft
bei der Universität Jurjew (Dorpat)

redigiert von

Mgstrnd. zool. O. Törne.



Jurjew (Dorpat) 1913.
Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Kommission bei:
K. F. Koehler in Leipzig & A. Lyra, vorm. E. J. Karow, in Jurjew (Dorpat).

Печатано по постановленію Правленія Общества.

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.
Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

I.

Оффиціальный отдѣлъ.

Geschäftlicher Teil.

484-ое Засѣданіе.

19-го апрѣля 1912 г.

Присутствуетъ 28 членовъ, 7 гостей.

1) Предсѣдательствуетъ г. Президентъ О-ва.

2) Протоколъ предыдущаго собранія заслушанъ и утвержденъ.

3) Г. Л. ф. ц. Мюленъ сдѣлалъ сообщеніе: Геологическое строеніе г. Юрьева и окрестностей.

Въ преніяхъ участвуютъ: проф. Г. П. Михайловскій, который „указалъ на то, что въ мѣстности, гдѣ производились столь детальныя изслѣдованія, какъ въ Юрьевѣ, трудно ожидать какихъ-либо новыхъ важныхъ данныхъ. Все же въ работѣ докладчика имѣются существенныя дополненія. Интересны данныя о нахожденіи буровыми скважинами силура, но пока не найдены окаменѣлости, слѣдуетъ осторожно относиться къ вопросу о возрастѣ слоевъ, измельченные образцы которыхъ добываются изъ буравыхъ. Точно также осторожно, какъ это и дѣлаетъ докладчикъ, слѣдуетъ на основаніи нахожденія пластовъ песку въ моренной глинѣ дѣлать заключеніе объ осцилляціяхъ ледника, межледниковыхъ пластахъ и проч. Михайловскому недавно пришлось убѣдиться во время осмотра ямъ для фундаментовъ при постройкѣ новаго зоологическаго института, что моренная глина заключаетъ въ себѣ мѣстами быстро выклинивающіяся, и не тонкія прослойки песку.

Интересны также указанія докладчика на присутствіе не подалеку отъ города „озъ“, но судя по описанію докладчика, эти „озы“ кажутся не типичными. Заслуживаетъ вниманіе указаніе докладчика на непостоянство различныхъ прослоекъ въ девонскомъ песчаникѣ и на быструю смѣну ихъ петрографическаго состава въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіяхъ. При этихъ условіяхъ Михайловскій относится съ нѣкоторымъ недовѣріемъ къ попыткамъ опредѣленія паденія девонской толщи и на предположеніе объ ихъ нѣкоторой складчатости тѣмъ болѣе, что

нашъ девонскій песчаникъ — прибрежныя мелководныя отложенія, въ которыхъ наклонъ слоевъ часто объясняется условіями осажденія осадковъ".

Проф. Ландезенъ „спрашиваетъ докладчика, доказано ли существованіе ручья, обводившаго домскую гору и вливавшагося въ Эмбахъ, или это только предположеніе.

Докладчикъ отвѣтилъ, что это только предположеніе.

Проф. Е. А. Шеплевскій „указавъ на существованіе въ гор. Юрьевѣ поверхностныхъ и глубокихъ колодцевъ, отличающихся нѣсколько другъ отъ друга по содержанію солей кальція и магнія въ водѣ, спросилъ докладчика, какими формаціями подпирается вода въ томъ и другомъ случаяхъ.

Докладчикъ отвѣтилъ „что причина жесткости воды въ верхнихъ горизонтахъ то, что девонскія породы краснаго песчаника и дилувіальныя отложенія содержатъ много сѣрнокислой извести. Въ глубинѣ, напротивъ, первенствуютъ доломиты.

А. Я. Орловъ „заявилъ, что подъ поломъ сейсмическаго погреба находятся громадные камни." Желательно выяснить ихъ происхожденіе.

Докадчикъ отвѣтилъ, „что эти камни ни что иное, какъ эрратическіе валуны донной морены."

Проф. А. Д. Богоявленскій высказалъ пожеланіе реставрировать имѣющійся на Домбергѣ геологическій разрѣзъ и устроить рельефную карту, которая давала бы представленіе о мѣстности и о расположеніи г. Юрьева".

Кромѣ того въ преніяхъ участвовали: г.г. М. ф. ц.-Мюленъ и проф. Яроцкій.

4. Президентъ сообщаетъ, что имъ только что получено сообщеніе о смерти профессора С.-П-бургскаго университета Ивана Львовича Пташицкаго. Память почившаго почтена вставаніемъ.

5. А. Я. Орловъ сдѣлалъ сообщеніе: Результаты нивеллировки между Юрьевомъ и Вирцьярвъ.

Въ преніяхъ участвуютъ проф. К. Д. Покровскій, В. К. Абольдъ, проф. А. И. Яроцкій, проф. Б. И. Срезневскій, который: „привѣтствовалъ докладчика съ успѣхомъ произведенныхъ работъ и выразилъ пожеланіе о продолженіи подобныхъ изысканій и о связи ихъ съ другими нивеллировочными и топографическими работами, произведенными земельнымъ бюро культуры при Импер. Лифл. Экономическомъ обществѣ, Военно-Топографическаго Управленія, Инженерами Путей сообщенія и др.

Работы эти имѣютъ громадное значеніе для стоящаго на очереди гидрологическаго изученія нашего края."

Просьбу А. Я. Орлова о напечатаніи работы г. Буша объ этой нивеллировкѣ постановлено передать на обсужденіе Правленію о-ва.

6. Сообщеніе И. В. Шиндельмейзера по просьбѣ докладчика переносится на будущее засѣданіе.

7. Б. В. Сукачевъ спрашиваетъ президента О-ва, получено ли Правленіемъ О-ва письмо проф. К. К. Сентъ-Илера и какъ Правленіе намѣрено поступить.

Президентъ отвѣчаетъ, что въ Правленіе поступило письмо проф. К. К. Сентъ-Илера. Правленіе имѣло объ немъ сужденіе, доложено это дѣло не будетъ, такъ, какъ необходимо прежде снестись съ проф. К. К. Сентъ-Илеромъ.

8. Согласно просьбѣ Г Г. Сумакова постановлено откомандировать его лѣтомъ текущаго года для энтомологическихъ изслѣдованій на Новую Землю.

9. Секретарь докладываетъ заключеніе библіотечной коммиссіи о согласіи поступить въ предложенный обмѣнъ съ Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth. Постановленіе утверждено.

10. Б. В. Сукачевъ вноситъ предложеніе всѣ вообще дѣла объ обмѣнѣ рѣшать не Общимъ Собраніемъ, а Правленіемъ и библіотечной комиссіей. Постановлено передать на заключеніе Правленія.

Секретарь докладываетъ поступившее отъ комитета Попечительства о трудовой помощи сообщеніе о преміи Августѣйшаго Имени Государыни Императрицы Александры Ѳеодоровны.

485-ое засѣданіе.

26-го апрѣля 1912 г.

Присутствуетъ 23 члена, 6 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. Президентъ.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. М. Г. Ребиндеръ сообщаетъ некрологъ проф. И. Л. Пташицкаго.

4. И. В. Шиндельмейзеръ сдѣлалъ сообщеніе: электрохимическое окисленіе d и l — пинена.

Проф. А. Д. Богоявленскій „спросилъ докладчика объ условіяхъ постановки опытовъ окисленія пиненовъ, о выходахъ перекислыхъ соединеній, имѣющихъ въ данномъ случаѣ особый интересъ въ виду опытовъ окисленія тѣхъ-же веществъ озономъ. Было бы желательно примѣнить для окисленія пересульфатъ калія и сравнить полученные продукты съ тѣми, которыя получаются при электрохимическомъ окисленіи пинена. Для одновременнаго перемѣшиванія и электролиза жидкости возможно было бы примѣнить сѣтчатый вращающійся электродъ“.

Докладчикъ отвѣтилъ, что „выходы перекисныхъ соединеній доходили до $^1/_3$ взятаго пинена, что опыты съ пересульфатомъ калія поставлены не были, въ виду того, что этотъ способъ окисленія примѣнялся уже для окисленія другихъ гидроароматическихъ углеводородовъ, напр. лимозина, причемъ оказалось, что окисленіе шло слишкомъ далеко и кромѣ того получаются продукты уплотненія. Сѣтчатые электроды часто заклеиваются смолистыми продуктами и дѣйствуютъ плохо.

Перемѣшиваніе жидкостей достигалось особо устроенной мѣшалкой съ каналами, которые работали хорошо и быстро превращали электролитъ въ тонкую эмульсію. Проф. Г. А. Ландезенъ: „Я тоже хотѣлъ Васъ спросить о полученныхъ выходахъ и затѣмъ о томъ, какія были замѣчены Вами измѣненія при измѣненіи силы тока.

Докладчикъ отвѣтилъ, что при болѣе слабой силѣ тока, напр. 0,5—1,6 амп. при 2—3 вольтахъ реакція протекаетъ медленно и потому для отвѣта требуется много времени. Кромѣ того въ преніяхъ участвовалъ прив.-доц. В. А. Скворцовъ.

5. Проф. Г. П. Михайловскій сдѣлалъ сообщеніе: о нѣкоторыхъ новыхъ или рѣдкихъ формахъ раковинъ изъ палеогеновыхъ отложеній сѣвернаго побережья Аральскаго моря.

Въ преніяхъ участвовалъ Ѳ. П. Швецъ.

6. В. К. Абольдъ сдѣлалъ сообщеніе: о самомъ маломъ универсальномъ инструментѣ Hildebrant'a.

Въ преніяхъ участвовали проф. А. Д. Богоявленскій, проф. К. Д. Покровскій.

7. Секретарь сообщаетъ текущія дѣла: а) извѣщеніе о предстоящемъ 8. с. мая юбилеѣ 30-лѣтней дѣятельности проф. П. И. Митрофанова.

Постановлено: поручить Правленію послать привѣтственную телеграмму.

b) Запросъ Paul Schardlin'a изъ Страсбурга о уменьшеній числа голубей и причинахъ этого явленія.

c) Извѣщеніе Саратовскаго Общества Естествоиспытателей о началѣ работъ на Волжской Біологической станціи принято къ свѣдѣнію.

8. Секретарь читаетъ полученное обществомъ письмо проф. К. К. Сентъ-Илера и отвѣтъ Правленія О-ва ему:

1) „Въ Правленіе Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ.

Въ засѣданіи общества 5-го апрѣля 1912 года Правленіе, отстаивая законность присужденія командировочныхъ пособій на текущій годъ, ссылалось между прочимъ на тотъ фактъ, что оно имѣло офиціальные отзывы комиссіи о докладныхъ запискахъ четырехъ кандидатовъ.

Въ цѣляхъ возстановленія истины имѣю честь заявить слѣдующее: Ввиду того, что я признавалъ комиссіи изобранными несогласно съ Правилами о присужденіи пособій на командировки и др. научныя предпріятія, я не считалъ для себя возможнымъ принимать въ нихъ участіе и письменно извѣстилъ объ этомъ Правленіе; поэтому зоологическая комиссія ни разу не собиралась и отзыва отъ нея не было. Мнѣ не понятно на какихъ основаніяхъ Правленіе сочло мой отзывъ поданнымъ отъ имени комиссіи; онъ представлялъ собой отзывъ частнаго лица и въ качествѣ такового я и просилъ г. Секретаря доложить его Общему Собранію въ томъ случаѣ, если бы оно, несмотря на мой письменный протестъ рѣшило бы произвести баллотировку въ томъ же засѣданіи, чтобы А. И. Александровъ не остался бы совершенно безъ поддержки. Если бы я могъ лично присутствовать на засѣданіи, я конечно сказалъ бы, не принимая даже участія въ комиссіи, что я знаю А. И. Александрова за очень способнаго и прилежнаго работника, что считаю его поѣздку особенно желательной въ этомъ году для поддержанія непрерывности работъ біологической станціи въ Ковдѣ и т. д., къ сожалѣнію я долженъ былъ уѣхать на 15-ое марта въ Петербургъ и поэтому сдѣлалъ свое заявленіе въ письменной формѣ.

Для того, чтобы не было никакого сомнѣнія въ томъ, что я представляю отзывъ, какъ частное лицо, я отправилъ его за своей только подписью г. Секретарю, адресовавъ въ Правленіе

Общества Естествоиспытателей. Почему онъ былъ переданъ для подписи другому члену зоологической комиссіи мнѣ остается неизвѣстнымъ.

Настоящее мое заявленіе прошу довести до свѣдѣнія Общаго Собранія, дабы поступки мои получили правильное освѣщеніе.

Бывшій членъ общества (подп.) проф. К. Сентъ-Илеръ.

Юрьевъ, 10-го Апрѣля 1912 г.

2) Апрѣля 21-го дня 1912 г.

„Милостивый Государь, Константинъ Карловичъ!

Правленіе Общества Естествоиспытателей, разсмотрѣвъ заявленіе Ваше отъ 10-го Апрѣля 1912 г. имѣетъ честь сообщить Вамъ нижеслѣдующее. Вы пишете, что „Правленіе, отстаивая законность присужденіи командировочныхъ пособій на текущій годъ, ссылалось между прочимъ на тотъ фактъ, что оно имѣло оффиціальный отзывъ комиссіи о докладныхъ запискахъ всѣхъ четырехъ кандидатовъ.“ Правленіе признавало и на засѣданіи 5-го апрѣля и ранѣе, что при выборахъ комиссій и при присужденіи пособій были допущены формальныя нарушенія правилъ; это видно изъ того, что по предложенію Предсѣдателя: „постановлено единогласно“ какъ значится въ Протоколѣ Засѣданія 5-го апрѣля § 7. „считать, что данный случай формальнаго нарушенія правилъ, какъ указано въ заявленіи д. членовъ Н. А. Самсонова, Б. В. Сукачева и Г. Г. Сумакова не можетъ быть разсматриваемъ какъ прецедентъ, и что Правила впередъ должны соблюдаться съ возможно строгой точностью“. Правленіе голосовало за это предложеніе вмѣстѣ со всѣмъ собраніемъ; Правленіе держалось лишь такого мнѣнія, что допущенныя нарушенія Правилъ носятъ лишь формальный характеръ и никакого ущерба никому причинять не могли.

Въ засѣданій 15/III. передъ баллотировкой пособій предсѣдатель въ виду заявленія д. члена Б. В. Сукачева о неправильности выбора комиссіи, а также въ виду полученнаго отъ Васъ заявленія объ отказѣ въ участіи въ комиссіи, предложилъ Общему Собранію на голосованіе вопросъ (§ 11 Протокола 15/III.): „Считаетъ ли Общее Собраніе, что данными отзывами поданныя докладныя записки достаточно выяснены“ который былъ рѣшенъ всѣми положительно, при четырехъ выдержавшихся. Такимъ образомъ Общее Собраніе, будучи поставлено въ извѣстность и Правленіемъ и членами Общества о произведенныхъ формальныхъ

нарушеніяхъ Правилъ, тѣмъ не менѣе сочло возможнымъ произвести баллотировку пособій.

Правленіе ни разу не ссылалось на тотъ фактъ, что оно имѣло оффиціальные отзывы о докладныхъ запискахъ всѣхъ четырехъ кандидатовъ. Въ протоколѣ засѣданія 15/III. значится: „§ 6. Секретарь читаетъ отзывы, полученные о докладныхъ запискахъ 1) по астрономіи гг. проф. К. Д. Покровскаго, В. К. Абольда и Э. Шенберга — отзывъ членовъ комиссіи А. Я. Орлова и М. Г. Ребиндера 2) по геологіи г. Ѳ. П. Швеца — отзывъ проф. Г. П. Михайловскаго, къ которому присоединился проф. А. И. Ярошкій 3) по фармакологіи г. Вильберга — отзывъ проф. Д. В. Лаврова, къ которому присоединился проф. Е. А. Шепилевскій. § 7. Секретарь читаетъ поступившее въ Правленіе 14 марта заявленіе проф. К. К. Сентъ-Илера объ отказѣ его отъ участія въ комиссіи по обсужденію докладной записки А. И. Александрова, такъ какъ она избрана не въ соотвѣтствіи съ утвержденными для сего Правилами. § 8. Секретарь читаетъ отзывъ проф. К. К. Сентъ-Илера, поступившій въ Правленіе 14 марта, объ докладной запискѣ А. И. Александрова. Къ этому отзыву присоединился г. О. И. Терне“. Изъ этихъ выписокъ изъ протоколовъ, а также изъ не протоколированныхъ преній по этому вопросу ясно, что Общему Собранію былъ доложенъ Вашъ отказъ отъ участія въ комиссіи; такимъ образомъ было заявлено, что отзыва отъ комиссіи по зоологіи не имѣлось; въ виду этого и былъ предложенъ, какъ сказано выше, Общему Собранію вопросъ, считаетъ ли оно, что поданными отзывами записки выяснены.

Вашъ отзывъ, какъ частнаго лица о докладной запискѣ А. И. Александрова, не былъ переданъ, какъ Вы изволите писать, другому члену зоологической комиссіи для подписи; вѣдь комиссіи послѣ Вашего отказа отъ участія въ ней уже не существовала. Когда Вашъ отзывъ разсматривался членами Правленія до засѣданія, то пришедшій членъ Общества, входящій въ составъ Правленія на правахъ редактора О. И. Терне — былъ съ нимъ ознакомленъ и заявилъ, что онъ вполнѣ согласенъ съ этимъ отзывомъ и такъ-какъ не можетъ быть на засѣданіи, гдѣ онъ могъ бы присоединиться къ нему устно, какъ и всякій другой членъ Общества, то выразилъ свое присоединеніе къ нему письменно на Вашемъ же отзывѣ: „Къ отзыву проф. К. К. Сентъ-Илера присоединяюсь, О. Терне“. Въ заключеніе Правленіе

не можетъ не выразить своего сожалѣнія, что Вы Вашъ отказъ отъ участія въ комиссіи соблаговолили передать въ Правленіе лишь 14-го марта, т. е. наканунѣ засѣданія, будучи извѣщенымъ объ избраніи 5-го марта и тѣмъ самымъ лишили Правленіе возможности исправить замѣченные Вами неправильности. — Правленіе Общества имѣетъ честь увѣдомить Васъ, что въ виду вышеизложенныхъ несоотвѣтствій Вашего заявленія съ докладами Правленія о докладныхъ запискахъ и съ Протоколами, оно постановило, прежде чѣмъ довести до свѣдѣнія Общества Ваше заявленіе, поставить Васъ въ извѣстность относительно этого.

Президентъ (подп.) Е. А. Шепилевскій.
Секретарь (подп.) Н. Култашевъ".

3) „Въ Правленіе Общества Естествоиспытателей.

Въ отвѣтъ на адресованное мнѣ письмо отъ 21-го апрѣля с. г. имѣю честь сообщить Правленію, что не соглашаясь съ доводами Правленія, я не желаю вступать съ нимъ въ пререканія и обращаюсь только съ просьбой доложить Общему Собранію нижеслѣдующее мое заявленіе, въ которомъ изложены только факты.

Разрывая съ большимъ сожалѣніемъ связь съ Обществомъ Естествоиспытателей, я считаю себя въ правѣ и даже обязаннымъ изложить событія, сопровождавшія мой уходъ нѣсколько подробнѣе, дабы мои поступки получили правильное освѣщеніе. Не имѣя возможности лично присутствовать на засѣданіи 15-го марта я подалъ 14 марта заявленіе въ Правленіе о томъ, что не могу участвовать въ комиссіи по поводу присужденія командировочныхъ пособій, такъ-какъ онѣ избраны не согласно съ утвержденными Правилами и при этомъ приложилъ свой отзывъ о докладной запискѣ г-на Александрова на тотъ случай, если Общее Собраніе, не смотря на мой протестъ постановитъ произвести баллотировку пособій въ то же засѣданіе, чтобы г-нъ Александровъ не остался бы безъ поддержки. Объ этомъ я заранѣе сообщилъ г-ну Секретарю Общества. Такимъ образомъ мой отзывъ представлялъ собой мнѣніе частнаго лица, а не комиссіи. Вернувшись изъ Петербурга, я съ прискорбіемъ и удивленіемъ узналъ, что Общее Собраніе не обратило никакого вниманія на мое заявленіе, сочло, что правила нарушены только съ формальной стороны, хотя и имѣлось двоякое нарушеніе, а именно 1) была избрана не одна комиссія, а 4 и 2) отъ одной комиссіи отзыва представлено не было вовсе; наконецъ самымъ обиднымъ для меня было то, что

Общее Собраніе игнорировало мой (лично „мой“) а не комиссіи отзывъ о докладной запискѣ г-на Александрова и не только лишило его возможности продолжать свои работы на морѣ, но и разрѣшило этимъ въ отрицательную сторону вопросъ о существованіи біологической станціи на Бѣломъ морѣ, которую само Общество рѣшило основать, такъ-какъ г-нъ Александровъ является по моему мнѣнію наиболѣе подходящимъ лицомъ для должности лаборанта станціи. Послѣ отрицательнаго рѣшенія О-ва едва-ли, конечно, кто-либо согласится въ будущемъ принимать участіе въ дѣлахъ станціи изъ лицъ знакомыхъ съ мѣстными условіями.

Кромѣ того я былъ весьма удивленъ, присутствуя на засѣданіи 5-го апрѣля, что мой отзывъ былъ подписанъ до его представленія Общему Собранію г-номъ Терне. На какомъ основаніи Правленіе передало его для подписи другому лицу, я не знаю; я говорю „передало“, потому что всякая бумага, адресованная въ Правленіе, докладывается Общему Собранію и тогда къ ней могутъ присоединяться лица желающія; я съ своей стороны направить мой отзывъ г-ну Терне Правленіе не просилъ. Если бы Правленіе предложило членамъ Общества подписаться подъ моимъ отзывомъ, то, вѣроятно, нашлось бы гораздо большее число лицъ. Г-нъ же Терне, насколько мнѣ извѣстно по его заявленію, относится отрицательно вообще къ экскурсіямъ, выходящимъ изъ области Прибалтійскаго края.

Въ заключеніе долженъ указать, что Правленіе не обращалось ко мнѣ съ просьбой взять мое заявленіе о выходѣ изъ членовъ Общества обратно, если не считать за таковую разговоръ съ Предсѣдателемъ Общества во время случайной нашей встрѣчи.

Итакъ, на основаніи вышесказаннаго, чувство собственнаго достоинства не позволяетъ мнѣ далѣе оставаться въ числѣ членовъ Общества.

25-го апрѣля 1912 г. (подп.) К. Сентъ-Илеръ.“
Юрьевъ“.

9. Президентъ сообщаетъ, что Правленіе постановило сообщить все изложенное выше Общему Собранію и предложить принять къ свѣдѣнію.

Постановлено единогласно: Принятіе къ свѣдѣнію.

10. Секретарь сообщаетъ, что въ библіотеку о-ва пожертвовано г-номъ пасторомъ Ратлефъ — 2 книги.

Постановлено благодарить.

486-ое Засѣданіе.

20-го ноября 1912 г.

Присутствуютъ 19 членовъ, 7 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. Президентъ.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Д-ръ Римшнейдеръ сдѣлалъ сообщеніе: наяды изъ водъ системы рѣки Перновъ.

Въ преніяхъ участвуютъ: Herr M. v. z.-Mühlen, welcher bemerkte, dass im Gegensatz zu den ebenbesprochenen Unionen Margaritana nur in kalkarmen Gewässern gedeiht und trotzdem sehr stark entwickelte Schalen hat. — проф. Г. А. Ландезенъ и П. П. Поповъ.

Д-ръ Римшнейдеръ отвѣчаетъ г-ну М. ф. ц.-Мюлену: Es scheint, dass die Mollusken aus kalkarmem Wasser den ihnen nötigen Kalk zu sammeln verstehen. Ref. hat Schnecken in kalkarmem Wasser auf Elodea canadensis sich sammeln gesehen. In kalkreichen Wassern wird natürlich der Kalkgehalt möglichst ausgenutzt, doch gibt es natürlich physiologische Grenzen; г-ну проф. Ландезенъ: Ref. kennt die Gegend aus eigener Anschauung nicht, kann daher nur Vermutungen äussern, es scheint ihm aber, als wenn Polga und Mossofluss über blossliegenden silurischen Kalksteinen strömen, während die übrigen Flüsse alluviales Bett haben.

Г-ну П. П. Попову: Es gilt bei den Autoren seit Nilson allgemein als Tatsache, dass U. ater nur in Schweden vorkomme, aus Deutschland ist er desshalb nicht beschrieben worden u. Ref. meint, dass er trotzdem dort vorkommen könne und vielleicht nicht beobachtet oder verkannt sei.

4. П. П. Поповъ сдѣлалъ сообщеніе: Ботаническія результаты экскурсіи Г. ф. Эттингена въ Дагестанъ лѣтомъ 1907 года.

Въ преніяхъ участвуютъ гг. Н. П. Поповъ и Я. Я. Мушинскій.

5. Секретарь докладываетъ поступившую въ общество бумагу изъ Министерства Народнаго Просвѣщенія, въ которой оно въ отвѣтъ на ходатайство О-ва объ учрежденіи въ дер. Ковдѣ на Бѣломъ морѣ біологической станціи, предлагаетъ О-ву войти въ сношеніе съ другими Обществами Естествоиспытателей по тому же вопросу и возбудить новое ходатайство представивъ новый

проэктъ вмѣсто стараго, которое Министерство находитъ не достаточно разработаннымъ.

6. Открыты пренія по вопросу, въ которыхъ участвуютъ проф. Ландезенъ, Н. В. Култашевъ, М. А. Янсонъ, В. К. Абольдъ, проф. А. И. Яроцкій, Н. П. Поповъ, проф. Г. А. Адольфи.

Президентъ ставитъ на голосованіе слѣдующіе вопросы: 1) просить проф. К. К. Сентъ-Илера разъяснить возникшее недоразумѣніе въ отвѣтѣ Министерства на ходатайство Общества. Вопросъ этотъ внесенъ чл. О-ва Н. П. Поповымъ, къ которому присоединился д. чл. М. А. Янсонъ. 5 за, 20 противъ — отклонено.

2) Отказаться отъ учрежденія біологической станціи на Бѣломъ морѣ; отклонено всѣми при трехъ воздержавшихся. 3) Прекратить дѣло до представленія кѣмъ либо изъ членовъ О-ва другого разработаннаго проэкта объ учрежденіи біологической станціи на Бѣломъ морѣ. Принято 21 при 4 воздержавшихся.

М. А. Янсонъ проситъ занести въ протоколъ мотивъ своего воздержанія отъ голосованія. „Воздержался отъ голосованія, находя, что перерѣшеніе вопроса объ устройствѣ о-вомъ Естеств. станціи въ Ковдѣ было основано на недоразумѣніи, вызванномъ съ одной стороны отвѣтомъ Мин. Нар. Просв. на ходатайство О-ва, главнымъ образомъ тѣмъ пунктомъ отвѣта, въ коемъ говорится о разногласіи иниціатора проэкта съ самимъ собою, выразившимся въ предложеніи устройства станціи въ Горѣлой Губѣ, а не въ дер. Ковдѣ, а съ другой стороны на произвольномъ толкованіи этого пункта проф. Ландезеномъ, заявившемъ о томъ, что К. К. Сентъ-Илеръ представлялъ въ Мин. Нар. Просв. особыя записки помимо вѣдома О-ва Естествоиспытателей“.

7. Проф. Г. А. Ландезенъ передаетъ отъ имени г-жи проф. Бурзи три медали, портретъ и брошюры, оставшіяся послѣ ея отца, проф. К. Шмидта.

Постановлено: благодарить жертвовательницу.

8. Прив.-доц. д-ръ А. К. Пальдрокъ жертвуетъ О-ву портретъ Линнея.

Постановлено: благодарить.

9. Секретарь докладываетъ текущія дѣла: а) въ библіотеку о-ва пожертвовано г. Юринскимъ, проф. К. Д. Покровскимъ, Д-ръ Н. И. Лепорскимъ, Г. Н. Ляпинымъ, Prof. R. Thoma. 7 книгъ. Постановлено: благодарить. b) Сообщенія о VI. Ин-

тернац. Конгрессѣ Электрологіи въ Прагѣ, о XIII Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей въ Тифлисѣ. c) о XII междунар. геологическомъ конгрессѣ въ Канадѣ. Постановлено передать библіотечной комиссіи на предметъ выписки трудовъ этихъ съѣздовъ. c) Въ о-во поступило приглашеніе на торжество 50 лѣтняго юбилея существованія Naturwissenschaftlicher Verein in Steiermark. Постановлено: поручить Правленію О-ва послать соотвѣтствующую телеграмму. d) Благодарность отъ Академіи Естеств. исторіи въ Филадельфіи и отъ проф. Митрофанова за посланныя поздравленія.

Принято къ свѣдѣнію.

e) Утвержденіе Г. попечителемъ Р. У. О. лицъ, избранныхъ въ 1911 г. въ званіи членовъ О-ва. Къ свѣдѣнію.

9. По просьбѣ Н. П. Попова постановлено выразить благодарность О-ва г. Г. Н. Даосткиліани и полковнику М. М. Халилову за содѣйствіе, оказанное ими г. Н. П. Попову за время его экскурсіи въ Дагестанѣ.

10. Въ дѣйствительные члены о-ва предлагаются г. канд. Московскаго Университета Юрій Александровичъ Филипповъ, студ. естеств. Николай Антоновичъ Никоновичъ и студ. ест. Евг. Семен. Звягинцевъ. Предлагаютъ: Н. П. Поповъ и П. П. Поповъ.

11. Казначей О-ва проситъ о скорѣйшей уплатѣ членскихъ взносовъ.

12. Президентъ О-ва сообщаетъ, что къ 1-му октябру истекаетъ срокъ подачи докладныхъ записокъ на сумму въ 75 руб., оставшуюся отъ распредѣленія въ мартѣ с. г.

487-ое засѣданіе.

4-го октября 1912 г.

Присутствовало 21 членъ, 9 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ 1. президентъ о-ва.

2. Президентъ сообщаетъ, что Общество понесло тяжелую утрату въ лицѣ скончавшагося бывшаго члена о-ва проф. Е. В. Пассека. Память почившаго почтена вставаніемъ.

3. Протоколъ предыдущаго собранія заслушанъ и утвержденъ.

4. М. Г. Ребиндеръ сдѣлалъ сообщеніе: Henri Poincaré, его жизнь и научная дѣятельность.

Въ преніяхъ участвовали А. Я. Орловъ, проф. Г. В. Колосовъ, который обратилъ вниманіе на вліяніе Пуанкаре на русскихъ ученыхъ, вліяніе его несомнѣнно въ работахъ С. М. Ковалевской, въ областяхъ, намѣченныхъ геніемъ Пуанкаре работаютъ русскіе ученые: А. М. Ляпуновъ, В. А. Стекловъ и многіе другіе. Замѣстительные учебники Пуанкаре по различнымъ отраслямъ математики. Теорія упругости и теорія электричества и прочія: Въ нихъ замѣтенъ оригинальный умъ Паункаре (сумѣвшій всегда отдѣлить существенное и самое важное отъ болѣе мелкаго. Замѣчательна краткость этихъ курсовъ и въ то-же время ихъ обстоятельность. Желательны ихъ переводы на русскій языкъ. Наконецъ, проф. Колосовъ, обратилъ вниманіе на замѣчательную отзывчивость Пуанкаре къ начинающимъ ученымъ, простоту по обращенію и припомнилъ свою встрѣчу съ Пуанкаре въ 1908 году на всемирномъ конгрессѣ математики въ Римѣ.

Въ преніяхъ участвовалъ также М. Я. Янсонъ.

5. А. Я. Орловъ демонстрировалъ собранію новыя сочиненія кн. Б. Голицына по сейсмологіи.

6. А. Я. Орловъ сдѣлалъ сообщеніе: Объ одномъ примѣненіи формулы интерполированія П. Л. Чебышева въ теоретической астрономіи.

Авторефератъ:

„Формулы И. Л. Чебышева, данныя имъ въ статьѣ объ интерполированіи по способу наименьшихъ квадратовъ“, находятъ себѣ многочисленныя примѣненія. Я позволяю себѣ указать на слѣдующее ихъ приложеніе въ теоретической астрономіи. При составленіи т. наз. „нормальныхъ мѣстъ“, по которымъ вычисляются нѣкоторыя величины α и β настолько уже вѣрны, что разности между наблюденными α и β и вычисленными мѣняются очень мало, ихъ можно считать пропорціональными времени въ теченіи нѣкотораго промежутка. Если же эти элементы не достаточно точны, или если промежутокъ времени не взятъ достаточно малымъ, тогда опять всѣ наблюденія въ этомъ промежуткѣ можно соединить въ одно нормальное мѣсто, хотя и здѣсь разности между вычисленными и наблюденными α и β и не мѣняются пропорціонально времени. Нужно только положить:

$$\alpha = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2 + \ldots .$$
$$\beta = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \ldots .$$

и затѣмъ опредѣлить α_i и β_i про формулѣ Чебышева, пользуясь всѣми наблюденіями въ разсматриваемомъ промежуткѣ остается задать для t какое нибудь значеніе: напр. $t = t_0$, вычислить соотвѣтствующія α и β, что и будетъ „нормальное мѣсто“ для момента t_0.

Въ преніяхъ участвуютъ: М. Г. Ребиндеръ, проф. К. Д. Покровскій, В. К. Абольдъ.

7. Въ дѣйств. члены о-ва избраны: Канд. о-ва Филипповъ, (21 +, 2—, 1 возд.) студ. ест. Н. А. Никоновичъ (20 +, 2 —, 2 возд.) студ. ест. Звягинцевъ (21 +, 2—, 1 возд.).

8. Въ дѣйств. члены предложены проф. А. Шепилевскимъ и Д. М. Лавровымъ: проф. И. Я. Рубашкинъ и прив. доц. А. И. Ющенко.

9. Секретарь докладываетъ текущія дѣла:

a) пожертвовано въ библіот. о-ва г. А. Я. Орловымъ и проф. Koneberg — 4 книги.

Постановлено благодарить.

b) Приглашеніе отъ The Rice Institute въ Housten, Texas, U. S. A. на торжественное собраніе — постановлено: послать письменное поздравленіе.

488-ое засѣданіе.

18-го октября 1912 г.

Присутствуетъ 9 членовъ, 3 гостя.

1. Педсѣдательствуетъ г. Президентъ.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслуженъ и утвержденъ.

3. Проф. Г. А. Адольфи сдѣлалъ сообщеніе: Демонстрація одного случая Duplicitas posterior. Въ преніяхъ участвуютъ: проф. А. Ѳ. Брандтъ, который подчеркнулъ глубокій интересъ случая такого минимальнаго раздвоенія зародыша, для распознанія котораго требовался весьма опытный глазъ анатома и проф. Е. А. Шепплевскій.

4. М. ф. ц.-Мюленъ сдѣлалъ сообщеніе объ изслѣдованіяхъ озера Вирцъервъ, произведенныхъ въ 1912 г. Въ пре-

ніяхъ участвовалъ проф. Ландезенъ: онъ спрашивалъ докладчика, когда ручей Тенасильмъ измѣнилъ направленіе своего теченія. Затѣмъ, не даютъ ли сдѣланные г. докладчикомъ наблюденія возможности полагать, что эти громадные камни, выброшенныя со дна озера на его берегъ были подняты со дна этого неглубокаго озера примерзавшимъ къ камнямъ льдомъ, а не передвигались прямо по илистому дну льдами. Наконецъ, насколько отложеніе этихъ камней на берегахъ озера происходитъ въ направленіи господствующихъ вѣтровъ. Многоуважаемый докладчикъ говорилъ, что такіе камни находятся на всѣхъ почти берегахъ озера.

Проф. А. Ѳ. Брандтъ предложилъ докладчику нѣсколько вопросовъ по геологіи мѣстности, по фаунѣ, и возможныхъ мѣрахъ противъ хищническихъ эксплуатацій рыбнаго богатства. Кромѣ того проф. Г. А. Адольфи, Л. ф. ц.-Мюленъ, проф. Е. А. Шепплевскій, проф. Яроцкій, Н. И. Култашевъ.

5. Въ дѣйствительные члены принимаются прив. доц. Ющенко (9 +) и проф. В. Я. Рубашкинъ (8 + 1—).

6. Въ дѣйствительные члены общ. предлагаются: студ. В. А. Кременскій — и П П. Поповымъ и проф. A. Edwards, Newark, U. S. A. проф. Е. А. Шепплевскимъ и Н. И. Култашевымъ.

7. Секретарь докладываетъ текущія дѣла: а) приглашеніе на торжественное собраніе Естест. Матем. Кружка при Юрьевской гимназіи Императора Александра I. Благословеннаго по поводу 5-лѣтія существованія кружка. Къ свѣдѣнію. b) Пожертвовано въ библіотеку Б. В. Сукачевымъ 8 книгъ. Постановлено: благодарить.

489-ое засѣданіе.

1-го ноября 1912 г.

Присутствуетъ 13 членовъ, 8 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. Президентъ.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Прив. доц. А. И. Ющенко сдѣлалъ сообщеніе: Содержаніе фосфора, азота и липоидовъ въ органахъ собакъ подъ вліяніемъ тироидектоміи.

Въ преніяхъ участвуютъ проф. Д. М. Лавровъ, проф. Бурденко, Н. И. Широкогоровъ.

4. Проф. Е. А. Шепилевскій сдѣлалъ сообщеніе: Изслѣдованіе П. Н. Алексѣева о нитевидныхъ придаткахъ у крысиной трипанозомы (съ демонстраціей).

Въ преніяхъ участвуютъ проф. Д. М. Лавровъ, проф. Г. А. Ландезенъ.

5. Въ дѣйствительные члены О-ва избраны студ. зоол. В. В. Кременскій (11 +, 1 —, 1 возд.) и проф. А. Edwards (15 +, 1—, возд.).

6. Въ дѣствительные члены о-ва предлагаются: проф. Алекс. Феодоров. Брандтъ, проф. Е. А. Шепилевскимъ и проф. Г. А. Адольфи, и студ. ест. Констант. Петров. Пикушинъ — Н. П. Поповымъ и В. Е. Роговымъ.

7. Секретарь о-ва сообщаетъ, что пожертвовано проф. Thoma — 1 книга, а отъ г-жи Бурзи 1 карта.

Постановлено: благодарить.

490-ое засѣданіе.

15-го ноября 1912 г.

Присутствуетъ 25 членовъ 11 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. Президентъ о-ва.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Вицепрезидентъ проф. Г. А. Ландезенъ сообщаетъ, что члены правленія о-ва принесли поздравленія президенту о-ва проф. Е. А. Шепилевскому по поводу тридцатилѣтняго юбилея его врачебной дѣятельности отъ своего и отъ имени о-ва и надѣется, что о-во присоединится къ поздравленію. Собраніе присоединяется къ этому поздравленію.

Президентъ проф. Е. А. Шепилевскій благодаритъ о-во за всѣ поздравленія.

4. Проф. Г. А. Ландезенъ сдѣлалъ сообщеніе: Изслѣдованіе канд. химіи Б. Р. Натуса надъ опредѣленіемъ свободнаго азота при помощи техническаго карбида кальція.

Способъ опредѣленія свободнаго азота употребительный до настоящаго времени и его недостатки. Попытка Лидова вы-

работать способъ прямого опредѣленія азота. Примѣнимость техническаго карбида кальція для этой цѣли. Свойства и условія реакціи карбида кальція съ азотомъ. Опредѣленіе азота въ продуктѣ реакціи азота съ карбидомъ. Приборы и постановка опытовъ поглощенія азота и опредѣленія поглощеннаго азота и опредѣленія поглощеннаго азота. Результаты.

Въ преніяхъ участвовали проф. Д. А. Богоявленскій, М. Г. Ребиндеръ, который „спросилъ по поводу приведенной въ извлеченіи таблицы, доказываетъ ли она, что существуетъ постоянная причина потери азота или ошибки можно объяснить непостоянствомъ насыщеній". Н. И. Виноградовъ, И. И. Нарбутъ, Я. Я. Мушинскій, спросившій: 1) исключается ли при данныхъ условіяхъ опыта возможность диффузіи азота черезъ сильно накаленную фарфоровую трубку, чѣмъ, даже при незначительной диффузіи объяснился бы и тотъ незначительный недостатокъ азота, который постоянно наблюдался. 2) не обратился ли въ дѣйствительности, какъ упоминалось въ литературѣ, въ данныхъ условіяхъ Ca $(CN)_2$, связывающій азотъ въ формѣ очень трудно опредѣляемой по способу Кьельдаля, примѣненному авторомъ, и предпринято ли было въ данномъ случаѣ хотя бы качественное опредѣленіе такового" и проф. Е. А. Шепилевскій.

5. Прив.-доц. Д-ръ Э. Г. Ландау сдѣлалъ сообщеніе: „Ископаемый человѣкъ".

Въ преніяхъ участвовали г. Бекштремъ, Д-ръ Римшнейдеръ, который сказалъ: Gegen ein gleichzeitiges Vorkommen des Neanderthalmenschen und der Rasse von Cro-Magnon sprechen die Kulturprodukte, die bei den betreffenden Skelettresten gemacht worden sind, indem die Neanderthal- den Chelléen Mortillets angehören, dagegen die Magdalénien-Produkte der Cro-Magnon-Menschen niemals bei einem homo primigenius gefunden worden sind. Die Skelettreste aus Krapina weisen Ungleichheiten auf, die aber von Gorjanowic-Kramburger selbst in die individuelle Variationsbreite hinein bezogen werden. Schliesslich würden auch die Funde in den Höhlen bei Mentone gegen eine Gleichzeitigkeit sprechen, da dort die Skelette der verschiedenen Typen in verschiedenen Schichten gefunden wurden". Проф. Брандтъ, „который остановился на затронутомъ докладчикомъ лишь вскользъ вопросѣ о Pithekanthoropos erectus и подчеркнулъ сходство его черепной покрышки съ неандертальской и его чисто человѣческаго типа предполагаемой бедренной кости".

Я. Я. Мушинскій спросилъ: „Существуетъ ли въ литературѣ отвѣтъ Кима или его сторонниковъ на критику его орангоидныхъ и гориллоидныхъ типовъ человѣческихъ расъ, напр. на критику этой теоріи антрополога Столычева изъ Варшавы“; проф. Е. А. Шепилевскій.

6. При произведенной баллотировкѣ въ дѣйств. члены о-ва получили: проф. Брандтъ 23 полож. и 1 отриц. и студ. К. П. Лихушинъ 9 полож., 12 отриц. при 3 возд. Въ дѣйствительные члены принимается проф. А. Ф. Брандтъ.

7. Въ дѣйствительные члены О-ва предлагаются г. А. Г. Бекштремъ — предлагаютъ Н. А. Сахаровъ и Б. В. Сукачевъ и К. В. Трефнеръ — предлагаютъ Н. А. Сахаровъ и Я. Г. Сарвъ.

8. Утверждены предложенія Библіотечной Комиссіи: согласиться на предложенный обмѣнъ изданій съ Крымскимъ Обществомъ Естествоиспытателей и Любителей природы, Минскимъ Обществомъ Любителей Естествознанія, этнографіи и археологіи, Тульскимъ Обществомъ Любителей Естествознанія, Калужскимъ Обществомъ изученія природы мѣстнаго края, высылая имъ всѣмъ Протоколы О-ва и предложить вступить въ обмѣнъ съ Обществомъ содѣйствія успѣхамъ опытныхъ наукъ и ихъ практическихъ приложеній имени Х. С. Лединцова — выслать имъ Протоколы и Труды.

491-ое засѣданіе.

5-го декабря 1912 г.

Присутствовало 25 членовъ и 1 гость.

1. Предсѣдательствуетъ г. Президентъ.

2. Протоколъ предыдущаго собранія заслушанъ и утвержденъ.

3. Ставится на обсужденіе смѣта на 1913 г. предложенная Правленіемъ Общества.

Приходъ.	Руб.	Коп.
% съ бумагъ.	475	—
Продажа изданій	25	—
Членскіе взносы.	500	—
Пособіе отъ Университета	400	—
„ отъ Госуд. казначейства	2500	—
Итого	3900	—

Расходъ.

	Руб.	Коп
Квартира	750	—
Жалованье служащимъ	275	—
Хозяйственные расходы	300	—
Озерной Комиссіи по ея смѣтѣ	400	—
Библіотечной Коммиссіи	350	—
Печатаніе изданій	950	—
„ таблицъ	250	—
Научныя экскурсіи и др. научн. предпріятія	450	—
Коллекціи	25	—
Оборудованіе проэкціон. фонаря электричествомъ	50	—
Непредвидѣнные расходы	100	—
Итого	3900	—

Къ сему Правленіе имѣетъ честь прибавить: Къ § 4. Смѣта Озерной комиссіи:

Приходъ:

Остатокъ 1912 года	465	руб.
Испрашиванное пособіе отъ О-ва	400	„
Итого	865	руб.

Расходъ:

Для изслѣдованія оз. Вирцьярвъ	400	руб.
Печатаніе	300	„
Коллекціи	100	„
Непредвидѣнные расходы	65	„
Итого	865	руб.

Къ § 5. Ежегодная сумма повышена до 350 руб. въ виду указанія библіотечной комиссіи на необходимость покупки трудовъ научныхъ съѣздовъ.

Къ § 6. По этой статьѣ предвидится остатокъ отъ настоящаго года въ 150 руб.

§ 6 а. Предвидится остатокъ отъ текущаго года въ 350 р.

Къ § 7. Имѣется остатокъ отъ текущаго года въ 75 руб.

Смѣта прихода прянята единогласно. Смѣта расхода по параграфамъ. Всѣ параграфы приняты единогласно, также, какъ и вся смѣта цѣликомъ.

При обсужденіи § 6 смѣты расходовъ Б. В. Сукачевъ вноситъ предложеніе печатать протоколы въ томъ видѣ, какъ они утверждены въ книгѣ Протоколовъ.

На обсужденіи этого предложенія постановлено всѣми противъ одного „Протоколъ печатается полностью, за исключеніемъ того, что Правленіе найдетъ неудобнымъ къ оглашенію.

4. Приступлено къ выборамъ ревизіонной коммиссіи:

Записками предложены: А. Д. Богоявленскій 4, А. И. Яроцкій 3, И. И. Широкогоровъ 3, Н. А. Сахаровъ 7, г. Заменъ 1, г. Давидъ 3, В. Я. Рубашкинъ 1, Б. В. Сукачевъ 4, К. Д. Покровскій 1, В. К. Абольдъ 2, Г. Г. Сумаковъ 1, г. Кулль 1.

За отсутствіемъ Г. Г. Сумакова, и отказами всѣхъ кромѣ И. И. Широкогорова и Н. А. Сахарова, эти послѣдніе выбраны par acclamation въ члены ревизіонной комиссіи.

5. В. К. Абольдъ сдѣлалъ сообщеніе: „Отчетъ о работахъ произведенныхъ во время экскурсіи въ Кененъ для наблюденія солнечнаго затменія 17 апрѣля 1912 г.

6. И. И. Широкогоровъ сдѣлалъ сообщеніе: Вліяніе мышьяка на органы различныхъ животныхъ (Сравнительно-патологическое изслѣдованіе).

Въ преніяхъ участвовали: проф. А. Д. Богоявленскій, проф. А. И. Яроцкій, проф. Г. А. Ландезенъ, Н. В. Култашевъ, проф. Е. А. Шепилевскій, проф. А. Ѳ. Брандтъ.

7. Въ дѣйствительные члены О-ва избраны: г. К. В. Трефнеръ — 22 за, 1 возд. и А. Г. Бекштремъ 23 за.

8. Секретарь докладываетъ текущія дѣла:

a) Получена благодарность Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark за посланныя ему поздравленія. Постановлено — къ свѣдѣнію.

b) Въ библіотеку пожертвовано 5 книгъ: гг. Р. Мейеръ, И. И. Широкогоровымъ, В. К. Абольдъ, К. Д Покровскимъ.

Постановлено: благодарить.

484. Sitzung

am 19. April 1912.

Anwesend 28 Mitglieder und 7 Gäste.

1. Den Vorsitz führt der Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und bestätigt.

3. Referat des Herrn L. von zur Mühlen: Der geologische Bau Jurjew's und seiner Umgebung.

4. An der Diskussion nehmen Teil: Prof. Michailowsky, welcher darauf hinweist, dass man in einer Gegend, wo schon so detaillierte Untersuchungen gemacht worden seien, wie in Jurjew, schwerlich irgend etwas wichtiges Neues erwarten könne. Dennoch enthält die Arbeit des Referenten wichtige Ergänzungen. Interessant sind die durch Bohrlöcher erzielten Silurfunde, aber solange noch keine Versteinerungen gefunden seien, müsse man sich vorsichtig zu der Frage des Alters der Schichten, deren zerriebene Proben man aus Bohrlöchern gewinnt, halten.

Ebenso vorsichtig, wie es der Ref. ist, muss man auf Grund der Sandschichtenfunde im Moränenlehm auf Oscillation der Gletscher, Interglacialschichten etc. schliessen.

Michailowsky ist es bei Gelegenheit einer Besichtigung der Fundamentgruben beim Bau des neuen Zoologischen Institutes gelungen, festzustellen, dass der Moränenlehm stellenweise sich schnell auskeilende nicht dünne Sandschichten enthält.

Interessant sind auch die Hinweise des Referenten auf die Anwesenheit von Åsern in der nächsten Nähe der Stadt, doch scheinen sie nach der Beschreibung des Referenten nicht typisch zu sein. Beachtung verdient auch der Hinweis des Ref. auf die Unbeständigkeit der verschiedenen Zwischenschichten im devonischen Sandstein und auf den schnellen Wechsel ihrer petrographischen Zusammensetzung in horizontaler und vertikaler Richtung. Unter solchen Bedingungen verhält sich M. etwas skeptisch gegenüber den Bestimmungs-

versuchen des Fallens der devonischen Schichten und gegenüber den Voraussetzungen von ihrer Faltung, um so mehr, als ja unser devonischer Sandstein aus litoralen Seichtwasser-Ablagerungen besteht, bei welchen die Neigung der Schichten durch die Bedingungen der Sedimentierung erklärt wird.

Prof. Landesen „fragt den Ref., ob die Existenz eines Baches, der den Domberg umflossen und sich in den Embach ergossen haben solle, bewiesen oder nur eine Hypothese sei".

Ref. erwidert, es sei nur eine Hypothese.

Prof. E. A. Schepilewsky „weist auf das Vorhandensein von oberflächlichen und tiefen Brunnen in Jurjew welche sich durch ihren Gehalt von Calcium- und Magniumsalzen im Wasser unterscheiden hin, und fragt, über welche Formationen das Wasser in beiden Fällen fliesst".

Ref. antwortet, der Grund der Härte des Wassers in den oberen Horizonten sei darin zu suchen, dass die devonischen Arten des roten Sandsteines und die diluvialen Ablagerungen viel schwefelsauren Kalk enthalten. In der Tiefe dagegen überwiegen Dolomite.

Herr A. Orlow „bemerkt, dass sich unter der Diele des seismologischen Institutes riesige Steine befinden und bittet um Aufklärung über ihre Herkunft".

Ref. antwortet, „das jene Steine erratische Blöcke der gegebenen Moräne seien".

Prof. A. D. Bogojawlensky „spricht den Wunsch aus das auf dem Domberg befindliche geologische künstliche Profil zu restaurieren und eine Relief-Karte herzustellen, welche eine Vorstellung von der Landschaft und Lage Jurjew's gäbe".

Ausserdem nehmen an der Diskussion teil: Herr M. v. z. Mühlen und Prof. Jarotzky.

5. Der Präsident teilt mit, dass er soeben die Nachricht vom Tode des Professors der Petersburger Universität J. L. Ptaschitzky erhalten habe. Das Andenken des Verstorbenen wird durch Erheben von den Sitzen geehrt.

6. Vortrag des Herrn A. Ortow: Die Resultate einer Nivellierung zwischen Jurjew und dem Wirzjärw.

An der Diskussion nehmen teil die Herren: Prof. Pokrowsky, W. Abold, Prof. Jarotzky und Prof. Sresnewsky, welcher den Ref. zu den Erfolgen der Arbeit beglückwünscht und den Wunsch nach Fortsetzung ähnlicher Arbeiten und nach Verbindung dieser mit den topographischen Arbeiten der Landeskulturbureau's

bei der Kaiserl. Livl. Oekonomischen Sozietät, der Militär-topographischen Hauptverwaltung, der Ingenieure des Institutes der Wegekommunikation u. a. ausspricht. Diese Arbeiten haben eine grosse Bedeutung für die auf der Tagesordnung stehenden hydrologischen Untersuchungen unseres Landes.

Die Bitte des Herrn A. Orlow um Druck der Arbeit des Herrn Busch über diese Nivellierung wird dem Direktorium zur Begutachtung übergeben.

7. Der Vortrag des Herrn Schindelmeiser wird auf Bitten des Ref. bis zur nächsten Versammlung aufgeschoben.

8. Herr B. Sukatschew fragt den Präsidenten, ob das Direktorium ein Schreiben Prof. Saint-Hilaire's erhalten habe und was es zu tun beabsichtige.

Der Präsident antwortet, das Direktorium habe den Brief erhalten. Das Direktorium habe die Angelegenheit beraten, vorgelegt werde sie aber nicht werden, da man sich noch vorher mit Prof. Saint-Hilaire auseinandersetzen müsse.

6. Der Bitte des Herrn G. Ssumakow entsprechend wird beschlossen, ihn im Sommer a. c. zur entomologischen Erforschung von Nowaja Semlja abzukommandieren.

10. Der Sekretär legt den Beschluss der Bibliothekskommission, mit der „Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth“ in Schriftenaustausch zu treten, vor. Der Beschluss wird gebilligt.

11. Herr B. Sukatschew trägt an, die Sachen wegen Schriftenaustausch nicht vor die Allgemeine Versammlung zu bringen, sondern in der Bibliothekskommission und dem Direktorium zu beschliessen. Es wird beschlossen den Antrag dem Direktorium zu übergeben.

12. Der Sekretär berichtet über die Mitteilung des „Комитетъ Попечительства о Трудовой помощи“ über die Prämie auf den Namen Ihrer Kais. Hoheit der Kaiserin Alexandra Feodorowna.

485. Sitzung

am 26. April 1912.

Anwesend 23 Mitglieder, 6 Gäste.

1. Den Vorsitz führt der Präsident.
2. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und bestätigt.

3. Herr M. Rehbinder hält einen Nekrolog für Prof. Ptaschitzky.

4. Herr. J. Schindelmeiser hält einen Vortrag: Elektrochemische Oxydation von d- und l-Pinen.

Prof. Bogojawlensky fragt den Vortragenden über die Bedingungen des Experimentierens bei der Oxydation der Pinene, über die gewonnenen Mengen von Hyperoxydverbindungen, welche gegebenenfalls ein besonderes Interesse im Hinblick auf die Versuche von Oxydation desselben Stoffes durch Ozon haben. Es wäre wünschenswert bei der Oxydation Kaliperisulfat anzuwenden, und die Resultate mit denen bei elektrochemischer Oxydation zu vergleichen. Zur gleichzeitigen Elektrolyse und Mischen der Flüssigkeit könnte man einen sich drehenden Netzelektroden gebrauchen.

Der Ref. antwortet, dass die gewonnenen Mengen von Hyperoxydverbindungen bis zu $^1/_3$ des gegebenen Pinen gingen, dass die Experimente mit Kaliperisulfat nicht gemacht worden sind, weil dieser Modus der Oxydation schon zur Oxydation anderer hydroaromatischer Kohlenhydrate z. B. Limosin gebraucht worden ist, wobei es sich zeigte, dass die Oxydation zu weit ging und man ausserdem Kondensationsprodukte erhielt. Netzelektroden werden oft durch harzige Produkte verklebt und funktionieren schlecht. Das Mischen der Flüssigkeiten wurde durch eine besonders konstruirte Mischmaschine mit Kanälen erreicht, welche gut arbeitete und den Elektrolyten schnell in eine dünne Emulsion verwandelte.

Prof. Landesen sagt: „Ich wollte Sie auch nach den erhaltenen Mengen fragen und dann, was für Veränderungen Sie bei Veränderung des Stromes erhielten".

Ref. antwortet: „dass bei schwächerer Stromstärke, z. B. 6,5—1,6 Amp. bei 2—3 Volt, die Reaktion langsam verläuft und dass deshalb die Beantwortung der Frage längere Zeit in Anspruch nehmen werde.

Ausserdem beteiligte sich an der Diskussion der Priv.-Doz. J. Skworzow.

5. Vortrag des Herrn Prof. Michailowsky: „Ueber einige neue oder seltene Muschelformen aus den Paläogen-Ablagerungen am Nordufer des Aral-See".

An der Diskussion nahm Herr Schwez teil.

6) Vortrag des Herrn W. Abold: „Ueber das kleinste Universalinstrument von Hildebrant".

An der Diskussion nehmen teil Prof. Bogojawlensky und Prof. Pokrowsky.

7. Der Sekretär legt die laufenden Angelegenheiten vor:

a) Die Nachricht vom am 8. Mai a. c. bevorstehenden 30-jährigen Jubiläum Prof. P. J. Mitrofanow's.

Beschlossen: das Direktorium wird beauftragt ein Glückwunschtelegramm zu senden.

b) Anfrage des Herrn Paul Scherdlin aus Strassburg wegen Veränderung der Taubenzahl und ihrer Ursachen.

c) Benachrichtigung der Ssaratower Naturforschergesellschaft über Beginn der Arbeiten an der Biologischen Station an der Wolga. Wird zur Kenntnis genommen.

8) Der Sekretär verliest einen Brief Prof. Sain-Hilaire's an die Gesellschaft und die Antwort des Direktoriums:

a) An das Direktorium der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kaiserl. Universität Jurjew:

Auf der Sitzung vom 5. April 1912 verteidigte das Direktorium die Gesetzmässigkeit der Verteilung der Subsidien für das laufende Jahr, indem es unter anderem darauf hinwies, dass es eine offizielle Kritik der Kommission über die Arbeiten der 4 Kandidaten habe. Um der Wahrheit die Ehre zu geben, gestatte ich mir folgendes mitzuteilen: Da ich der Ansicht war, dass die Glieder der Kommissionen nicht den Regeln der Zuerteilung von Subsidien für Studienzwecke etc. gemäss gewählt worden waren, hielt ich es für mich nicht möglich an ihnen teilzunehmen und benachrichtigte das Direktorium schriftlich. Deshalb ist die Zoologische Kommission kein Mal zusammengetreten und hat auch keine Kritik abgegeben. Es ist mir unbegreiflich, woraufhin das Direktorium meine Kritik als Kritik der Kommission ansah, sie stellte nur die Kritik einer Privatperson vor, und als Privatperson bat ich auch den Sekretär sie der Versammlung vorzulegen, falls diese ungeachtet meines schriftltchen Protestes beschliessen würde die Abstimmung in derselben Sitzung vorzunehmen, damit Herr A. Alexandrow nicht ganz ohne Unterstützung bliebe. Wenn es mir möglich gewesen wäre persönlich an der Sitzung teilzunehmen, hätte ich natürlich persönlich mitgeteilt, dass ich Herrn A. Alexandrow für einen sehr fähigen und fleissigen Arbeiter halte, und dass ich seine Fahrt grade in diesem Jahr für nötig halte, damit die Arbeit an der iologischen Station Kowda nicht unterbrochen werde etc.; zu meinem

grössten Leidwesen musste ich gerade am 15. März nach Petersburg fahren und machte daher meine Eingabe in schriftlicher Form. Damit kein Zweifel herrschen könne, dass ich als Privatperson die Kritik abgab, übergab ich die Kritik mit nur meiner Unterschrift dem Sekretär und adressierte sie an das Direktorium. Warum sie zur Unterschrift dem zweiten Gliede der zoologischen Kommission übergeben wurde, ist mir unfasslich.

Diese meine Eingabe bitte ich der allgemeinen Versammlung vorzulegen, damit meine Schritte richtig beleuchtet würden.

(Unterschrieben) Das frühere Glied der Gesellschaft
Prof. K. Saint-Hilaire.

Jurjew, d. 20. April.

Den 21. April 1912.

b) Hochgeehrter Herr!

Das Direktorium der Naturforscher-Gesellschaft gibt sich nach Kenntnisnahme Ihres Schreibens vom 10. April die Ehre Ihnen folgendes mitzuteilen. Sie schreiben: „das Direktorium verteidigte die Gesetzmässigkeit der Verteilung der Subsidien für das laufende Jahr, indem es darauf hinwies, dass es eine offizielle Kritik der Kommissionen über die Arbeiten der 4 Kandidaten habe". Das Direktorium hat schon auf der Sitzung vom 5. April und auch früher zugegeben, dass bei der Wahl der Kommission und bei Verteilung der Subsidien formelle Verletzungen der Regeln zugelassen worden seien; dieses ersieht man daraus, dass auf Antrag des Präsidenten (wie es im Protokoll der Sitzung v. 5. April 1912 heisst) einstimmig angenommen worden ist, damit zu rechnen, dass der Fall von formeller Verletzung der Regeln, wie es in der Eingabe der ord. Mitglieder J. A. Samsonow, B. W. Sukatschew und G. G. Ssumakow heisst, nicht als Präcedenzfall betrachtet werden kann, und dass die Regeln in Zukunft mit besonders strenger Genauigkeit gehandhabt werden müssen. Das Direktorium stimmte für diese Annahme mit der ganzen Versammlung, sie hat sich aber von der Ansicht leiten lassen, dass die Verletzungen der Regeln bloss einen formellen Charakter tragen und niemandem nachteilig werden könnten. — In der Versammlung v. 15./III. legte der Präsident (cf. § 11 d. Protok. 15./III. 1912) in Hinsicht auf die Eingabe des ordentlichen Mitgliedes B. W. Sukatschew, betreffend die statutenwidrige Kommissionswahl, und auf Ihre Eingabe und Benachrichtigung vom Rücktritt als Kommissionsglied, der allgemeinen Versammlung zur Abstimmung die Frage vor, „ob die Versammlung der Ansicht sei, dass mit der gegebenen

Kritik der Wert der Arbeiten genügend geklärt sei", welche von allen in positivem Sinne entschieden wurde, bei 4 Stimmenthaltungen. So konnte die Versammlung von dem Direktorium und den Gliedern der Gesellschaft unterrichtet, nichtsdestoweniger die Abstimmung über die Subsidien vollziehen. Das Direktorium hat sich kein Mal darauf berufen, dass es eine offizielle Kritik über die Arbeiten der 4 Kandidaten habe.

Im Prot. der Sitzung v. 15./III. 1912 heisst es: § 6. Der Sekretär verliest die Kritiken der Kommissionen über die Eingaben: 1) Astronomie — Prof. K. Pokrowsky, Herr W. Abold, und Herr E. Schönberg, Kritiken von Herrn A. Orlow und Herrn M. Rehbinder. 2) Geologie — Th. Schwez von Prof. G. Michailowsky, welchem sich Prof. A. Jarotzky anschloss, 3) Pharmakologie — Herr Willberg, von Prof. Lawrow, welchem sich Prof. E. Schepilewsky anschloss. § 7. Der Sekretär verliest die Anzeige Prof. Saint-Hilaire's, welche am 14. März eingelaufen war, über seinen Austritt aus der Kommission zur Begutachtung der Eingabe des Herrn A. Alexandrow, weil sie nicht nach den Regeln gewählt sei. § 8. Der Sekretär verliest die Kritik Prof. Saint-Hilaire's (eingelaufen am 14. März) über die Eingabe des Herrn A. J. Alexandrow. Dieser Kritik schloss sich Herr O. Törne an". Aus diesen Auszügen aus d. Protokollen und aus den nicht protokollierten Verhandlungen und daraus, dass der Versammlung Ihr Rücktritt von der Kommission mitgeteilt wurde, ist zu ersehen, dass mitgeteilt worden ist, die zoologische Kommission habe keine Kritik abgegeben. Deshalb wurde auch, wie oben angeführt, der Allgemeinen Versammlung die Frage vorgelegt, ob sie der Ansicht sei, dass durch die vorliegende Kritik der Wert der Arbeit geklärt sei. Ihre Kritik wurde, als Kritik einer Privatperson über die Arbeit des Herrn A. Alexandrow, nicht dem anderen Gliede der zoologischen Kommission, die ja garnicht mehr existierte, zur Unterschrift übergeben. Als Ihre Kritik von den Gliedern des Direktoriums vor der Sitzung durchgesehen wurde, machte sich Herr Törne, welcher als Redakteur zum Direktorium gehört, mit ihr bekannt und erklärte, dass er völlig einverstanden sei, und da er der Sitzung nicht beiwohnen könne, wo er sich mündlich anschliessen würde, wie auch jedes andere Glied der Gesellschaft, so schloss er sich an indem er zu ihrer Kritik dazuschrieb: „Schliesse mich der Kritik Prof. Saint-Hilaire's an. O. Törne". Zum Schluss kann das Direktorium nicht umhin sein

Bedauern auszudrücken, dass Sie Ihre Absage von der Arbeit in der Kommission erst den 14. März übergaben, am Vorabend der Sitzung, während Sie schon am 5. März von Ihrer Wahl benachrichtigt worden waren, und damit das Direktorium der Möglichkeit beraubten, die von Ihnen bemerkten Fehler zu korrigieren. Das Direktorium der Gesellschaft gibt sich die Ehre Ihnen mitzuteilen, dass es im Hinblick auf die obenangeführten Widersprüche Ihres Schreibens mit den Angaben der Gesellschaft, der Eingaben und Protokolle, beschlossen hat, bevor die Angelegenheit vor die allgemeine Versammlung gebracht würde, Sie davon in Kenntnis zu setzen.

Der Präsident (Unterschrieben) E. A. Schepilewsky.

Der Sekretär (Unterschrieben) Priv.-Doz. N. Kultaschew.

c) An das Direktorium der Naturforscher-Gesellschaft.

Als Antwort auf das an mich gerichtete Schreiben vom 21. April a. c. habe ich dem Direktorium mitzuteilen, dass ich mit der Beweisführung des Direktoriums mich nicht einverstanden erklären kann, mich aber nicht in Auseinandersetzungen einlassen möchte, und dass ich bitte der Allgemeinen Versammlung folgende Erklärung, in der sie nur Tatsachen sehen wird, mitzuteilen.

Zerreisse mit grösstem Bedauern die Verbindung mit der Gesellschaft, und fühle mich im Recht und sogar verpflichtet, die Umstände, die meinen Austritt begleitet haben, etwas detaillierter darzulegen, damit meine Schritte richtig beleuchtet würden. Da ich nicht die Möglichkeit hatte, persönlich an der Sitzung v. 15. März teilzunehmen, übergab ich am 14. März dem Direktorium eine Erklärung, dass ich an der Kommission nicht teilnehmen könne, da sie nicht den Regeln entsprechend gewählt worden sei, und legte meine Kritik über die Arbeit des Herrn A. Alexandrow für den Fall bei, dass die allgemeine Versammlung ungeachtet meines Protestes, auf derselben Sitzung die Abstimmung vornehmen würde, damit Herr Alexandrow nicht ganz ohne Unterstützung bliebe. Hiervon setzte ich den Sekretär der Gesellschaft früher schon in Kenntnis. So stellte also meine Kritik die Meinung einer Privatperson und nicht einer Kommission dar. Aus Petersburg zurückgekehrt hörte ich mit Bedauern und Verwunderung, dass die Allgemeine Versammlung absolut keine Aufmerksamkeit meiner Eingabe gezeigt habe, dagegen beschlossen habe, dass die Regeln nur formell nicht eingehalten worden seien, wenn es auch eine doppelte Nichteinhaltung derselben sei und zwar 1) war nicht eine Kommission ge-

wählt, sondern 4, und 2) war von einer Kommission garkeine Kritik vorgestellt. Zuguterletzt war es für mich besonders kränkend, dass die Allgemeine Versammlung „meine“ Kritik der Eingabe Herrn Alexandrow's ignorirte, und damit ihn nicht nur seine Arbeiten am Meere nicht fortsetzen liess, sondern auch die Frage der Existenz der Station am Weissen Meer in negativem Sinne entschied, da meiner Ansicht nach Herr Alexandrow der geeigneteste Laborant der Station wäre. Nach solch einer Entscheidung der Gesellschaft wird wohl kaum jemand, der mit den Ortsverhältnissen bekannt ist, dort arbeiten wollen. Ausserdem war ich auf der Sitzung vom 5. April sehr erstaunt zu sehen, dass meine Kritik von Herrn Törne unterschrieben war. Woraufhin das Direktorium die Kritik Herrn Törne zur Unterschrift übergab weiss ich nicht, ich sage „übergab“, da sonst alle Schriften der allgemeinen Versammlung vorgelegt werden und sich dann erst andere anschliessen können, ich habe das Direktorium jedenfalls nicht gebeten die Kritik Herrn Törne zu geben. Wenn das Direktorium den Mitgliedern die Kritik zur Unterschrift vorgelegt hätte, hätten sich jedenfalls mehr gefunden. Herr Törne aber, wie mir bekannt, verhält sich negativ zu Exkursionen, die über die Grenzen der Ostseeprovinzen hinausgehen. Zum Schluss muss ich noch mitteilen, dass das Direktorium mich überhaupt nicht gebeten hat, mein Austrittsgesuch zurückzuziehen abgesehen von einem inoffiziellen privaten Gespräches mit dem Präsidenten. Auf Grund des obenangeführten erläubt mir das Gefühl meiner eignen Würde nicht mehr Glied der Gesellschaft zu bleiben.

(Unterschrieben) K. Saint-Hilaire.

25. April 1912.

9. Der Präsident teilt mit, dass das Direktorium beschlossen habe, alles oben Ausgeführte der Versammlung zur Kenntnisnahme vorzulegen. Einstimmig beschlossen: zur Kenntnis zu nehmen.

10. Der Sekretär teilt mit, dass Pastor Rathlef der Bibliothek zwei Bücher geschenkt habe.

Beschlossen — zu danken.

486. Sitzung

am 20. September 1912.

Anwesend 19 Mitglieder, 7 Gäste.

1. Den Vorsitz führt der Präsident.

2. Das Protokoll der vorigen Versammlung wird verlesen und bestätigt.

3. Vortrag des Herrn Dr. Riemschneider: Najadiden aus dem Stromgebiet der Pernau.

An der Diskussion nahmen teil: Herr v. z. Mühlen, welcher bemerkte, dass im Gegensatz zu den obenbesprochenen Unionen Margaritana nur in kalkarmen Gewässern lebt und trotzdem sehr stark entwickelte Schalen hat. — Prof. Landesen und P. P. Popow.

Dr. Riemschneider antwortet; Herrn v. z. Mühlen: „Es scheint, dass die Mollusken aus kalkarmen Wassern den ihnen nötigen Kalk zu sammeln verstehen. Ref. hat Schnecken in kalkarmen Gewässern auf Elodea Canadensis sich sammeln gesehen. In kalkreichem Wasser wird natürlich der Kalkgehalt möglichst ausgenutzt, doch giebt es physiologische Grenzen". Herrn Prof. Landesen: Ref. kennt die Gegend nicht aus eigener Anschauung, kann daher nur Vermutungen äussern, es scheint ihm aber, als wenn Tolga und Messofluss über blosliegenden silurischen Kalkstein strömen, während die übrigen Flüsse alluviales Bett haben

Herrn P. Popow: Es gilt bei den Autoren seit Nilson allgemein als Tatsache, dass U. ater nur in Schweden vorkommt, aus Deutschland ist er deshalb nicht beschrieben worden, und Ref. meint, dass er trotzdem dort vorkommen könne, und vielleicht nicht beobachtet und verkannt sei.

4. Herr P. Popow redet über die: „Botanischen Resultate der Expedition Herrn H. von Oettingens nach Daghestan im Sommer 1907".

An der Diskussion nahmen teil Herr N. Popow und Herr J. Muschinsky.

5. Der Sekretär legt ein eingelaufenes Schreiben des Ministeriums der Volksaufklärung vor, in welchem dieses, als Antwort auf die Bitte der Gesellschaft um Erlaubnis am Weissen Meere im Dorf Kowda eine biologische Station zu gründen, vorschlägt, mit anderen Naturforscher-Gesellschaften vorher sich in Verbindung zu

setzen, und dann neue Vorschläge anstelle der alten, die das Ministerium nicht für genügend ausgearbeitet hält, vorzustellen.

6. Die Diskussion wegen dieser Frage wird eröffnet, an der die Herren Prof. Landesen, N. W. Kultaschew, M. J. Janson, W. Abold, Prof. Jarotzky, N. P. Popow, Prof. Adolphi teilnehmen.

Der Präsident lässt über folgende Fragen ballotieren:

1. Prof. Saint-Hilaire zu bitten, das Missverständnis im Antwortschreiben des Ministeriums auf die Bitte der Gesellschaft aufzuklären". Die Frage stammt von Herrn H. P. Popow, welchem sich Herr M. Janson anschloss.

5 pro, 20 kontra — abgelehnt.

2. Die Gründung einer biologischen Station am Weissen Meere aufzugeben.

Abgelehnt von allen, bei 3 Stimmenthaltungen.

3. Das Verfahren bis zur Einreichung eines neuen Projektes von irgend einem Mitgliede zur Errichtung einer biologischen Station am Weissen Meere einzustellen.

Angenommen mit 21 Stimmen, bei 4 Stimmenthaltungen.

Herr M. Janson bittet den Grund seiner Stimmenthaltung zu protokollieren: „Ich habe mich meiner Stimme enthalten, da ich finde, dass eine Beschlussänderung der Frage der Gründung einer Station in Kowda auf einem Missverständnis basiert, welches entstanden ist, einerseits durch die Antwort des Ministeriums auf die Bitte der Gesellschaft, und hauptsächlich durch den Punkt, wo von dem Widerspruch des Initiators des Projektes mit sich selbst die Rede ist, welcher vorschlug, nicht in Kowda, sondern in der Gorelaja Guba eine Station zu gründen, andrerseits durch die freie Auslegung des Punktes von Seiten Prof. Landesens, welcher der Meinung ist, dass Herr K. Saint-Hilaire an das Ministerium ohne Wissen der Gesellschaft besondere Zuschriften in dieser Angelegenheit eingesandt habe.

7. Prof. Landesen übergiebt im Namen der Professorin Bursy 3 Medaillen, das Porträt und Broschüren ihres Vaters, Prof. C. Schmidt.

Es wird beschlossen, der Stifterin zu danken.

8. Priv.-Dozent Paldrock stiftet der Gesellschaft ein Bild Linné's.

Es wird beschlossen zu danken.

9. Der Sekretär legt die laufenden Angelegenheiten vor:

a) Der Bibliothek gestiftet von Prof. Pokrowsky, Dr. Leporsky, G. N. Ljapin und Prof. Thoma — 7 Bücher.

b) Die Mitteilung vom VI. Internationalen Kongress der Elektrologie in Prag, von XIII. Kongress der Naturforscher und Aerzte in Tiflis, vom VII. Internationalen Geologischen Kongress in Kanada. Es wird beschlossen die Bibliothekskommission mit Anschaffung der Arbeiten der Kongresse zu beauftragen.

c) Die Gesellschaft erhielt eine Aufforderung zur 50-jährigen Jubiläumsfeier des „Naturwissenschaftlicher Verein in Steiermark". Die Verwaltung wird beauftragt ein entsprechendes Telegramm zu senden.

d) Den Dank der Akademie für Naturforschung in Philadelphia und Prof. Mitrofanow's für die Glückwünsche. Zur Kenntnis genommen.

e) Bestätigung durch den Herrn Kurator der Personen, welche im Jahre 1911 als Mitglieder aufgenommen worden sind. Wird zur Kenntnis genommen.

9. Auf Bitten N. P. Popow's wird beschlossen Herrn Daostkiliani und dem Oberst M. M. Kalilow für ihre der Expedition des Herrn Popow durch Daghestan erzeigte Hilfe zu danken.

10. Zu ordentlichen Mitgliedern werden vorgeschlagen: cand. der Moskauer Universität Juri Alexandrowitsch Filippow, stud. rer. nat. Nikolai Antonowitsch Nikonowitsch und stud. rer nat. Eugen S. Swjaginzew — von den Herrn N. P. und P. P. Popow.

11. Der Kassierer bittet um schleunige Einzahlung der Mitgliedsbeiträge.

12. Der Präsident teilt mit, dass zum 1./X. der Termin zum Einreichen der Arbeiten zur Erlangung der Subsidie von 75 Rbl., die von der Verteilung im März nachblieben, abgelaufen ist.

487. Sitzung

am 4. Oktober 1912.

Anwesend 21 Mitglieder, 9 Gäste.

1. Den Vorsitz führt der Präsident.

2. Der Präsident teilt mit, dass der Verein in der Person des verstorbenen Prof. Passek einen schweren Verlust erlitten habe. Das Andenken des Verstorbenen wird durch Erheben von den Sitzen geehrt.

3. Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und bestätigt.

4. Herr M. Rehbinder hält einen Vortrag: „Henri Poincaré, sein Leben und seine wissenschaftliche Tätigkeit".

An der Diskussion nehmen teil: Herr A. Orlow und Prof. Kolossow, welcher auf den Einfluss Poincarés auf die russischen Gelehrten hinweist. Sein Einfluss ist in den Arbeiten von S. M. Kowalewskaja unverkennbar. In Gebieten, die das Genie Poincarés angedeutet, arbeiten die Gelehrten: Ljapunow, Steklow und andere. Gut sind die Lehrbücher Poincarés in den verschiedenen onatematischen Disziplinen, in der Theorie der Elastizität und Elektrizität etc. In ihnen kommt der originelle Verstand P.'s zum Vorschein, der immer das Wichtige vom Unwichtigen zu unterscheiden versteht. Bemerkenswert sind die Kürze und Genauigkeit seiner Lehrbücher; Uebersetzungen ins Russische sind durchaus notwendig. Hervorragend ist P.'s Interesse für angehende Gelehrte und seine Einfachheit im Verkehr. Zuletzt erzählte Prof. Kolossow von seiner Begegnung mit Poincaré 1908 auf dem Weltkongress für Mathematik in Rom".

An der Diskussion nimmt ausserdem Herr M. Janson teil.

5. Herr A. Orlow hält einen Vortrag: „Ueber eine Anwendung der Interpolierungsformel P. L. Tschebyschew's in der theoretischen Astronomie.

Autoreferat.

Die Formel P. L. Tschebyschew's in dem Aufsatz „Von der Interpolierung nach der Methode der kleinsten Quadrate" hat viele Anwendungen. Ich erlaube mir auf folgende Anwendung in der theoretischen Astronomie hinzuweisen. Bei Zusammenstellung der sog. „normalen Stellen", nach welchen gewisse Grössen ausgerechnet werden können, sind α und β soweit richtig, dass die Differenzen zwischen den beobachteten α und β und den ausgerechneten sich wenig verändern, man kann sie für proportional der Zeit im Laufe eines kleinen Zeitraumes halten. Wenn nun die Elemente nicht genau genug und der Zeitraum nicht klein genug sind, dann kann man wieder alle Beobachtungen in diesem Zeitraum als „normale Grösse" annehmen, wenn hier auch die Differenzen zwischen den beobachteten und ausgerechneten α und β sich nicht proportional der Zeit verändern. Man muss nur annehmen:

$$\alpha = \alpha_0 + \alpha_1 \tau^1 + \alpha_2 \tau^2 + \ldots.$$
$$\beta = \beta_0 + \beta_1 \tau^1 + \beta_2 \tau^2 + \ldots$$

und dann α_i und β_i bestimmen nach der Formel Tschebyschew's, alle Beobachtungen in der beobachten Zeitspanne ausnutzend.

Es genügt eine beliebige Bedeutung z. B. $\tau = \tau_0$ beizulegen, die entsprechenden α und β auszurechnen, was auch die „normale Stelle" für den Moment τ_0 sein wird.

An der Diskussion nahmen teil: die Herren M. Rehbinder, Prof. K. Pokrowsky und W. Abold.

7. Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt: cand. F. A. Filippow (21 +, 2 —, 1 Enth.), stud. Nikonowitsch (20 +, 2 —, 2 Enth.), stud. Swjaginzew (21 +, 2 —, 1 Enth.).

8. Zu ordentlichen Mitgliedern werden von Prof. Schepilewsky und Prof. Lawrow — Prof. Rubaschkin und Priv.-Doz. Juschtschenko vorgeschlagen.

9. Der Sekretär legt die laufenden Angelegenheiten vor:

a) Der Bibliothek gestiftet von A. J. Orlow und Prof. Kornberg — 4 Bücher. Es wird beschlossen zu danken.

b) Die Einladung der „The Vice Institute, Houston, Texas U. S. A." zu einer feierlichen Versammlung.

Es wird beschlossen einen schriftlichen Glückwunsch zu schicken.

488. Sitzung

am 18. Oktober 1912.

Anwesend 9 Mitglieder, 3 Gäste.

1. Den Vorsitz führt der Präsident.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und bestätigt.

3. Vortrag des Prof. Adolphi: „Demonstration eines Falles von Duplicitas posterior".

An der Diskussion nehmen teil: Prof. A. Brandt, welcher die Bedeutung des Falles unterstrich, solch einer minimen Verdoppelungen bei Foltus, zur Erkennung welcher sich ein sehr geübtes Auge des Anatomen gehört — und Prof. Schepilewsky.

4. Herr M. v. z. Mühlen spricht: „Ueber die Untersuchungen des Wirzjärw im Jahre 1912".

An der Diskussion nahm teil: Prof. Landesen, welcher fragte, wann der Tennasilmbach die Richtung seines Laufes verändert habe. Ausserdem, ob die Beobachtungen die Annahme gestalten, dass die riesigen ans Ufer geworfenen Steine durch ange-

frorene Eisschollen vom Boden des nicht tiefen Sees gehoben seien, und nicht durch das Eis auf dem schlammigen Boden fortgeschoben worden sind. Ferner um wieviel die Ablagerung dieser Steine an den Ufern des Sees in der Richtung der herrschenden Winde vor sich geht. Der Ref. habe gemeint, die Steine befänden sich an allen Ufern". Prof. Brandt richtete an den Vortragenden mehrere Fragen betreffend die Geologie der Gegend, die Fauna und die möglichen Massnahmen gegen die räuberische Exploitation des Fischreichtums. Ausserdem Prof. Adolphi, L. v. z. Mühlen, Prof. Schepilewsky, Prof. Jarotzky, Priv.-Doz. N. W. Kultaschew.

5. Zu ordentlichen Mitgliedern werden aufgenommen Prof. Rubaschkin (8 +, 1 —) und Priv.-Doz. Juschtschenko (9 +).

6. Zu ordentlichen Mitgliedern werden vorgeschlagen: stud. W. A. Kremensky, von N. P. und P. P. Popow und Prof. A. Edwards, Newark U. S. A. von Prof. Schepilewsky und N. W. Kultaschew.

7. Der Sekretär legt die laufenden Angelegenheiten vor: a) Die Einladung des Naturwissenschaftlichen und Mathematischen Vereins am Gymnasium Kaiser Alexanders I. des Gesegneten zu Jurjew in Anlass des 5 jährigen Bestehens des Vereins zu einer feierlichen Sitzung. Wird zur Kenntnis genommen. b) Der Bibliothek von Herrn B. Sukatschew gestiftet — 8 Bücher.

Es wird beschlossen zu danken.

489. Sitzung

am 1. November 1912.

Anwesend 13 Mitglieder, 7 Gäste.

1. Den Vorsitz führt der Präsident.

2. Das Protokoll der vorhergehenden Sitzung wird verlesen und bestätigt.

3. Vortrag des Priv.-Doz. Juschtschenko: „Der Gehalt an Phosphor, Stickstoff und Lipoiden in Organen des Hundes nach Einwirkung der Thyreoidectornie.

An der Diskussion nehmen teil: Prof. Lawrow, Prof. Burdenko, Herr J. Schirokogorow.

4. Vortrag des Prof. E. A. Schepilewsky: „Die Untersuchungen P. N. Alexejew's über fadenförmige Anhänge bei Rattentrypanosomen".

An der Diskussion nehmen teil: Prof. Lawrow und Prof. Landesen.

5. Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt: stud. zool. W. W. Kremensky (11 +, 4 —, 2 Enth.) und Prof. Edwards (15 +, 1 —, 1 Enth.).

6. Zu ordentlichen Mitgliedern werden vorgeschlagen: Prof. A. Brandt von Prof. Schepilewsky und Prof. Adolphi und stud. rer. nat. Konst. Mikuschin von A. P. Popow und W. E. Rogow.

7) Der Sekretär teilt mit, das Prof. Thoma 1 Buch, Frau Bursy 1 Karte gestiftet haben.

Es wird beschlossen zu danken.

490. Sitzung

am 15. November 1912.

Anwesend 20 Mitglieder, 11 Gäste.

1. Den Vorsitz führt der Präsident.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und bestätigt.

3. Der Vicepräsident Prof. Landesen teilt mit, dass die Glieder des Direktoriums dem Präsidenten Prof. Schepilewsky in Anlass des 30-jährigen Jubiläums seiner ärztlichen Tätigkeit ihre Glückwünsche dargebracht hätten, und hofft, dass die Versammlung sich diesem Wunsch anschliessen wird.

Der Präsident Prof. Schepilewsky dankt für alle Glückwünsche.

4. Prof. Landesen hält einen Vortrag: „Untersuchungen des cand. chem. B. Natus über Bestimmung des freien Stickstoffes mittels technischem Calciumcarbides".

Die bis zur Zeit fast ausschliesslich gebräuchliche Bestimmungsweise des freien Stickstoffes und ihre Mängel. Lidow's Versuche zur Ausarbeitung einer Methode zur direkten Bestimmung des Stickstoffes. Verwendbarkeit des technischen Calciumcarbides zu diesem Zweck. Eigenschaften und Bedingungen der Reaktion zwischen Calciumcarbid und Stickstoff. Bestimmung des Stickstoffes im Reaktionsprodukt. Apparatur und Versuchstechnik, Resultate.

An der Diskussion nahmen teil: Prof. Bogojawlensky und Herr M. Rehbinder, welcher im Anlasse der verkürzt angeführ-

ten Tabelle fragte, ob sie beweist, dass eine ständige Ursache des Stickstoffverlustes existiert, oder ob der Fehler durch Unbeständigkeit der Sättigungen erklärt werden kann". Herr N. J. Winogradow, J. J. Narbutt u. J. J. Muschinsky, welcher fragte, 1) ob bei den gegebenen Bedingungen des Experimentes die Möglichkeit der Diffusion des Stickstoffes durch stark erhitzte Porzellanröhrchen ausgeschlossen sei, wodurch auch bei der geringsten Diffusion jener geringe Verlust an Stickstoff, welcher stets beobachtet wurde, erklärt werden könne. 2) ob sich nicht wirklich, wie dies in der Literatur erwähnt worden sei, bei den gegebenen Bedingungen in Ca (CN) verwandelt, welche den Stickstoff in einer sehr schwer zu bestimmenden Form verbindet und zwar nach der Methode von Kjeldal, welche vom Autor angewandt ist, und ob gegebenenfalls eine qualitative Analyse vorgenommen sei" und Prof. Schepilewsky.

5. Vortrag des Priv.-Doz. Dr. E. G. Landau: „Der fossile Mensch".

An der Diskussion nehmen teil: Herr Beckström, Dr. Riemschneider welcher sagte: Gegen ein gleichzeitiges Vorkommen des Neanderthalmenschen und der Rasse von Cro-Magnon sprechen die Kulturprodukte, die bei den Skelettresten gemacht worden sind, indem die Neanderthal dem Chelléen Mortillets angehören, dagegen die Magdalénienprodukte der Cro-Magnon-Menschen nie bei einem homo primigenius gefunden worden sind. Die Skelettreste aus Krapina weisen Ungleichheiten auf, welche aber von Gorjanowič-Kramberger selbst in die individuelle Variationsbreite hineinbezogen werden. Schliesslich würden auch die Funde in den Höhlen bei Mentone gegen eine Gleichzeitigkeit sprechen, da dort die Skelette der verschiedenen Typen in verschiedenen Schichten gefunden wurden". Prof. Brandt „welcher auf dem vom Vortragenden nur leicht gestreiften Pithekanthropus erectus verweilte und die Aehnlichkeit seiner Schädeldecke mit der Neanderthaler und seinen rein menschlichen Schenkelknochen betonte".

Herr J. Muschinsky fragte: „Ob in der Literatur eine Antwort Kilg's oder seiner Anhänger auf die Kritik seiner Theorie der orangoiden und gorilloiden Typen der menschlichen Rasse z. B. auf die Kritik des Anthropologen Stolytschew aus Warschau existiere"; Prof. E. Schepilewsky.

6. Beim Ballotement zu ordentlichen Mitgliedern erhielten: Prof. Brandt 23 +, 1 — und stud. Mikuschin 9 +, 12 — bei 3 Stimmenthaltungen. Somit ist Prof. Brandt gewählt.

7. Zu ordentlichen Mitgliedern werden vorgeschlagen: Herr A. G. Beckström — von N. A. Ssacharow und B. W. Sukatschew und K. W. Treffner — von N. A. Sacharow und J. G. Sarw.

8. Die Vorschläge der Bibliothekskommission betreffend den Schriftenaustausch mit der Krimmer Gesellschaft von Naturwissenschaftlern und Liebhabern der Natur, der Minsker Gesellschaft von Liebhabern der Naturwissenschaft, Ethnographie und Archeologie, der Tulaer Gesellschaft zur Erforschung des Ortsgebietes, und zwar der Protokolle und der Gesellschaft zur Förderung der Experimentalwissenschaften und ihrer praktischen Anwendung des Namens Ch. C. Ledenzow's und zwar der Protokolle und Arbeiten, werden bestätigt.

491. Sitzung

am 5. Dezember 1912.

Anwesend 18 Mitglieder, 1 Gast.

1. Den Vorsitz führt der Präsident.
2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und bestätigt.
3. Das Budget für 1913 wird zur Begutachtung übergeben:

Einnahmen:

% der Papiere	475	Rbl.
Verkauf der Ausgaben	25	„
Mitgliedsbeiträge	500	„
Unterstützung der Universität	400	„
Unterstützung der Staatsrentei	2500	„
	3900	Rbl.

Ausgaben:

1.	Quartier	750	Rbl.
2.	Gagen	275	„
3.	Wirtschaft	300	„
4.	Der Seenkommmission	400	„
5.	Bibliothekkommission	350	„
6.	Druck der Tabellen	250	„
7.	Druck der Ausgaben	900	„
8.	Wissenschaftliche Expeditionen	450	„
9.	Kollektionen	25	„
10.	Montierung der Projektionslaterne mit Elektrizität	50	„
11.	Unvorhergesehene Ausgaben	100	„
		3900	Rbl.

Hierzu gibt sich das Direktorium die Ehre hinzuzufügen: zu § 4. Das Budget der Seenkommission.

Einnahmen:

Saldo 1912	465 Rbl.
Subsidie der Gesellschaft	400 „
	865 Rbl.

Ausgaben:

Zur Untersuchung des Wirzjärw	400 Rbl.
Druck	300 „
Sammlungen	100 „
Unvorhergesehene Ausgaben	65 „
	865 Rbl.

Zu § 5. Die jährliche Summe ist bis zu 350 Rbl. erhöht, da die Bibliothekskommission auf die Notwendigkeit der Anschaffung der Arbeiten der Kongresse hinwies.

Zu § 6. Hier steht ein Saldo des laufenden Jahres von 150 Rbl. zu erwarten.

§ 6a. Ein Saldo von 350 Rbl. vom laufenden Jahr zu erwarten.

Zu § 7. Saldo des laufenden Jahres 75 Rbl.

Das Einnahmebudget wird einstimmig angenommen, das Ausgabebudget nach Paragraphen gleichfalls, wie auch im ganzen.

Bei Beratung des § 6 des Budgets trägt Herr B. Sukatschew an, die Protokolle in der Gestalt zu drucken, wie sie in den Protokollbüchern bestätigt sind. Bei Beratung des Antrags wird mit allen gegen 1 Stimme beschlossen: „Das Protokoll wird vollständig gedruckt, mit Ausnahme dessen, was das Direktorium für zur Publizierung nicht geeignet hält".

4. Es soll die Revisionskommission gewählt werden. Durch Zettel werden vorgeschlagen: A. D. Bogojawlensky 4, A. J. Jarotzky 4, N. J. Schirokogorow 3, N. A. Sacharow 7, Hr. Sahmen 1, David 3, W. J. Rubaschkin 1, B. W. Sukatschew 4, K. D. Pokrowsky 1, W. K. Abold 2, G. G. Sumakow 1, Kull 1.

Wegen Abwesenheit des Herrn G. G. Sumakow und Absage aller anderen ausser d. Herren Schirokogorow und Sacharow werden die beiden letzten par acclamation zu Gliedern der Revisionskommission gewählt.

5. Vortrag des Herrn W. Abold: „Bericht über die Arbei-

ten der Expedition nach Könen zur Beobachtung der Sonnenfinsternis am 4. April 1912.

6. Herr N. J. Schirokogorow hält einen Vortrag: „Der Einfluss des Arsens anf die Organe der verschiedenen Tiere (vergleichend-patologische Untersuchung“).

An der Diskussion nehmen teil: Prof. Bogojawlensky, Prof. Jarotzky, Prof. Landesen, N. W. Kultaschew, Prof. Schepilewsky und Prof. Brandt.

7. Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt: die Herren K. W. Treffner 22 pro, 1 Enth. und A. G. Beckström 23 pro.

Der Sekretär legt die laufenden Angelegenheiten vor.

a) Der Dank „des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark“ — wird zur Kenntnis genommen.

b) Der Bibliothek gestiftet 5 Bücher — von R. Meyer, N. J. Schirokogorow, W. K. Abold, Prof. Pokrowsky.

Es wird beschlossen zu danken.

II.

Научный отдѣлъ.

Wissenschaftlicher Teil.

Der geologische Aufbau Dorpats und seiner nächsten Umgebungen.

Von

Leo von zur Mühlen.

Einleitung.

Die Umgebung Dorpats ist ziemlich flach und eintönig und bietet dem Reisenden wenig Abwechslung. Nur nordöstlich von der Stadt liegen einige stark gekuppte Partien, die allmählich in eine streifige, mit länglichen, parallel verlaufenden Längsrücken versehene Landschaft übergehen. Zwischen diesen Hügeln liegen schöne, grosse, langgestreckte Seen, die viel zur Verschönerung der Gegend beitragen. Dafür zeigt die Landschaft östlich, westlich und südlich von Dorpat keine sehenswürdigen Anhöhen und Erhebungen, sondern ist sanft und flach gewellt. Erst südlich von Haselau, bei den sogenannten „Blauen Bergen", wie auch hinter Nüggen beginnt wieder ein hügeliges Terrain. Die einzige Abwechselung in der Stadt und deren nächster Umgebung bieten die allerdings sehr malerisch gelegenen, verhältnissmässig steilen und hohen Talgehänge des Embachflusses. An zwei solchen Abhängen und über sie hinaus, wie auch in der von ihnen eingeschlossenen Niederung liegt die Stadt Dorpat.

Längs den Abhängen des Embachtales ist die rote Sandsteinetage unseres Mitteldevones entwickelt, der überall den tieferen Untergrund der Stadt und seiner Umgebung bildet. Sie ist ausserdem an vielen anderen Stellen aufgeschlossen. Überlagert ist dieser Devonsandstein von Glazialablagerungen in Form von Geschiebelehm, Sanden und Kiesen, denen auch die hügeligen Erhebungen in der Umgebung der Stadt angehören.

Dieses sind in der Stadt Dorpat und ihrer Umgebung die beiden einzigen anstehenden, dem menschlichen Auge aufgeschlossenen geologischen Formationen, die wir jede für sich im nächstfolgenden Texte beschreiben werden.

Die Devonformation.

Den tiefsten Untergrund der Stadt und der Umgebung Dorpats bildet die in ihren Hauptzügen aus rotem Sandstein bestehende Devonformation. Ihren Nachweis liefern zahlreiche Abhänge verschiedener alter und heutiger Flusstäler, deren Aufschlüsse bei den geologischen Untersuchungen bei uns im Flachlande ziemlich die wichtigste Rolle spielen. Ferner ist sie uns speziell in Dorpat durch eine Menge Brunnenanlagen und Ausgrabungen bekannt geworden. Auf freien Flächen findet man sie sehr selten, weil sie fast immer vom Quartär überlagert wird. Es gibt natürlich auch Ausnahmen, wo das Quartär vom Wasser forterodirt ist, und der Devon dadurch direkt an die Oberfläche tritt. In solchen Fällen sind seine obersten Schichten häufig in Flugsand umgewandelt, respektive von einer Schicht Ackerkrume oder sonstigen Alluvialablagerungen bedeckt.

Die schönsten Flussprofile in der nächsten Umgebung der Stadt bietet uns das Embachtal mit seinen schönen Seitengehängen. Sie sind meistens stark verfallen und mit Rasen bewachsen, so dass man das anstehende Gestein nur noch durch Abgrabungen erreichen kann.

Bedeutend frischere Aufschlüsse finden wir im schmalen Tälchen des Haselaubaches. Auf diese beiden in der nächsten Stadtumgebung wichtigsten Profile kommen wir bei ihrer speziellen Beschreibung näher zurück.

Im weiteren Umkreise gibt es noch eine ganze Menge anderer Aufschlussstellen, die fast alle schon auf der Grewingkschen geologischen Karte der Ostseeprovinzen vermerkt worden sind. Zu erwähnen wären hierbei die Aufschlüsse bei Kurrista, Kusthof, Kamby, Terrafer, Kawelecht und Tammenhof.

Die Profile nördlich von Dorpat geben uns den ungefähren Nordgrenzverlauf der Silur-Devonformation an und sind deshalb von besonderem Interesse. Das schönste von ihnen liegt bei Krasno-Gor am Peipusufer. Ferner gibt Grewingk[1]) noch bei Allajö, Marien-Magdalenen und Moisama bei Kersel Aufschlüsse an. Weiter nach Norden finden wir keine mehr, aber auch der Nachweis der Silurformation fehlt uns infolge der alle Ablagerungen verdeckenden mächtigen Diluvialmassen. Es ist hier daher sehr schwer, die

1) Geologie von Liv- und Kurland mit Inbegriff einiger angrenzender Gebiete. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, I Serie 2 Bd. IX S. 481.

Grenze beider Formationen festzustellen. Auf allen geognostischen Karten ist sie verschieden angegeben. Sie hängt auch ganz von der persönlichen Anschauung der einzelnen Forscher ab. Wahl und Kupffer[1]) haben in der Landeskunde auf ihrer Karte den Peipus im Nordwesten und Norden von Devon umsäumt bezeichnet. Die Grewingksche und letzte Schmidtsche[2]) Karte dagegen deuten es als silurisch. Ich möchte auch mehr dazu neigen, mich Schmidt und Grewingk anzuschliessen, denn der einzige Devonaufschluss bei Omut bietet meiner Meinung nach zu wenig Anhaltspunkte, um das ganze Gebiet nördlich von Marien-Magdalenen und Krasno-Gor längs dem Peipus bis nach Omut der Devonformation zuzuschreiben. Zu erwähnen wäre noch, dass bei Ludenhof bei einer artesischen Brunnenbohrung unter den Moränenablagerungen der silurische Kalkstein erbohrt wurde.

Wenn wir also die Nordgrenze in Livland von Krasno-Gor, dem nach Grewingk[3]) nördlichsten Devonaufschluss am Peipus, über Marien-Magdalenen nach Moisama annehmen, so stossen wir bei ihrer weiteren Verfolgung nach Westen auf neue Schwierigkeiten. Zwei Kilometer nördlich von Talkhof tritt nach Fr. Schmidt[4]) der Silur zu Tage; bei Talkhof selbst gibt Grewingk auf seiner Karte einen Devonaufschluss an, erwähnt ihn aber in keiner einzigen Arbeit, so dass es sehr wünschenswert wäre, hierin noch nähere Untersuchungen auszuführen. Weiterhin im Gebiete zwischen der Pedja und der Pahle reicht der Silur nach den Angaben v. Wahls[5]) bis nach Klein-Johannis. Es ist nun sehr möglich, dass sich diese Obersilurschichten in einer Zungenform bis zum Nordufer des Wirzjerw-Sees erstrecken. Meine Annahme stützt sich auf eine dort in der Nähe des Woiseckschen Beigutes Waibla ausgeführte Bohrung. Nach 9 m mächtigen, hauptsächlich aus Sanden und Tonen bestehenden Seeablagerungen stiess ich auf silurischen Kalkstein. Zwei andere Bohrungen in derselben Gegend konnten infolge des in einer Zwischenschicht auftretenden Triebsandes nicht tief genug fortgesetzt werden.

---

1) Baltische Landeskunde, Riga 1911.

2) Einige Bemerkungen über das Baltische Obersilur ect. Bulletin de L'academie des sciences de St. Petersbourg 1892. Nouvelle Serie II XXXIV.

3) Vgl. seine Karte.

4) Untersuchungen über die Silurische Formation von Estland, Nord-Livland und Oesel. Archiv für Naturkunde Liv- Est- und Kurlands, I. Serie 2, Bd. I, S. 66.

5) Baltische Landeskunde S. 178.

Um dieses Faktums gewiss zu sein, müssen noch ein paarmal dieselben Resultate erzielt werden, denn erst dann ist es möglich, die Grenze längs dem Pedjaufer bis zum Wirzjerw zu ziehen. Dieser einzige Nachweis von dolomitisiertem Silurkalkstein kann eben auch als eine in Quartärablagerungen eingebettete grosse Gesteinscholle gedeutet werden, was mir allerdings recht unwahrscheinlich vorkommt. Sehr viel südlicher reicht die Kalksteinformation nicht, da 3 Kilometer nördlich von der Poststation Sangla von mir schon devonische Tone aufgeschlossen wurden.

An den Nordufern des Nawastflusses liegt nach den genauen Forschungen von Grewingk und Schmidt[1]) die Silurformation, die bei Torgel vom Devon überlagert wird. Hier ihren genauen Grenzverlauf anzugeben, würde uns bei der speziellen geologischen Beschreibung Dorpats und seiner Umgebung zu weit führen.

Ziehen wir eine allgemeine Schlussfolgerung aus dem eben Gesagten, so wäre die Grenze beider Formationen im östlichen Teile Nord-Livlands von Krasno-Gor aus über Marien-Magdalenen nach Moisama, dann von Talkhof längs der Pedja bis zum Nordufer des Wirzjerws und von dort wieder nach Nawast etc. zu denken. Möglicherweise steht in Talkhof noch Silur an, und diese Formation wird sich dann noch ein gutes Stück nach Süden erstrecken. Wie gesagt, ist sowohl hier, als auch am Wirzjerw der Grenzverlauf verhältnismässig recht wenig genau bekannt.

Bei der näheren Erörterung unsrer mitteldevonischen Sandsteinetage, will ich zuerst eine kurze Beschreibung der heutigen Profile und Aufschlüsse Dorpats und seiner Umgebung geben und dann nach meinen und früheren Angaben allgemeine Schlussfolgerungen ziehen.

Wie schon gesagt, bieten uns am meisten Aufschlüsse die Steilgehänge des Embachtales. Auf der rechten Seite beginnen sie beim Forbushofschen Seppagesinde und ziehen sich bis zur Stadt hin. Längs dieser ganzen Strecke treten jedoch nirgends grössere freigelegte Devonprofile zu Tage; gewöhnlich sind es nur ganz kleine Partien, die durch menschliche Bauten und Gräbenanlagen, teils durch Nachgrabungen nachgewiesen werden konnten. Die Talge-

1) Nachträge und Berichtigungen ect. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands I. Serie, 2. Bd. VII S. 468.

hänge selbst sind vollständig verfallen und mit Verwitterungsschutt und Rasendecken bekleidet, so dass an ihnen selbst nichts mehr zu erkennen ist. Die meisten kleinen Aufschlüsse, die ich besichtigt habe, zeigten als ihr anstehendes Gestein den roten Sandstein. An einigen Orten bin ich auch auf festen, weisslichen Dolomitmergel und roten und bläulichen, gewöhnlich mergligen Ton gestossen, doch treten diese beiden Gebilde im Verhältnis zum Sandstein sehr stark zurück.

Das Gebiet der Stadt liefert bei weitem mehr Aufschlüsse. Hier ist uns durch die vielen Brunnenanlagen das auch hinter dem Talgehänge den tieferen Untergrund der Flächen und der Unterkante des Quartäres bildende Devongestein bekannt geworden. In grösseren Tiefen müssen wir selbstverständlich überall darauf stossen. Meistens liegt es nur einige Meter tief, doch im Gebiete der durch Dorpat hinziehenden, später zu beschreibenden Ausfurchung ist es von mächtigen fluvioglazialen Sedimenten bedeckt.

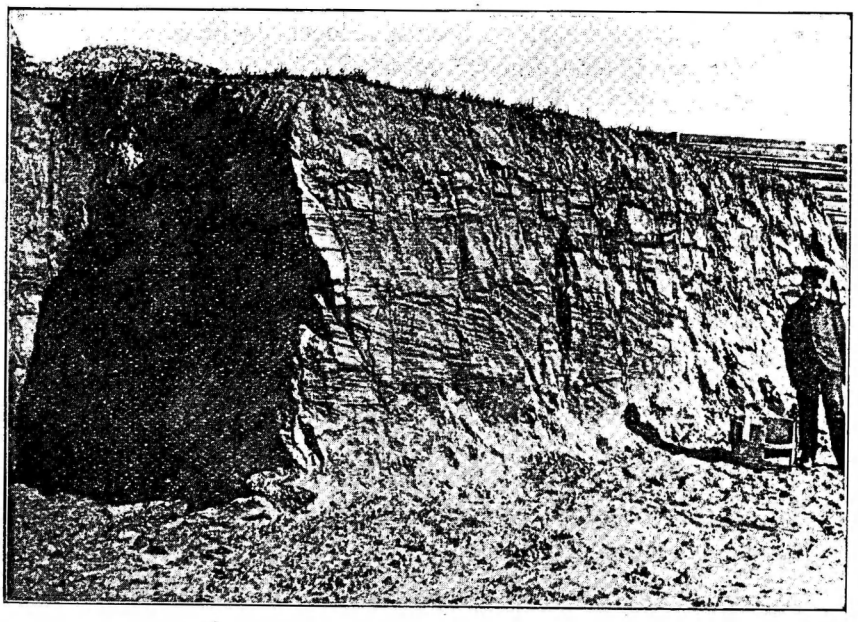
An den rechten Talgehängen wird der Devonabhang von der Jakobstr. 50 bis zur Mattiesenschen Druckerei im Wallgraben von den Ausfurchungsablagerungen unterbrochen. Von da an setzt er sich nach Carlowa zu fort. Schöne, gut erhaltene Profile gibt es mit Ausnahme des schon von Prof. Michailowsky[1]) erwähnten, im Garten der Jakobstr. 39 gelegenen Aufschlusses auch hier kaum. Eine steilabstürzende Wand zeigt dort festen, mit weissen Zwischenlagen versehenen roten Sandstein, der in Form von Platten abgelagert ist und beim Zerschlagen in solche zerfällt. Ihm ist an einer Stelle eine Linse gelben Sandsteines eingefügt, in der eine schlecht erhaltene Placodermenpanzerplatte gefunden wurde. Die Lagerung der Schichten ist ziemlich horizontal. Die weiteren Aufschlüsse an der Fortsetzung dieses Abhanges sind sehr schlecht erhalten und bieten uns für nähere Beschreibungen zu wenig Beobachtungsmaterial. Erwähnt sei noch hier, dass das Devongestein einer künstlichen Höhlenwand im Garten der Jakobstrasse 39 Schrägstreifung aufwies.

Weiterhin auf der andren Seite der Ausfurchung beim Mattiesenschen Garten im Wallgraben und an den Abhängen bei der Altstrasse bis in die Nähe des Gutes Carlowa sind alle alten, schon von Kutorga[2]) erwähnten Profile verbaut und verfallen. Bei neuen Hausbauten tritt jedesmal der Untergrund sichtbar zu Tage.

1) Геологическо-ботаническая экскурсія въ Ревель и Нарву S. 5.

2) Beitrag zur Geognosie und Palaeontologie Dorpats und seiner nächsten Umgebungen. St. Petersburg 1835.

Ich habe den Verlauf der aus Devongestein bestehenden Abhänge, wie auch die Ausfurchungsgrenzen genau auf der Karte Dorpats vermerkt, so dass man sich dadurch ein klares Bild von der Ausdehnung dieser Grenzen und des meistens nur von einigen Metern Geschiebelehmes bedeckten Devonuntergrundes der übrigen Stadtbezirke machen kann. Er liegt auf der Südseite des Embachs im Osten und Westen der Ausfurchung und braucht nicht besonders erwähnt zu werden.



Abbild. I. Schrägstreifung des Devonsandsteines.

Das nächste, allerdings wirklich sehr schöne Profil liegt in der heutigen Parkstrasse in der Nähe des Gutes Carlowa. Hier hat in früheren Zeiten, wie Kutorga[1]) bemerkte, ein kleines Bächlein das heute noch vorhandene gewässerlose, sich mit dem Embachtal vereinigende flache Tälchen geschaffen. Kutorga[2]) beschrieb in dieser Gegend ein sehr schönes Profil, von dem eben nichts mehr zu sehen ist. Dafür wurde in diesem Sommer durch die Anlage einer Badestube ein Teil des Abhanges abgegraben und dadurch

1) ebend. S. 5.
2) ebend.

ein wundervoller Aufschluss freigelegt. Er besteht in seinen Hauptzügen aus rotem, recht unregelmässig abgelagertem Sandstein, der hellere und dunklere Diagonalstreifungen aufweist. Die vielen Streifen und Streifenbündel schneiden sich gewöhnlich in spitzem Winkel; manchmal endigen sie auch im Halbkreise. Sie nehmen nicht überall das ganze Profil ein und sind auch von horizontal geschichteten Ablagerungen bedeckt. Abbildungen I und III charakterisieren sichtbar alle die eben erwähnten Verhältnisse. In dem roten, sehr glimmerhaltigen Sandstein kommen auch gelbe Sandeinlagerungen vor, die aber nie eine grosse Ausdehnung besitzen. Eine solche gelbe Sandschicht enthielt verhältnismässig grosse Quarzkörnchen und Schuppen von *Osteolepis*. Ausser den gelben Sandbildungen kommen im Gestein noch weisse Sandlinsen von einigen Zentimetern Durchmesser vor. Sie besitzen zuweilen auch Ausläufer und sind wahrscheinlich sekundären Ursprunges. An einigen Stellen enthielt der Sandstein rote, bald auskeilende Toneinlagen. Eine von ihnen war nur 3,5 m lang und 30 cm. hoch. Bei der an einzelnen Stellen gestörten Lagerung der Schichten liess sich kein bestimmter Fallwinkel feststellen, da zuweilen die obersten von ihnen horizontal, die untersten hingegen unregelmässig abgelagert waren. Hierauf werden wir noch bei der Erörterung der allgemeinen Schichtenbauverhältnisse genauer und ausführlicher zurückkommen.

Weiterhin zieht sich der Devonabhang längs dem Embach mit einigen kleinen Unterbrechungen bis nach Maexhof hin. Irgend welche nennenswerte und grössere Aufschlüsse fehlen vollständig.

Das linke aus Devonsandstein bestehende Talgehänge des Embachflusses lässt sich ungefähr von Marrama an nachweisen und erstreckt sich zur Stadt zu. Die einzigen wirklich interessanten Aufschlüsse liegen beim Dorfe Arroküla. Diese von Alters her bekannte Stelle wird von verschiedenen Forschern angeführt. Ihre Berühmtheit hat sie als Fundstelle vieler devonischer Fischfossilien erlangt. Ein grosser Teil der von Prof. Asmuss zusammengestellten schönen Placodermensammlung des geologischen Kabinettes unsrer Universität stammt von dort. Die Aufschlüsse dort sind tiefe, in den Untergrund hineinragende Gruben, Höhlen und unterirdische Gänge. Heutzutage ist ihre nähere Besichtigung infolge des starken Verfalles ausgeschlossen.

Zu erwähnen wären noch ein paar Stellen anstehenden Devones oberhalb Dorpats. Die beiden wichtigsten liegen bei Mütta und Falkenau. Die Müttasche ist ihres berühmten Tones wegen bekannt.

Dieser bildet in der Niederung mit dem dort anstehenden roten devonischen Sandstein das Liegende des nicht sehr mächtigen Torfes. Bei Falkenau besitzt das Flussbett teilweise sehr festen devonischen Untergrund. Der Fluss hat sich hier nicht besonders tief einfressen können und strömt mit einer grossen Geschwindigkeit über die Fliesen hinweg. Das Gestein ist vielfach in grossen Schollen vom Untergrunde losgelöst worden. Bei einer Ausbaggerung wurden sehr viele von ihnen an das Ufer gezogen und konnten von mir genauer besichtigt werden. Rote Sandsteine waren nicht viel vorhanden. Die meisten Schollen besassen eine weisse bis weissgraue Färbung. Die Zusammensetzung des Gesteins änderte sich vom stark dolomitisierten bis zum reinen Sandsteine. Die dolomitisierte, bedeutend festere Art war die vorwiegende. An Fossilien enthielt der Dolomitsandstein verschiedenartige Bruchstückchen von Fischüberresten, die ausserordentlich schwer zu bestimmen sind und noch genauer bearbeitet werden müssen. Auch die so häufig auftretenden *Osteolepis*-Schuppen fehlten hier nicht.

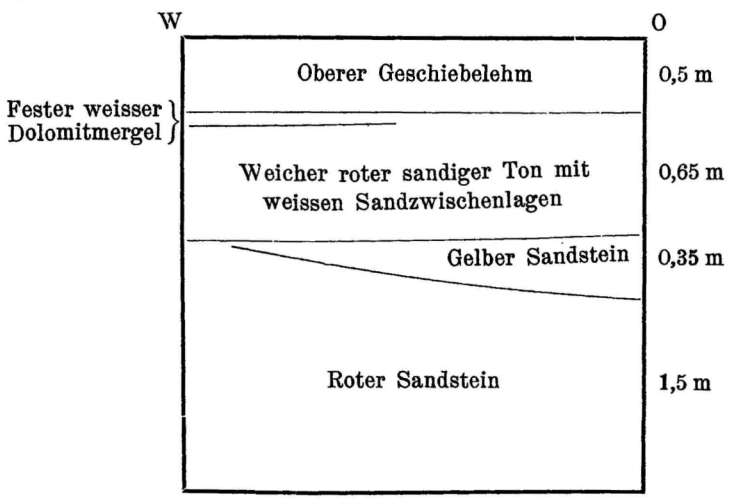
Auf der Nordseite des Embachtales im Gebiete der Stadt ziehen sich die Devonabhänge bis zur Sandstrasse hin, werden hier durch die Ausfurchungssedimente unterbrochen und setzen sich von der Bergstr. bis zur Rathausstrasse fort. Weiter scheinen die Abhänge aus Quartärablagerungen zu bestehen, und erst an dem Haselauschen Wege steht wieder Devon an. Frische Aufschlüsse existieren recht wenig. Die früher von Grewingk[1]) und Lemberg[2]) so ausführlich erörterten Profile in der Kalk-, Rosen- und Berg-Strasse sind heute meistens verbaut und verfallen. In der Malzmühlenstr. 47 wurde bei einer Kelleranlage ein Stückchen des Abhanges freigelegt. Bei den hier nicht ganz horizontal gelagerten Schichten scheint der Fallwinkel im Hangenden ein anderer zu sein als im Liegenden. Der grössere untere Teil des Profils war aus rotem Sandstein gebildet, nach oben zu war er von ein paar Meter mächtigen Tonen überlagert. Dieser weiterhin östlich auch oben von Sandstein bedeckte Tonhorizont liess sich mit Sicherheit bis zum Profil an der Kalkstrasse verfolgen. Er nahm nur im Osten bedeutend an Härte zu — und ging an der Kalk-Str. schon teilweise in Tonmergel und

1) Geologie von Liv- und Kurland, S. 490—493.

2) Chemische Untersuchung eines unterdevonischen Profils an der Bergstr. in Dorpat. Archiv für Naturkunde Liv-, Est und Kurlands. I. Serie, 4 Band III.

Dolomitmergel über. Am Abhang ist das Profil mit der Zeit der Zerstörung preisgegeben und unterwaschen worden. Das hier herunterrieselnde Schmutzwasser hat den noch erhaltenen Devonfelsen mit einem Schlammüberzug bedeckt. Die unregelmässigen Schichtungen lassen sich vielfach auf Unterwaschungen zurückführen. Dieser früher so wunderschöne von Grewingk[1]) und Lemberg[1]) erwähnte Aufschluss bietet uns daher heute kein klares Bild.

An der Sandstrasse konnte anstehender Ton und roter Sandstein festgestellt werden. Genaue Horizonte waren infolge des vollständigen Zerfalles des Abhanges nicht mehr nachzuweisen. Ebenso verhielt es sich mit der Berg- und Rosenstrasse. Erst weiterhin in der Jamaschen Strasse 36 fand ich einen einigermassen deutlichen Aufschluss vor. Die Schichtung war ziemlich horizontal — die Zusammensetzung recht verschiedenartig. Abbild. II gibt uns ein Bild davon.



Abbild. II. Schematisches Profil einer Devonsandsteinwand.

Zwanzig Schritt weiter nach Osten war sie schon eine andre. Der rote hatte im Gegensatz zum gelben Sandstein nicht ausgekeilt. Der sandige rote Ton war in weissen Sandstein übergegangen. Nur der feste weisse Dolomitmergel hatte sich wieder aufgesetzt und bildete noch das Liegende des Geschiebelehmes. Aus diesen paar Daten ist es klar sichtbar, wie schnell eigentlich die

1) ebend.

einzelnen Schichten im Devonsandsteine auskeilen, und dass sie auf weitere Horizonte zu verfolgen ziemlich unmöglich ist.

Das Nordtalgehänge des Embachflusses besteht jedenfalls vom Haselauabwege, wo an einer flachen Stelle die oberen Partien des roten Sandsteines in Flugsand umgewandelt sind, über Lunia, Zirgo und Saghof, mit einigen kleinen Unterbrechungen aus Devonfelsen. Grössere Entblössungen der Sandsteinformation fehlen hier vollständig.

Im Norden Dorpats sind uns Devonaufschlüsse am Wasula- und Kobratokruge bekannt. An beiden Stellen tritt in der Flussniederung der Devonton zu Tage. Auch bei Warrol ist nach Grewingk[1]) Devon nachgewiesen worden.

Bei weitem die schönsten und frischesten Profile der roten Sandsteinformation in der Umgegend Dorpats bieten uns die Steilgehänge des schmalen Haselaubachtales. Der Fluss hat sich tief in den Felsuntergrund eingefressen und dabei schöne Aufschlüsse gebildet. Da er sich hart an dem linken Abhange hinschlängelt, und dieser vielfach schroff zu ihm abfällt, ist an solchen Stellen auch noch heute die Erosion sehr stark ausgebildet. Besonders ausgeprägt zeigt sie sich bei Hochwasser, wo grosse Partien der Sandsteinwände abgelöst und fortgeschwemmt werden. Daher weist der linke, teilweise ziemlich steile Talabhang eine Menge sehr schöner Felsentblössungen auf, die sich mit Unterbrechungen von den Villen bis zur Staumühle verfolgen lassen. Auch unten im Flussbett stösst man noch vielfach auf anstehendes Gestein, über das der Bach mit grosser Geschwindigkeit hinwegströmt. Der rechte Talabhang bietet uns wenig und recht verfallne Aufschlüsse.

Die Mehrzahl der Entblössungen besteht aus rotem Sandstein. Tone und merglige Tone aus weicherem, rötlichem Material sind auch an vielen Punkten vorhanden. Sie durchkreuzen und durchschwärmen den Sandstein und keilen schliesslich aus. Auf weitere Strecken sie zu verfolgen, ist fast ausgeschlossen, weil beinahe bei jedem neuen Aufschluss ihre Ablagerungen in ei nem anderen Niveau liegen und unmöglich im Zusammenhang stehen können. Im roten Sandstein kommen dünne, sehr bald auskeilende Zwischenlagen aus gelbem Sande vor. Auch die wahrscheinlich sekundär gebildeten weissen, nur wenige Zentimeter im Umfange besitzenden Sandknollen fehlen hier nicht. An vielen Stellen lagern

1) Erratischer Block bei Dorpat. Sitzungsberichte d. Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat 1869—1874 S. 481.

in dem roten Sandsteine Kieselkonkretionen, die sogar zuweilen regelrechte Horizonte bilden. Einzelne von ihnen haben die Form von kleinen, abgerundeten Granitgeschieben. Die Lagerung der zuweilen schräggestreiften Sandsteine ist keine horizontale. Der Fallwinkel braucht nicht überall ausgebildet zu sein und stimmt nie bei allen Schichten überein. Sogar ein und dasselbe Profil wies Verschiedenheiten auf. Die einzelnen Schichten keilen häufig unter einem unregelmässigen Winkel aus. An Fossilien enthielt der Sandstein bei der Staumühle *Osteolepis*-Schuppen und einige schlecht erhaltene, noch zu bestimmende Placodermenreste.

Oberhalb der Mühle ziehen sich die allerdings schon recht schlecht erhaltnen Devonabhänge bis Rojo und von dort ganz in die Nähe der Blauen Berge. Hinter dem Willigesinde am Flusse erhebt sich ein hoher Hügel, der ganz aus Devonsandstein besteht und nur von einer dünnen Lokalmoräne bekleidet wird. Er gibt uns ein Bild von der unregelmässigen Gestaltung unsres Devonuntergrundes.

Aus diesen verhältnismässig recht kargen Daten ist es sehr schwer, einen klaren Überblick über die ganze Sandsteinetage zu gewinnen. Die früheren gewissenhaften Untersuchungen von Grewingk, Lemberg und C. Schmidt tragen zu dem beschriebenen Materiale wesentlich bei und lassen einigermassen, wenn auch noch recht unvollständig, ein Bild unseres roten Devonsandsteines zustande kommen.

Wie schon erwähnt, bestand die Zusammensetzung des Gesteines hauptsächlich aus rotem Sandstein, dem eine Menge allerdings immer nur auf kurze Zeit zu verfolgende Tone, merglige Tone, Tonmergel- und Dolomitmergelschichten eingelagert waren. Sie durchschwärmen regelrecht den Sandstein, keilen aber nach kurzer Zeit wieder aus. Ihre Mächtigkeit ist sehr verschieden und kann von einigen Zentimetern bis zu mehreren Metern schwanken. Wie ich bei der Beschreibung des Profiles Malzmühlenstr. 47 erwähnte, konnte die Tonschicht nur bis zur Kalk-Strasse in allgemeinen Zügen nachgewiesen werden und war schon teilweise in dolomitige Tonmergel und feste Dolomitmergel übergegangen. Bohrungen auf dem Ratshofer Felde hinter den Kirchhöfen ergaben ein ziemlich ähnliches Resultat. Die unter dem Geschiebelehm im Sandstein liegenden Ton- und Mergellager konnten auf eine Entfernung von 100 bis 120 m. nur in allgemeinen Zügen parallelisiert werden. Ähnliche Resultate sahen wir schon in der Jamaschen

Str. 36. Lemberg[1]) bezeichnet die Schichten der früher so schönen Kalk- und Bergstrassen-Profile als verschieden. Es ist daher leicht verständlich, dass Grewingk[2]), die in ganz verschiedenen Horizonten gelegenen Haupt-Ton- und Mergelschichten beider Embachtalseiten in keinen Einklang bringen konnte. Sie hatten eben ausgekeilt. Ihr ungleichmässiges Niveau brauchte gar nicht durch Schichtenstörung gedeutet zu werden. In Dorpat liegen ihre Hauptlager nach Grewingk[3]) ungefähr in der Mitte des zu seiner Zeit nur bis zu 80 m Tiefe bekannten Devonsandsteines. In der grössten Tiefe scheinen sie wieder vorzuwalten. So besteht der tiefere Untergrund des Brunnens der Kronsbranntweinniederlage[4]) in der Kastanien-Allee von 47 m unter der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 115 m hauptsächlich aus Tonen und Mergeln, denen im ganzen nur 10 m. Sandsteinschichten eingelagert sind. Auch der 107 m tiefe artesische Brunnen in der Parkstr. enthält von 73 m unter Ansatzstelle in seinen Hauptzügen, von einzelnen Sandsteinzwischenlagen unterbrochne, Ton- und Mergelschichten. Nach Aussagen des Brunnenmeisters Liiwack sollen in den grossen Tiefen bei allen von ihm in Dorpat ausgeführten Bohrbrunnen die Ton- und Mergelablagerungen vorherrschen. Es ist sehr möglich, wie es aus diesen Daten hervorzugehen scheint, dass die untere Hälfte unsrer sogenannten Devonsandsteinetage in Dorpat in ihren Hauptzügen bis zum Silur aus Tonen und Mergeln gebildet wird. Alle die mir allerdings ziemlich lückenhaft zugewandten Bohrproben mehrerer artesischer Brunnen bestätigten dieses. Eine genaue Schichtenfolge von der Oberfläche bis zum tiefsten Siluruntergrund hoffe ich durch die in Bau zu nehmenden Bohrbrunnen Dorpats erbringen zu können.

Tonschichten, deren Niveau auch schwer zu parallelisieren ist, liegen beim Wassula- und Kobratokruge.

Die Ablagerungsform der Ton- und Mergelschichten ist sehr mannigfaltig. Ihre in chemischer Beziehung verschiedenen Schichten wechseln schon nach ganz kurzer Zeit.

---

1) Chemische Untersuchung eines unterdevonischen Profiles in der Bergstr. in Dorpat S. 88.

2) Geologie Liv- u. Kurlands S. 493.

3) ebend. S. 491.

4) Синцовъ. О буровыхъ и копанныхъ колодцахъ казенныхъ винныхъ лавокъ.

Als ein wunderschönes Beispiel möchte ich das so mustergiltig genau von Lemberg[1]) untersuchte Berg-Strassen-Profil angeben.

	Das Profil.	Mächtigkeit jeder Schicht in Metern.
№ 1	lockerer, heller braunroter Sand	0,05
№ 2	dunkler, braunroter toniger Sand	0,89
№ 3	grau-blauer glimmerhaltiger Sand	0,05
№ 4	braun-roter „ „	1,19
№ 5	braunroter Sand	0,89
№ 6	roter plastischer Ton, von graugrünem Ton durchsetzt, besteht aus Ton und sehr fein zerteiltem Quarz, Glimmer, Feldspat	0,45
№ 7	roter toniger Sand	0,39
№ 8_1	weisser fester Dolomitmergel	0,20
№ 8_2	violetter „ „	
№ 9	rotbrauner Ton mit graublauem Schmitzen	0,05
№ 10	grauer Sandstein mit roten Zwischenlagen	0,25
№ 11_1	braunroter Ton, ziemlich plastisch	0,20
№ 12_2	„ Sand	0,4
№ 12_1	grau-blauer Sand	0,2
№ 11_2	rotbrauner fester Mergel	0,1
№ 13	gelblicher fester Dolomitmergel	0,3
№ 14	plastischer Ton wie № 6	0,4
№ 15	violetter fester Dolomitmergel, oft in tonige Schichten übergehend	0,15
№ 16	grau-blauer Sand	0,23
№ 17	braunroter Sand	0,2
№ 18	braunroter glimmerreicher Sand, von ockergelben Nestern durchsetzt	0,2
№ 19	braunroter lockerer Sand	0,59
№ 20	rotbrauner, von grauen Streifen durchzogener Sand	0,79
	Gesamtmächtigkeit	8,17

Ihm entsprechen ungefähr viele andre Ablagerungsstellen, nur dass so eine vielseitige Zusammensetzung allerdings nicht überall vorhanden ist.

1) Chemische Untersuchung eines unterdevonischen Profils an der Berg-Str. in Dorpat. S. 87.

Die Farbe der Tone ist sehr wechselnd, vorwiegend aber rot und blau-grau. Auch die der Mergel ist nirgends gleich und ändert sich von den reinweissen bis in die buntesten violetten, rötlichen, grauen, blaugrünen etc. Schattierungen. Die rote Färbung der Tone rührt nach Grewingk[1]) von dem Eisenoxyd her, während die blaugraue hauptsächlich dem Schwefelkies, organischen Substanzen und Eisenoxydul zuzuschreiben ist. Die mineralogische Zusammensetzung besteht aus einem Gemenge von Quarz, zersetztem Feldspat und Glimmer. Diese Tatsache, wie auch die chemische Zusammensetzung wurden sehr genau von C. Schmidt[2]) festgestellt. Der Prozentsatz des Dolomites und kohlensauren Kalkes ist nach den einzelnen Schichten sehr wechselnd. Den Hauptbestandteil bildet fast immer der Dolomit, während der noch freie $CaCO_3$ stark zurücktritt. Man unterscheidet nach dem Dolomitgehalt Tone, merglige Tone, Tonmergel und Dolomitmergel. Alle diese Bildungen gehen in einander über. Es ist häufig schwer, sie auseinander zu halten. Das hängt auch ganz von der Anschauung der einzelnen Forscher ab. Einige Mergel, darunter besonders der ziemlich reine Dolomitmergel, bilden häufig eine sehr feste, bröcklige Masse, während sonst die Tone gewöhnlich ziemlich plastisch und weich sind. Bei härteren Tonen und Tonmergeln hab ich auch eine schiefrige Struktur beobachtet. Als Beispiel ihrer chemischen und mineralogischen Zusammensetzung führe ich die von C. Schmidt[3]) ausgeführten und auch von Grewingk[4]) erwähnten Tonanalysen an. Aus diesen paar Untersuchungen ist klar die starke Schwankung des Dolomitgehaltes bei den einzelnen Schichten zu ersehen. Fehlen tut dieser Bestandteil hier wie auch sonst bei keiner einzigen Tonart.

	Quistenthal	Mütta bei Dorpat	
	Tonmergel	Tonmergel	Dolomitmergel
Dolomit	25,26 %	32,32 %	80,55 %
Zersetzter Feldspat . . .	18,06	10,83	1,11
Mineraltrümmer als Feldspat, Glimmer, Hornblende	40,37	44,61	16,15
Quarz	16,31	12,24	2,19

1) Geologie Liv- uud Kurlands S. 487.

2) Über die devonischen Dolomittone der Umgegend Dorpats S. 481—486 Archiv für Naturkunde Liv- Est- und Kurlands I. Serie 1 Bd. XI.

3) ebend.

4) Geologie Liv- und Kurlands S. 489.

Eine weit grössere Verbreitung und Mächtigkeit als die eben erwähnten Tone und Mergel besitzt der an vielen Orten aufgeschlossene rote Sandstein. Er findet sich überall und bildet den Hauptbestandteil der Etage, die nach ihm ihren Namen erhalten hat. Man findet ihn bei Dorpat in den grössten Tiefen, wo er allerdings im Gegensatz zu seinen höheren Ablagerungen sich zwischen die einzelnen Ton- und Mergelschichten einlagert, während er mehr nach oben das vorwiegende Material bildet.

In seiner Zusammensetzung erinnert er sehr an den eben beschriebenen Ton, nur dass sein Detritus bedeutend gröbere Körner aufweist. Die ihn aufbauenden Mineralien sind nach Grewingk[1]) und Lemberg[2]): Quarz, Glimmer, Feldspat und Hornblende. Der sehr ins Auge fallende weisse Glimmer erweckt den Anschein von metallischen Beimengungen und ist eine unverkennbare typische Beimischung des Sandes. Fehlen tut er fast nirgends und ist häufig ein wichtiges petrographisches Beweismaterial der Anwesenheit unsres roten Devonsandsteines. Seine Existenz im Fluss- und Seesande deutet gewöhnlich den primären Untergrund der Gewässer an. Ausserdem kommt er auch nach Lemberg[3]) als schwarzes Mineral in grossen Mengen vor. Einen sehr wichtigen Bestandteil bildet noch der Quarz, welcher einen grossen Teil des Sandsteines zusammensetzt und ziemlich feinkörnig ist. Grobkörniges Material ist eine Seltenheit und wird zuweilen in den gelben Sanden beobachtet.

Die Farbe, deren Schattierungen recht mannigfaltig sein können, ist ausschliesslich rot. An grauweissen, blaugrauweissen und gelben Zwischenlagen und Zwischenschichten fehlt es jedoch auch nicht. Sie haben allerdings nur eine lokale Verbreitung und keilen fast immer ziemlich bald aus. Die rote Farbe wird nach Lemberg[4]) auf Eisenoxyd die bläulich-weisse auf Eisenoxydulsilikate zurückgeführt. Der Sandstein geht häufig in Ton über, und die Grenzen zwischen sandigem Ton und tonigem Sand sind dann recht schwer zu ziehen. An chemischen Beimengungen enthält er zuweilen Dolomit, was sich an den weiss-grauen Platten im Embachflusse bei Falkenau sehr schön beobachten liess. Der Dolomitsandstein soll nach Grewingk[5]) gewöhnlich nur die Gren-

1) ebend. S. 487.
2) Chemische Untersuchung etc. S. 88—90.
3) ebend. S. 89.
4) ebend. S. 88.
5) Geologie Liv- und Kurlands. S. 487.

zen der Formation bilden, wo er in dünnen Lagen vorkommt. Die Mächtigkeit der Falkenauschen Schichten ist mir unbekannt; für einen Grenzhorizont kann ich sie nicht halten.

Sehr wechselnd ist die Festigkeit des Sandsteines, die, sehr verschieden ausgebildet, ganz von den einzelnen Stellen abhängt, Die Dolomit- und Tonbeimengungen tragen häufig viel zu seiner Härte bei, während die lockeren sandigen Massen sehr leicht verwittern und verfallen. Dieser Vorgang ist überall zu beobachten. Die reinen Sandmassen stürzen von den steilen Wänden ab und verdecken das ganze Profil, indem sie einen sanft abfallenden Abhang bilden. Daher finden wir eigentlich die wirklich schönen Naturprofile nur in den schmalen Flusstälern, wo das strömende Wasser allen abstürzenden Schutt bei Hochfluten wieder fortschwemmen kann.

Richtige ausgebildete Schichten fehlen dem Sandstein gewöhnlich, was bei seiner lockeren Zusammensetzung ziemlich selbstverständlich ist. Dafür weist er aber die zuerst von Doss[1]) beobachtete Diagonalstreifung auf. Sie findet sich verhältnismässig gar nicht so selten und wurde schon bei den Haselaubachprofilen und bei dem Aufschluss in der Parkstr. genauer erwähnt. Sie deutet auf die typischen Flachküstenverhältnisse hin, die bei der Bildung dieser Etage eine grosse Ausdehnung besessen haben müssen. Ein anderer ziemlich ähnlicher Beweis sind die von Grewingk[2]) erwähnten Wellenfurchen *(ripplemarks)*. Als ihre Fundstelle wird Kannaküla am Hallist-Bach im Fellinschen Kreise angegeben. Aus der Gegend von Dorpat haben wir auch ein Exemplar in unsrem geologischen Kabinet. Mir ist es nicht geglückt, ein solches aufzufinden. Ebenfalls auf eine Küstenbildung deuten die von Wenjukow[3]) in den Nord-Russischen Gouvernements beobachteten, aus Konglomeraten vorher abgelagerter Schichten entstandenen Horizonte hin. Grewingk hat nach Lemberg[4]) im Dörptschen Sandstein gleichfalls ein Dolomitfragment entdeckt, das gewiss auch nur von einem zerstörten Küstenmaterial herstammen kann. Ähnlich zu erklären sind die von Wenjukow[5]) erwähnten Knochenbreccien-Zwischenlagen.

1) Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, 1895. XXXVIII, S. 110—112.

2) Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der geognostischen Karte Liv-, Est- und Kurlands, Dorpat 1879, S. 12.

3) Отложенія девонской системы Европейской Россіи стр. 291.

4) Chemische Untersuchungen ect. S. 98 u. 99.

5) Отложенія и т. д., стр. 233.

Charakteristisch für den roten Sandstein sind die meisten nur wenige Zentimeter Durchmesser besitzenden, zuweilen mit Ausläufern versehenen, weissen Sandeinlagen, die wahrscheinlich durch sekundäre Wassertätigkeit entstanden sind. Ferner verdienen eine besondere Beachtung die zuweilen regelrechte Horizonte bildenden Kieselkonkretionen. An Mineralien ist der rote Sandstein nach den Untersuchungen von Grewingk[1]) nicht sehr reich.

Durch die unterirdische Tätigkeit des Wassers wurden im festeren Sandsteine Höhlen gebildet. Sie sind schon in den Grewingkschen Arbeiten[2]) ausführlicher beschrieben worden. Durch Menschenhand umgeformt, sind sie auch teilweise der Verwitterung verfallen und eingestürzt.

Die Lagerung unsrer Sandstein- und Mergelschichten ist im allgemeinen ziemlich horizontal. Regelmässige Fältelungen nachzuweisen, bietet grosse Schwierigkeiten. Grewingk[3]) nennt für Nord- Livland eine NNW—SSO - liche Hauptsattelrichtung. Wie schon bei der Beschreibung der einzelnen Profile erwähnt wurde, waren fast an allen Schichten geringe, nicht vollständig regelmässig ausgebildete Fallwinkel bemerkbar, die aber niemals ganz übereinstimmten. An den linken Talgehängen des Embachs im Gebiete der Stadt trat diese Erscheinung vorzüglich zu Tage. Nur stimmten die einzelnen Schichten in ihrem Fallwinkel durchaus nicht überein. Besonders auffällig schien dieses, wenn die Hangende einen anderen Fallwinkel als die Liegende besass, was Grewingk[4]) an dem Kalkstrassen-Profil beschrieb, und was auch an mehreren anderen Stellen bemerkt werden konnte. Fast nie regelmässig erschien Grewingk[5]) die Lagerung der Ton- und Mergelschichten, deren Fallwinkel von 10—5° bis zu einigen Minuten schwankte. Die Schichten des linken städtischen Embachtalabhanges wiesen nach den Untersuchungen von Grewingk[6]) eine zwischen N und O schwankende Fallrichtung auf. In seiner Geologie Liv- nnd Kurlands fand er ihn zu gering, um den Niveauunterschied der auf den bei-

1) Vgl. Übersicht d. Mineralien u. Gesteine Liv-, Est- und Kurlands. Sitzungsberichte d. Naturf.-Ges. bei d. Univ. Dorpat.

2) Geologie Liv- und Kurlands, S. 495—497.

3) Erläuterungen etc. S. 7.

4) Geologie Liv- und Kurlands, S. 493.

5) ebend. S. 487.

6) ebend. S. 493.

den Seiten des Flusses ungefähr in der Mitte der Sandsteinablagerungen vorkommenden Hauptton- und Mergellager zu erklären. Später jedoch erwähnt er[1]) einen sich über Dorpat hinziehenden „NNW—SSO streichenden, bis 180′ hohen, den Embachpegel um 70 Fuss überragenden, mit seinen Schichten 1^0—3^0 einfallenden Faltensattel.“ Nähere Beschreibungen und Erklärungen fehlen. Infolge der sehr schlechten Aufschlüsse ist heute dieser Sattel nicht mehr festzustellen. Doss[2]) nimmt infolge des Wiederauftauchens devonischer Tone am Kobratokruge einen zweiten, den vorigen parallel verlaufenden Faltensattel an, dessen Existenz mir unmöglich nachzuweisen war.

Diese unregelmässig ausgebildete Fallrichtung stimmt mit den Wenjukowschen[3]) Untersuchungen am Nord-Russischen Devonsandstein überein.

Worauf diese Erscheinungen zurückzuführen sind, ist sehr schwer zu ermitteln. Möglicherweise spielten tektonische Vorgänge bei der Bildung eine verhältnismässig geringe Rolle und wurden teilweise durch unterirdische Unterwaschungen und vielleicht Druck des Inlandeises ersetzt. Ferner wären die Ablagerungsverhältnisse der Ufersedimente in Betracht zu ziehen, die sicher nicht immer die Entstehung vollständig horizontaler Schichten begünstigten. Speziell die Uferbildung und die unterirdische Unterwaschung erklären am ehesten eine Entstehung der ungleichen und unregelmässigen Fallrichtung verschiedner Schichten eines Profiles. Alle Störungserscheinungen sind an den deutlich geschichteten Mergeln und Tonen bedeutend leichter und deutlicher als am Sandsteine festzustellen.

Die Mächtigkeit unsrer Devonablagerungen ist recht gross. Wir können bei Dorpat natürlich nicht ihren vollen Wert angeben, weil hier der Sandstein gleich unter dem Diluvium liegt und einen Teil seiner Schichten durch Abtragung verloren hat. In seiner vollen Mächtigkeit berechnet ihn Doss[4]) auf circa 250 m. In Dorpat sind seine Gesamtablagerungen auf ungefähr 135 m. zu schätzen; natürlich muss hierbei seine höchste Erhebung als Ausgangspunkt

---

1) Erläuterungen etc. S. 94.

2) Gutachten über das Projekt einer Grundwasserversorgung der Stadt Dorpat. Riga 1906, S. 5.

3) Отложенія девонской системы стр. 222 и 223.

4) Orographische und geologische Verhältnisse des Bodens von Riga. (In Riga und seine Bauten.) S. 12.

genommen werden, denn in dem tief gelegenen Embachtale erreichen sie vielleicht nicht einmal die Hälfte davon.

Leider erfuhr ich etwas spät von der Anlage des artesischen Brunnens im Hofe der früheren Tiedemannschen Badstube in der längs dem Flusse verlaufenden Embachstrasse. Mir waren hier erst Proben von 71 m. Tiefe zugänglich, die alle schon silurischen Dolomit und Dolomitmergel darstellten. Die Mächtigkeit der Devonablagerungen konnte nicht mehr genau festgestellt werden; sie bestand in der Tiefe nach Aussagen des Bohrmeisters Liiwack vorwiegend aus Tonen. Der eben angelegte, schon auf den Höhen der Embachtalgehänge gelegene Bohrbrunnen in der Parkstrasse hat 107 m. und der Sinzowsche Brunnen in der Kastanien-Allee 114 m devonische Ablagerungen durchsunken, ohne den Silur erreicht zu haben. Dagegen wurde bei dem jene Stellen noch an Höhenlage überragenden Gute Techelfer nach den Aussagen des Bohrmeisters Liiwack unter 135 m. devonischen Ablagerungen der Dolomit erreicht. Mir sind einzelne, die Angaben bestätigende, allerdings recht lückenhafte Proben zugekommen. Eine ganz genaue Mächtigkeitsangabe des Dörptschen Devones erhoffe ich durch die Anlage neuer artesischer Brunnen erbringen zu können; ungefähr müssen aber die schon eben von mir erwähnten Daten stimmen.

Dass bei den Brunnen in Techelfer und bei Tiedemann, wie auch bei einigen andren, deren Schichtenfolge mir die Bohrmeister beschreiben konnten, der Silur erreicht worden ist, steht ausser Frage. Von dem Techelferschen Bohrloch waren aus den Silurablagerungen nur ein paar graue Dolomitstückchen vorhanden, während bei Tiedemann die Proben von 71—85 m. Tiefe vorlagen. In seinen Hauptzügen besteht der Schichtenbau hier aus einem dunkelgrauen, feinkristallinischen, dichten, etwas tonigen, nur zuweilen schwach kavernösen Dolomit, der von weissgrauen ähnlichen Zwischenschichten und nicht sehr mächtigen, schwarz-grauen, bröckligen Dolomitmergeln unterbrochen war. Die von 81—85 m. mächtige wasserführende Schicht bestand aus einem rein ausgewaschenen, weissen, fein- und grobkörnigen, wahrscheinlich aus weit entfernten Horizonten angeschwemmten Sand. Uuter ihm lag ein weicher, bröckliger, grauschwarzer Mergel. Von einem artesischen Brunnen in der Bergstrasse habe ich ebenfalls silurische Dolomitproben erhalten, doch waren ihnen fast immer die sie überlagernden devonischen Tone beigemischt, weil die Bohrung ohne Mantelröhren ausgeführt wurde.

Wenn man die petrographischen Untersuchungen der Silur-

formation Estlands, Nordlivlands und Ösels durch Fr. Schmidt[1]) und Schrenk[2]) in Betracht zieht, wird man diese Dolomite und Mergel der unteren Öseler Schicht J zuschreiben müssen, denn für die nördlich von Dorpat bei Talkhof anstehende Estonus-Schicht H sind die Dolomite viel zu feinkörnig und tonhaltig. Ebenfalls ist es schwer anzunehmen, dass wir es hier mit der oberen Öseler Schicht K zu tun haben.

Diese Proben bestätigen nur die Auftreibung des Silurs bis zur Estländischen Wasserscheide und das daher bewirkte starke Fallen nach Süden, das schon auf der Grewingkschen Karte vermerkt und von Fr. Schmidt[3]) gleichfalls angenommen wurde. Nördlich von Dorpat im von Quartärablagerungen bedeckten Silurgebiete steht die untere Öseler Schicht jedenfalls nicht an und kommt bei der starken Neigung der Silurschichten erst unter den Devon zu liegen.

Längs diesen sich stark nach Süden senkenden Dolomitschichten strömen von Norden her der Stadt enorme, unter gewaltigem Druck sich befindende Wassermassen zu. Ihre Spannkraft ist so gewaltig, dass die bis zum Silur reichenden artesischen Brunnen im Embachtal immer an die Oberfläche sprudelndes Wasser erhalten, während allerdings auf den Anhöhen der Druck dazu nicht ausreicht, und hier das Wasser gepumpt werden muss. In letzter Zeit hat die Spannkraft durch viele solche Brunnenanlagen stark nachgelassen. Das Niveau dieser wasserführenden Schicht liegt aber nicht überall gleich tief. So besassen zwei nur durch die Strasse getrennte artesische Brunnen in der Bergstrasse einen Tiefenunterschied von 11 m.

Die überlagernde Devonformation hat eine ganze Reihe wasserführender Schichten, die aber fast alle nur eine lokale Verbreitung und weit geringeren Wasserreichtum besitzen. Sie hängen, wie schon C. Schmidt[4]) gezeigt hat, ganz von der Ausdehnung der den

---

1) Untersuchungen über die silurische Formation in Estland etc. Revision des Ostbaltischen Trilobiten. Mem. de l'acad. des sciences de St. Pétersbourg. VII Serie, Tome XXX, № 1.

2) Übersicht des oberen silurischen Schichtensystems Liv- und Estlands, vornehmlich ihrer Inselgruppe. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands. I Serie 1. Bd. 1.

3) Revision etc. S. 58.

4) Die Wasserversorgung Dorpats. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I Serie 3. Bd. V, S. 380.

Sandstein durchschwärmenden Ton- und Mergelschichten ab, längs denen das Wasser dahinrieselt. Es können so mehrere Wasserhorizonte übereinander liegen, wie z. B. Grewingk[1]) drei von ihnen am Pferdemarkt in der Petersburger Strasse ausfindig machte. Darum stösst auch jeder Brunnen im Dörptschen Devonsandsteine, natürlich in durchaus wechselnder Tiefe, auf solch eine selbstverständlich sehr verschieden kräftige Wasserader. Ein den im Silur gelegenen Wasseradern durchaus an Spannkraft nicht nachstehender unterirdischer Wasserstrom scheint sich in den untersten Devonschichten von der Gegend des Schlachthauses nach Carlowa hin zu erstrecken. Auf ihn sind die Brunnen der neuen Badstube in der Parkstrasse und der der Kronsbranntweinniederlage in der Kastanienallee in einer Tiefe von 107—114 m gestossen. An beiden Stellen wurde die wasserführende Schicht aus einem wahrscheinlich angeschwemmten Sand gebildet. Ein Zusammenhang dieser Ader mit denen des nicht sehr viel tiefer gelegenen Silurs ist hier keineswegs ausgeschlossen.

An Fossilien ist unsre rote Devonsandsteinetage in Livland recht arm. Von den Schalentieren hat man bis jetzt mit Sicherheit nur die *Lingula bicarinata* Kutorga[2]) aufgefunden, deren Vorkommen auch in den Dörptschen Mergeln festgestellt werden konnte. Ferner gibt Grewingk[2]) noch dünnschalige Kruster an; eine nähere Bezeichnung und Beschreibung fehlt. Das einzige Pflanzenfossil ist *Aulacophicus sulcatus* Göppert, aller Wahrscheinlichkeit nach ein Kryptogam, das in Torgel bei Pernau von Grewingk[3]) aufgefunden wurde. Die einzigen Tierüberbleibsel, die eine grössere Verbreitung besitzen, sind die fossilen Fische. Sie kommen meistens nur in sehr schlecht erhaltenen Bruchstücken von Placodermenpanzerplatten, verschiedenen Zähnen, Schuppen etc. vor. Ganz auffallend schöne Überreste finden sich in unsrem geologischen Kabinett. Teilweise sind noch vollständig heile Rückenschilder, Flossen u. s. w. vorhanden, die alle von dem bekannten Forscher Asmuss stammen, der sie gesammelt und zusammengeklebt hat. Ihre Fundstelle ist das kleine Dorf Arroküla. Ferner sind in

1) Die Beziehungen der geologischen Verhältnisse einiger Dorpater Brunnen zu deren Gehalt an Salzen. Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. bei d. Univ. Dorpat. 1885. S. 324.

2) Erläuterungen etc. S. 12 und Geologie v. Liv- u. Kurland S. 498.

3) Geologie v. Livland u. Kurland S. 535.

Dorpat selbst und in Falkenau und Haselau verschiedene Überreste gefunden worden. Andre Fundorte in Livland könnte ich noch massenhaft anführen; uns würde es jedoch zu weit führen, auf sie speziell einzugehen.

Da unser Sandstein und Ton, wie bekannt, kein besonders günstiges Konservierungsmaterial für Fossilien bildet, so ist es auch leicht verständlich, dass uns alle Überreste in einem so miserablen Zustande erhalten worden sind.

Beim Entfernen der sie umhüllenden Sandmassen zerfallen sie in einzelne kleine Stücke, die dann alle wieder zusammengeklebt werden müssen. Dadurch, wie auch durch das Vorhandensein unsrer Devonfische in blossen Bruchstücken ward ihr genaueres Studium ausserordentlich erschwert. Wir haben trotz den Untersuchungen berühmter Forscher noch immer kein volles Verzeichnis ihrer Arten.

Früher wurden sie für Reptilien gehalten, welche Anschauung erst Asmuss umstiess. Sehr genaue und ausführliche Beschreibungen stammen vom Akademiker Pander.

Von den Placodermen wären nach Grewingk[1]) im Devon-Sandstein Dorpats und seiner Umgebungen die Gattungen *Asterolepis* Eichwald, *Coccosteus* Agassiz, *Homostius* Asmuss und *Heterostius* Asmuss zu nennen. Die Ctenodipterinen liefern die bei Dorpat gefundene Gattung *Dipterus*, während von den Saurodipterinen, Dendrodonten und Glyptolephiden aus derselben Umgegend die Gattungen *Osteolepis*, *Dendrodus* und *Glyptolepis* stammen. Ferner wäre noch die von Preobrashensky[2]) beschriebene, in Dorpat gefundene neue Art *Psammosteus imperfectus*, wie auch der bei Arrokülla vorkommende *Psammosteus undulatus* Ag. und die neue Gattung *Pycnosteus palaeformis* zu erwähnen.

Die ganze Sandsteinetage wurde früher von Grewingk als Unterdevon gedeutet, und erst durch die Untersuchungen von Lahusen, Inostranzeff, Wenjukow und Tschernyscheff konnte sie mit dem Mitteldevon parallelisiert werden. Über diesen

---

1) Geologie von Liv- und Kurland. S. 498—500 und 531—535.

2) О нѣкоторыхъ представителяхъ сем. Psammosteidae Ag. Прот. общ. естествоиспытателей при Имп. Юрьевск. Университетѣ. XIX, 3. 4. 1910.

allmählichen Werdegang der Anschauungen gibt uns Doss[1]) nähere Daten. Zu erwähnen wäre noch, dass ein direkter Übergang des Silures in den Devon nicht existiert, und die Sandsteinetage im Petersburger Gouvernement und bei Omut an der Narowa den Untersilur, mehr nach Westen in Livland den Obersilur überlagert.

Aus allem Vorherbeschriebenen geht deutlich hervor, dass unsere ganze mitteldevonische rote Sandsteinformation die Ablagerung eines Küstengebietes bildet. Dafür sprechen vor allen Dingen die Wellenfurchengesteine und die Diagonalschichtung. Auch die Ton- und Mergellager im Sandstein sind ein Charakteristikum einer Küstenzone. Sie konnten in den ruhigeren, nicht von sehr starken Strömungen tangierten Vertiefungen abgelagert werden. Traten nachher wieder stärkere Wasserbewegungen und Zerstörungsprozesse ein, so wurden diese Schichten von neuem mit Sand bedeckt. Es ist, da wir die ganze Etage als Uferbildung auffassen, nicht zu verwundern, dass die einzelnen Schichten überhaupt nicht übereinstimmen und vollständig unhorizontal abgelagert worden sind. In den ruhigeren und tieferen Gebieten wurden selbstverständlich mehr feinere Materialien, wie Tone und Mergel, niedergeschlagen, während an der flachen Küste hauptsächlich der Sand den Untergrund bekleidete. In den geschützten Buchten war die Sandablagerung stark beeinträchtigt und trat vor der Ton- und Mergelbildung zurück. An solchen tieferen Stellen der Gewässer wurden die in den untersten Horizonten des Dorpater Devones liegenden Tone niedergeschlagen.

Ferner beweisen eine Uferbildung die von Wenjukow in Nord-Russland beobachteten, aus der Zerstörung früher abgelagerter Schichten hervorgegangenen Konglomerathorizonte, die allerdings in einem weit geringeren Massstabe auch bei uns in Livland vorkommen, worauf die von Grewingk im Sandstein gefundenen Dolomitstücke hindeuten. Auch die bei Dorpat regelrechte Horizonte bildenden, wohl dereinst angespülten Placodermenpanzer-Überreste, wie sie Grewingk[2]) beschreibt, und wie ich sie in diesem Jahre bei Tammenhof aufgefunden habe, bestätigen die Flachmeerbildung.

Lemberg[3]) hatte schon früher das unregelmässige, nester-

1) Über die Möglichkeit der Erbohrung von Naphtalagerstätten bei Schmarden in Kurland. Korrespondenzblatt des Naturf.-Vereins zu Riga. XLIII. 1900. S. 174 u. 175.

2) Geologie v. Liv- und Kurland. S. 499.

3) Chemische Untersuchungen etc. S. 88, 89 u. 97.

artige Vorkommen von Ton und Mergel im Sandstein durch Änderung der Strömungsintensivität und Richtung gedeutet. Die die rote Farbe verleihende Oxydbildung der Sande und Tone sah er als primär an, weil ihnen blaue Schmitzen und umgekehrt eingelagert waren. Dasselbe sagte er auch von den Dolomitmergeln, die sich gleich in dem Meere als Schlamm niedergeschlagen haben müssen und nicht sekundär dolomitisierten kohlensauren Kalk bilden. Dafür spricht ihre deutliche Schichtung, der vollständig gleichmässige Dolomitgehalt und das Fehlen von cavernösem und porösem Gestein.

Die meisten Geologen haben unsere rote Sandsteinetage als Flachmeer- und Küstenbildung aufgefasst. Eine aeolische Entstehung ist von Doss[1]) widerlegt worden. Unmöglich können wir unseren roten Sandstein im Sinne von J. Walther als Wüstenbildung denken. Allein die an den meisten Profilen auftretenden Fischreste beweisen die Existenz eines grossen Gewässers.

Der Stammort des den Sandstein aufbauenden, mechanischen Zerstörungsmateriales wäre, wie Grewingk und Lemberg es zeigen, in den Finnischen Graniten zu suchen. Über diese Frage sind die Akten noch lange nicht geschlossen. Eine sichere Auskunft werden uns in Zukunft die vor kurzer Zeit in den Devonablagerungen gefundenen Granitstückchen erteilen.

Das Quartär.

Bei der Beschreibung der quartären Ablagerungen der Stadt Dorpat und ihrer Umgebungen werde ich die Landschaft in verschiedene in genetischer Beziehung zusammenhängende Rayons einteilen. Mir scheint dieses Verfahren am übersichtlichsten; unter diesen Umständen kann ich ein nach geologischen Begriffen einheitliches Gebiet beliebig weit ausdehnen. Bevor wir auf die einzelnen Teilgebiete eingehen, will ich ein ganz kurzes Bild des praediluvialen Zustandes unseres Landes geben und dann die Rayons des grossen estländischen Stromes beschreiben. Alle übrigen fluvioglazialen Gebilde müssen für sich behandelt werden, ebenso die sogen. Grundmoränenlandschaft.

Es ist schon öfters von unseren Geologen auf den praedilu-

1) Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. XXXVIII. 1895. S. 110 u. 111.

vialen Zustand unserer Landschaft hingewiesen worden; darin scheinen alle Beschreibungen einheitlich zu sein. Ich möchte daher nicht alle dieselben Worte wiederholen und erwähne nur kurz, dass wir das voreiszeitliche Gebiet des roten Devonsandsteines, zu dem natürlich auch Dorpat gehört, als ein stark zerklüftetes, mit Mulden, Tälern und Schluchten durchsetztes zu denken haben. Auf eines dieser Täler kommen wir bei der Behandlung der diluvialen Ausfurchungen noch ausführlich zurück. Über diese unebene, wahrscheinlich seit der Devonepoche aus dem Meere aufgetauchte und von da an dem Kreislaufe des Wassers und den Winden preisgegebene, schon stark deformierte Landschaft flutete nun die Eiszeit herein. Der alte, aus verwittertem Gestein entstandene Schutt wurde fortgeschleppt und umgearbeitet, und auf dem nackten, der Zerstörung ausgesetzten Felsgrunde türmten Eis und Wasser neue Massen auf. Diese Umwälzungen zerstörten das ganze frühere Landschaftsrelief, indem sie überall die Mulden und Täler ausfüllten und dadurch die ganze Devonformation unter sich begruben.

Die Mächtigkeit der quartären Ablagerungen ist verschieden: sie kann bei uns zwischen einigen Fuss und hunderten von Metern schwanken. Im allgemeinen ist sie genügend, um das primäre Gestein dem menschlichen Auge vollständig zu verschliessen. Auf die Mächtigkeit der Ablagerungen können wir uns erst eingehender bei der Behandlung der einzelnen Gebiete einlassen.

Es gibt auch einzelne Stellen, wo das vorher abgelagerte Moränenmaterial später von den Gewässern forterodiert wurde, und nur einige erratische Blöcke seine einstige Existenz andeuten, aber solche Orte gehören zu den Seltenheiten und sind, meines Wissens, in der Dörptschen Gegend nur bei Haselau und 2 Kilometer von der Luniaschen Chaussee auf dem nach Haselau führenden Wege vorhanden. Hier sind die obersten Lagen des Devongesteines vollständig verwittert und in Flugsand umgewandelt.

Der grosse estländische Strom.

Für Dorpat selbst und auch seine Umgebung am wichtigsten ist das Gebiet des grossen, von Estland her nach Süden auf die Stadt zu sich ergiessenden Stromes. Seine Ablagerungen waren in Einzelstücken schon lange unseren hiesigen Geologen bekannt. Das Verdienst, ihre Entstehung in Zusammenhang gebracht, wie auch die Bildung des ganzen Phänomens dargestellt zu haben, gebührt un-

serem eifrigen Forscher Prof. Doss[1]). Nach ihm muss sich beim Rückzuge des Inlandeises von Estland her über Jensel, Sadjerw und Weslershof hinaus ein gewaltiger Schmelzwasserstrom ergossen haben. Ein Teil der Wassermassen hat seinen Weg nach Dorpat zu gebahnt. Durch den gewaltigen Strom wurden die verschiedenartigsten Sedimente ungleichförmig in mächtigen Sand- und Kiesbänken abgelagert.

Ein erneuter Inlandeisvorstoss hat nach Doss' Ansicht diese glazialen Gebilde teilweise aufgestaucht und zu langgezogenen Rücken geschleppt, die von der jüngsten Grundmoräne, dem oberen Geschiebemergel, bekleidet wurden. Unter dem gewaltigen Druck und der pflugartigen, einschneidenden Tätigkeit des Eises entstanden die Sadjerwsche Seengruppe und die Drumlins. Da, wo sich die Eisbewegung dem undulierenden Untergrunde anpasste, bildete sich die kuppige Grundmoränenlandschaft. Dort aber, wo sich keine glazial-fluviatilen Ablagerungen befanden, bekleidete der Geschiebemergel direkt den Devon.

Dieser gewaltige Schmelzwasserstrom teilte sich im Süden in mehrere Arme, die anfangs noch parallel liefen und sich wieder vereinigten. Später jedoch hat er sich in einzelne isolierte Zweige geschieden, von denen sich einer über den Röömukrug nach Sarakus ergoss, während ein anderer, aller Wahrscheinlichkeit nach, sich seinen Weg östlich von Weslershof in die Kawastsche Gegend bahnte. Schliesslich wäre noch ein von Falkenau und über dasselbe hinauslaufender Seitenarm zu erwähnen. In die Dorpater präglaziale, tief in den Devon eingeschnittene Ausfurchung gelangte über den Sallasee, Wahi und Ratshof auch ein Teil der Schmelzgewässer und bildete hier enorme Sand- und Kiesablagerungen.

Alle diese glazial-fluviatilen Sedimente sind durch eine Menge von Sand- und Kiesgruben aufgeschlossen. Die wichtigsten von ihnen sind auf der allgemeinen Karte verzeichnet. Wir werden sie noch vielemal bei der speziellen Beschreibung der einzelnen Gebiete zu behandeln haben.

a) Die Drumlinlandschaft.

Als die auffälligsten Bildungen dieses Schmelzgewässers wären die Drumlins aufzufassen. Ihre Anwesenheit ist bei uns erst seit

1) Gutachten über das Projekt einer Grundwasserversorgung der Stadt Dorpat. Riga. 1906. S. 5—13.

kurzer Zeit von Prof. Doss[1]) in der Burtneckschen Gegend Südlivlands festgestellt worden. Auch Fr. Schmidt[2]) erwähnt in Estland ähnliche langgestreckte Hügel, die in ihrer Zusammensetzung aus Krostengrus bestehen. Doss[3]) ist geneigt, sie für Drumlins zu halten. In neuerer Zeit wurde von E. von Wahl[4]) in der Oberpahlenschen Gegend bei Soosaar eine ganze Drumlinlandschaft entdeckt, von der aber leider noch keine genaue Beschreibung erschienen ist. Fraglos die wichtigsten und interessantesten Daten über diese Gebilde gibt uns Doss in seinem „Gutachten über das Projekt einer Wasserversorgung Dorpats". Hier entwirft er die ganze Entstehungsgeschichte der Sadjerw-Dörptschen Drumlinlandschaft, auf die schon bei der Erörterung des grossen estländischen Stromes hingewiesen wurde. Wir haben also, wie gesagt, die ganze Landschaft als eine glazial-fluviatile aufzufassen, die später durch einen erneuten Inlandeisvorstoss unter dem gewaltigem Drucke der Gletschermassen das so auffällig gestreifte Relief erhielt. Bedeckt wurden die neugeschaffenen Hügel von einem oberen Geschiebelehm und -mergel, der an den Flanken unten seine grösste Mächtigkeit erreicht, nach obenzu zuweilen ganz verschwindet und es so zu Durchragungen des inneren fluviatilen Kernes kommen lässt. Diese von Doss gegebene Erklärung, dass sich die Drumlins nur unter besonders starkem Eisdruck bilden konnten, während das Inlandeis unter anderen Verhältnissen sich den Unebenheiten des Bodens anpasste und die kuppige Grundmoränenlandschaft bei Fehtenhof und Mollatz schuf, findet durch den Übergang der Drumlins in die Grundmoränenlandschaft ihre Bestätigung. Am anschaulichsten und klarsten ist diese Erscheinung bei den grossen Grandgruben an der Petersburger Landstrasse, südlich des Kilgi-Kruges, zu beobachten. Hier stossen ungefähr senkrecht auf die Chaussee zwei Drumlins, von denen der auf der Dörptschen Seite gelegene viel weniger als sein nördlicher Nachbar von der übrigen Landschaft absticht und allmählich in der kuppigen Grundmoränenlandschaft zerfliesst. Vor Mütta liegt ein ähnlicher, noch nicht als echter Drum aufzufassen-

1) Über das Vorkommen von Drumlins in Livland. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellschaft. 1896.

2) Einige Mitteilungen über die gegenwärtige Kenntnis d. glacialen u. postglacialen Bildungen im silurischen Gebiet v. Estland, Ösel u. Ingermannland. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. 1884. S. 248—273.

3) Über das Vorkommen v. Drumlins in Livland. S. 3.

4) Baltische Landeskunde. Riga. 1911. S. 213.

der, von NW—SO sich erstreckender Längshügel, den ich mir auch nicht anders als durch den Druck des Inlandeises gebildet denken kann.

Die Seen, deren es in der Sadjerwschen Gegend viele gibt, sind nach Doss[1]) durch die pflugartige, einschneidende Tätigkeit der vordringenden Gletschermassen in die vorher abgelagerten Sedimente entstanden. Es ist kaum anzunehmen, dass dieser Faktor allein die Bildung bewirkt hat, da die Erosion der durch abtauendes Gletscherwasser gebildeten Wassermassen fraglos viel zu der Ausbildung dieser Binnengewässer beigetragen haben wird.

In der Beschreibung und Verbreitung der Drumlinlandschaft will ich mich recht kurz fassen, weil Doss[2]) schon eine ziemlich ausführliche gibt, zu der ich[3]) bei der Bearbeitung des Soiz-Sees auch etwas beigetragen habe.

Die Richtung dieser länglichen Hügel ist ausnahmslos eine NW—SO-liche. Sie stimmt teilweise mit den Glazialschrammen in Nordostlivland und Südostestland überein und ist im Nord-Osten des Dörptschen Kreises, wo allerdings die Schrammen fehlen, ein Beweis der Inlandeisbewegung. Durch diese so parallelen, langgezogenen Hügel wird der Landschaft der monotonstreifige Charakter verliehen. Die Länge, Höhe und Breite der einzelnen Drumlins variiert recht stark. So erreicht z. B. der Drum zwischen dem Sadjerw und dem Soiz-See ungefähr eine Gesamtlänge von 15 Kilometern, während seine Breite im Durchschnitt nicht mehr als einen Kilometer beträgt. Seine höchste Erhebung liegt 39 m. über dem Wasserspiegel des Sadjerw-Sees. Ein anderer Drum am Westufer des Ellistferschen Sees erreicht wiederum eine Länge von nur 3 Kilometern und eine Durchschnittsbreite von einem halben Kilometer. Die relative Höhe des Sotagaschen Drumlins wird nach Doss[4]) auf 66 m eingeschätzt, im Gegensatz zu seinem nur 42 m. hohen Kellusteschen Nachbar. Einer von den kleinsten dieser Längshügel liegt ein paar Kilometer nordöstlich von Falkenau. Er ist nur 1 Kilometer lang und $^1/_5$ breit. Seine relative Höhe beträgt 12 m. Wir sehen aus diesen Daten äusserst heterogene Längen,- Breiten- und Hö-

1) Gutachten etc. S. 8.

2) Ebend. S. 6 und 7.

3) Der Soiz-See, seine Entstehung und heutige Ausbildung. Sitzungsberichte der Naturf.-Gesellschaft bei d. Universität Jurjew (Dorpat) XVIII 2. 1909.

4) Gutachten etc. S. 7.

henverhältnisse. Es scheint kein einziger Berg dem anderem zu gleichen. Die elliptische Form fällt dem blossen Auge stark auf. Grewingk[1]) hat schon früher auf sie hingewiesen. Auch diesen Bergrücken fehlt es nicht an Undulationen, die niemals so ausgeprägt sind, dass sie den allgemeinen Habitus verwischen könnten. Eine Erscheinung, die auch Beachtung verdient, ist die bei einzelnen Drums zuweilen auftretende gelappte Form. Am schönsten ist sie beim Raygastferschen See ausgebildet. Hier zwängt sich das Nordende des schmalen Gewässers in einen hohen Drumlin hinein; daher ist diese Partie von zwei sich vereinigenden hohen, länglichen Bergen eingeschlossen.

Die Seitengehänge der einzelnen Drums sind sehr verschieden ausgebildet. Die westliche Flanke steht hinter der östlichen immer an Steilheit zurück, was besonders auffällt, wenn jene von einem See begrenzt wird, während diese allmählich in eine flache Niederung übergeht.

Zwischen den Drumlins erstrecken sich in der Richtung NW—SO viele Seen, von denen ihrer Grösse wegen der Sadjerwsche, Ellistfersche, Kayafersche, Raygastfersche und der Soiz-See zu nennen wären. Die grossen Wasserflächen lassen die einzelnen Drumlins schön hervortreten. Die Tiefe der Seen ist im allgemeinen nicht sehr bedeutend — im Durchschnitt: beim mit Schlammassen ausgefüllten Ellistfer-See[2]) 2 m, beim Kayafer-See[2]) gegen 4—5 m, beim Raygastfer-See 5—6 m, beim vollständig versumpften Soiz-See[3]) endlich nur 1 m. Der Sadjerw[4]) erreicht im Gegensatze zu seinen Nachbargewässern eine Tiefe von 27 m. Diese Seen sind teilweise sehr stark durch Schlammablagerungen verflacht und müssen ursprünglich viel tiefer gewesen sein. Ich möchte nur auf den heute so flachen Soiz-See[5]) hinweisen, der früher bei der Abwesenheit der Schlammassen bis zu 15 m. Tiefe erreicht hat.

Ausser diesen grossen Gewässern gibt es noch in der Gegend mehrere kleinere, von denen aber nichts Nennenswertes zu berich-

1) Archiv für Naturkunde Liv,- Est- und Kurlands. I Serie, 2. Bd. S. 634. Geologie v. Liv- und Kurland mit Inbegriff einiger angrenzenden Gebiete.

2) Materialien zur Erforschung der Seen Livlands. Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten der Dörptschen Naturforscher-Gesellschaft. XIV, II. 1906. M. v. z. Mühlen. Über Sauerstoffuntersuchungen etc. S. 17 und 18.

3) Der Soiz-See etc. S. 20.

4) М. ф. цуръ Мюленъ. Садьервское озеро. Стр. 3.

5) Der Soiz-See etc. S. 13.

ten ist. In früheren Zeiten mögen noch mehr Seen existiert haben. Auf ihre einstige Anwesenheit deuten die vielen zwischen den Drumlins eingeschlossenen Moore hin.

In ihrer Zusammensetzung stimmen alle diese Längshügel überein. Ihr innerer Kern besteht aus glazial-fluviatilen Sedimenten in der Form von Schottern, Kiesen und Sanden. Die äusseren Flanken sind von einer Schicht oberen, teilweise mit erratischen Blöcken versehenen, Geschiebelehmes bekleidet, der am Fusse am mächtigsten, zum Gipfel zu sich verdünnt und zuweilen vollständig auskeilt. Dadurch kann man häufig an den Bergspitzen eine Durchragung des innern glazial-fluviatilen Kernes beobachten. Wie weit die Geschiebelehmablagerungen nach unten in die Niederungen reichen, ist sehr schwer zu eruieren, weil sie immer von Torf, respektive Gewässern eingenommen werden, unter denen ein feiner, blaugrauer postdiluvialer Ton liegt. Da in einzelnen Depressionen Geröllrücken auftreten, nimmt Doss[1]) für alle Niederungen einen kiesigen oder sandigen Untergrund an. Auch den Boden der fünf grossen Sadjerwschen Seen zieht er da hinein. Ich habe ausser dem Sadjerw alle vier übrigen Gewässer einer genaueren Besichtigung unterzogen und kann mich fürs erste nicht seiner Meinung anschliessen, weil sich die Geschiebelehmdecke an vielen Stellen bis zum Wasserspiegel verfolgen lies. Bei den von mir auf dem Moore, wie auf dem Wasser ausgeführten Schlammbohrungen bin ich ausnahmslos auf den blaugrauen, in unseren Binnengewässern so häufig vertretenen Ton gestossen. Ich sehe daher die Frage des tieferen Untergrundes der grossen Seen als durchaus nicht geklärt an; es ist möglich, dass die fluviatilen Sedimente noch von einem Geschiebelehm bedeckt werden.

Der innere glazial-fluviatile Kern der Drumlins ist uns durch viele Grandgruben aufgeschlossen, von denen in der Nähe Dorpats das grosse abgegrabene Profil bei Sotaga und die Sandgrube bei Kukkulin am meisten Beachtung verdienen. Die Kukkulinsche Grube zeigt uns deutlich die von dem oberen Geschiebelehme überlagerten, durch Eisdruck stark aufgepressten und aufgestauchten, schön geschichteten Sande. Andere Aufschlüsse enthalten wieder vorwiegend Kiesmassen, so die Grandgrube im Süden des Soiz-Sees.

Die Mächtigkeit aller Ablagerungen können wir eigentlich nur nach den relativen Höhen der Hügel schätzen, da die unten in

1) Gutachten etc. S. 7.

den Depressionen gelegenen Kies- und Sandschichten uns selten voll aufgeschlossen wurden. Eine Ausnahme hierin macht der Drumlin am Kobratokruge, denn dort liegt unten in der Niederung am Flussufer der Amme das Grundgestein — der anstehende rote, mit blauen Zwischenlagen versehene Devonton. Die absolute Mächtigkeit der Quartärschichten beträgt hier 28 m.

Was die Verbreitung der ganzen Drumlinlandschaft anlangt, so kann man sie mit Sicherheit bis nach Estland hin verfolgen. Ein sehr grosser Drum mit einem schönen Aufschlussprofil liegt hart an der Bahn bei Kardis an der Estländischen Grenze. Die beiden südlichsten Drumlins dagegen stossen einige Werst vor Dorpat beim Kilgikruge auf die Petersburger Landstrasse und gehen hier allmählich in die angrenzende kuppige Grundmoränenlandschaft über. Die Breite der Landschaft ist an den verschiedenen Stellen sehr variabel, im allgemeinen beträgt sie nicht mehr als 15 Kilometer.

Ich habe die verschiedenen Drumlins, wie auch die zum grossen estländischen Strome gehörende kuppige Grundmoränenlandschaft auf die allgemeine Karte nach den Karten von Doss und nach der hypsometrischen Karte vom Soiz-See übertragen.

b) Die kuppige Grundmoränenlandschaft und die anderen Ablagerungen des grossen estländischen Stromes.

In ihrer Ausdehnung nicht so umfangreich und ausgebreitet, wie die eben beschriebene Drumlinlandschaft, ist die auf ähnliche Weise entstandene und zum Gebiete des grossen estländischen Stromes gerechnete kuppige Grundmoränenlandschaft. Auch sie besteht in ihrem inneren Kerne aus glazial-fluviatilen, ungleichmässig abgelagerten Sedimenten, die später von der Grundmoräne — dem oberen Geschiebemergel des sich den Unebenheiten des Bodens anpassenden Inlandeises bedeckt wurden. Es liegen alle diese Landschaften im Süden der Drumlins oder gehen sogar in dieselben allmählich über. Daher ist es durchaus verständlich, dass der Druck des Inlandeises hier schon stark nachgelassen hatte und keine Längsrücken mehr zu bilden vermochte.

Die kuppige Grundmoränenlandschaft verteilt sich in drei Bezirke: der grösste und umfangreichste liegt ungefähr bei Fehtenhof und Kobrato, der zweite zwischen Mollatz und der Petersburger Landstrasse und der letzte und kleinste in der Nähe des Röömukruges. Die Landschaft bei Fehtenhof ist vieleicht die kuppigste

und am höchsten ansteigende von allen dreien. Die Hügel wechseln in einem wirren Durcheinander, und doch kann man hier allerdings nur in sehr grossen Zügen und mit vielen Ausnahmen eine allgemeine, mit den Drumlins übereinstimmende Längsrichtung feststellen. Die die fluviatilen Sedimente überziehende Geschiebelehmdecke ist stellweise noch recht reichlich mit erratischen Blöcken versehen. Sie ist zuweilen verhältnismässig dünn, und an vielen Stellen kommt es zur Durchragung des inneren Kernes. Der glazial-fluviatile innere Kern ist ausserdem durch zahllose Grandgruben aufgeschlossen, von denen die wichtigsten auf der Karte vermerkt sind. Eine ganz wundervolle, wenn auch recht kleine Grube liegt hart an der Petersburger Landstrasse, ungefähr auf der höchsten Erhebung der ganzen Landschaft. Hier lagert ein 1,3 m. mächtiger oberer roter Geschiebelehm über verschiedenen, mit vielen Kieszwischenlagen versehenen, recht unregelmässig geschichteten Sanden. Eine ähnliche Zusammensetzung und unregelmässige Ablagerung besitzen die meisten Aufschlüsse in dieser Gegend. Zu erwähnen wäre noch, ihrer mannigfaltigen Zusammensetzung wegen, die grossartige auch an der Petersburger Strasse im Fehtenhofschen Walde gelegene Kiesgrube.

In den von den kuppigen Hügeln eingeschlossenen Niederungen befindet sich Torf. Seen werden hier, dank der nicht allzu mächtigen Geschiebemergelschicht, kaum längere Zeit existiert haben.

Im Tale der Amme, zwischen der kuppigen Grundmoränenlandschaft und dem Kobratodrumlin, stösst man, wie schon auf Seite 31 bemerkt wurde, auf den anstehenden devonischen Ton. Dort scheinen die Stromablagerungen schon stark reduziert zu sein, denn in den nördlicheren Gebieten würde man schwerlich so schnell das Grundgestein aufschliessen.

Die andere Landschaft, zwischen Mollatz und der Petersburger Chaussee, ist bei weitem nicht so stark wie die vorige gekuppt. Aufschlüsse sind nicht viele vorhanden; die wichtigsten liegen in der Form von sehr grossen und tiefen Kiesgruben an der Petersburger Landstrasse. An mehreren Stellen in der Nähe des Mollatzschen Weges ist der obere Geschiebelehm forterodiert worden, und es tritt hier der sonst tief liegende Sand zu Tage. Auf der nordöstlichen Seite der Landschaft ist diese Erscheinung überhaupt nicht zu bemerken, weil die allzumächtigen Grundmoränenablagerungen die fluviatilen Sedimente vollständig verdecken. Die kuppigen Flügel reichen im SO etwas über den Mollatzweg hinüber, ebenfalls

im NO bei dem Kilgi-Weslershof-Wege. Späterhin gehen sie in ein stark gewelltes Gebiet über, das seinerseits in der flachen Grundmoränenlandschaft zerfliesst.

Von hier an lässt sich der Hauptverlauf des Stromes nicht mehr als etwas Einheitliches verfolgen. Nach einem kleinen Zwischenraume tritt nordöstlich vom Röömukruge eine in ihren Hauptmassen aus glazial-fluviatilen Sedimenten bestehende kuppige Grundmoränenlandschaft auf. Der erste Aufschluss — eine Grandgrube — liegt ziemlich in der Nähe des Weges. Er zeigt ein stark aufgepresstes, geschichtetes Sand- und Kiesmaterial, das von einer mächtigen Geschiebelehmdecke überlagert wird. Sie geht nach unten in einen lehmigen Geschiebesand über, der als nichts anderes als eine Lokalmoräne aufzufassen ist. Entstanden ist sie aus den schön geschichteten, sie unterlagernden fluviatilen Sanden. Einige hundert Schritt ins Feld hinein liegen noch weitere drei kleine Kiesgruben. Es überlagert dort die glazial-fluviatilen Ablagerungen ein 2—4 m. mächtiger Geschiebelehm. Hiert ist wiederum der Kies bis zu einem bestimmten Horizonte in eine Lokalmoräne umgewandelt worden. Zuweilen liegt unter dem Geschiebelehm gleich Sand. Die Schichtung der fluviatilen Sedimente ist unregelmässig, ausserdem sichtbar aufgepresst und aufgestaucht. Hier scheinen die Stromablagerungen ausserordentlich durch das Inlandeis gestört worden zu sein. Es ist bei einzelnen Sanden sogar eine deutliche Schieferung sichtbar. Ihre Farbe ist rötlichgelb bis rot. Sie sind grob oder feinkörnig, locker zusammengekittet oder festzementiert. Diese Zementierung geht bei einzelnen feinkörnigen roten Sanden so weit, dass sie äusserlich vom Devonsandstein, aus dessen Detritus sie wohl entstanden sein mögen, nicht zu unterscheiden sind. Wenn nicht finnische und silurische Gerölle das Liegende bildeten, so würde man bei flüchtiger Besichtigung leicht zu Trugschlüssen kommen.

Interessant sind an dieser Landschaft die bei allen Aufschlüssen auftretenden Schichtenstörungen und Stauchungserscheinungen der den Geschiebelehm unterlagernden Sande und Kiese. Die Entstehung dieser Unregelmässigkeiten ist durchaus verständlich, weil der hügelig ansteigende Untergrund den vorrückenden Gletschermassen einen starken Widerstand geboten haben muss, durch den eine Schichtenstörung bewirkt wurde. Diese Tatsache ist nach der Ansicht H. Credners[1]) und F. Wahn-

1) Ueber Schichtenstörung im Untergrunde des Geschiebelehmes, an

schaffes[1]) die Hauptursache der diluvialen Stauchungserscheinungen, die nach Wahnschaffe nur im Randgebiete des Inlandeises stattgefunden haben können. Es brauchen aber Durchragungen und Stauchungserscheinungen nicht immer allein auf Aufpressung zurückgeführt zu werden. Wahnschaffe[2]) teilt die Ansicht, dass viele im Untergrunde des Geschiebemergels auftretende Kiese und Sande ihre unregelmässige Gestaltung teilweise vor Ablagerung der Grundmoräne erhalten haben; die Inlandeisüberflutung hat sie nur später ausserordentlich verstärkt.

Bei Röömu zerfliesst die kuppige Landschaft, und hiermit ist ein weiteres Verfolgen des Stromes abgebrochen. Nordöstlich von Röömu liegt die Sarapu-Ziegelei, wo schöne, in einem diluvialen Staubecken gebildete Tone auftreten. Sie sind teilweise von einer allerdings nur sehr schwach ausgebildeten Lokalmoräne überlagert. Hier auf fluviatile Sedimente zu stossen, scheint mir ziemlich unwahrscheinlich. Weiterhin war bei einem frischgeschnittenen Graben an der Ecke des Lunia-Timmofer-Abweges fluviatiler Kies aufgeschlossen. Ob diese Sedimente noch Ablagerungen des grossen Stromes sind, ist mit Sicherheit, des allzugeringen Aufschlusses wegen, nicht zu entscheiden; ausgeschlossen ist es durchaus nicht.

Am linken Embachufer tritt bei Zirgo am Talgehänge der Devonsandstein deutlich hervor. Nicht weit davon bei einem Gesinde gegenüber Sarakus liegt eine Grandgrube. Die fluviatilen Kiese und Sande sind hier von einer Grundmoräne überlagert. Ferner ist fluviatiler Kies noch am Abhang eines Seitenarmes des Saghof-Baches zu sehen; Saghof selbst liegt schon auf Devonuntergrund.

Das rechte Embachufer liefert an seinem Talgehänge schräg gegenüber Zirgo einen schönen Kies- und Sandaufschluss. An den abgegrabenen Partien werden die feinsten Schichtungen der Sande und Kiese sichtbar. Ueberlagert sind sie von einem feinen, nicht sehr mächtigen Sande aeolischen Ursprunges. Der obere Geschiebelehm ist hier wahrscheinlich beim Embachdurchbruch forterodiert worden. Bei der Windmühle vor Sarakus, wie auch ein Kilometer

---

Beispielen aus dem nordwestlichen Sachsen und angrenzenden Landstrichen. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Ges. XXXII. 1880. S. 80.

1) Glaciale Schichtenstörungen im Tertiär und Diluvium bei Freiwalde a. O. und bei Fürstenwalde. Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. 58. II. Teil, 1906. S. 242 und 243.

2) Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Stuttgart. 1909, S. 197.

hinter dem Gute, liegen zwei Kiesgruben, deren Zusammensetzung wieder aus fluviatilen Sedimenten mit einem sie überlagernden Geschiebelehm besteht. Die Kiesgrube oberhalb auf der linken Seite des Kawershofschen Baches stimmt mit den vorigen überein. Die vielen eben angeführten Aufschlüsse deuten ziemlich klar auf die von Rõõmu hierher sich hinziehende Fortsetzung des grossen estländischen Stromes hin. Das Devongestein scheint hier, aller Wahrscheinlichkeit nach, tiefere Mulden besessen zu haben, in die sich die Schmelzgewässer ergiessen konnten; anders wäre dort der plötzliche Wechsel von Devonsandstein und Kies an dem linken Talgehänge des Embachs schwer zu erklären. Eine von diesen Mulden wird sich westlich von Zirgo in die Kawershofsche Gegend hingezogen haben; in ihr Gebiet gehört das Zirgo vis-a-vis liegende Profil und die Kiesgrube am Kawershofschen Bache. Die andere dagegen liegt zwischen Saghof und Zirgo. Ihr müssen alle übrigen Kiesaufschlüsse zugerechnet werden. Möglicherweise vereinigen sich beide Vertiefungen auf der rechten Embachseite. Darüber ist augenblicklich wegen Mangels an Aufschlüssen zwischen Sarakus und dem grossen Profil schwer ein Urteil zu fällen. Die weitere Verfolgung des Stromes wird von hier an immer unsicherer und schwieriger.

Ein anderer Seitenzweig des Schmelzgewässers hat sich schon im Norden der Stadt, ungefähr östlich bei Eks, abgespalten. Hier lassen sich zwei Linien auseinanderhalten. Die eine umfasst das Gebiet zwischen Ewwi und Falkenau und zieht sich über den Embach nach Forbushof hin, während die andere noch zum Randgebiete des Stromes gehört und über den Wasulakrug nach Mütta verläuft. Beide Gebiete völlig gegeneinander abzugrenzen, ist schwierig, weil sie sich wahrscheinlich nordwestlich vom Wasulakruge vereinigen, die ganze Zeit ausserdem parallel laufen und nur durch geringe anderweitige Ablagerungen getrennt sind. Man kann daher diese Landschaft auch zu den äussersten Uferablagerungen des grossen Schmelzgewässers rechnen.

Wichtige Grandaufschlüsse in Form von Kiesgruben liegen am Wasulakruge, ferner am Falkenauschen Wege in der Nähe der Eisenbahnüberfahrt, gleich hinter dem Gute Falkenau und bei Ewwi. Beim Wasulakruge und beim Gute Falkenau überlagerte die geschichteten glazial-fluviatilen Kiese und Sande ein oberer Geschiebelehm; an den beiden anderen Orten war er nicht mehr festzustellen. Die Landschaft vom Wasulakruge nach Sadjerw zu ist anfangs stark

gewellt und geht in die Drumlins über. Die Gegend längs dem Falkenauschen Wege ist recht flach. In ihrer Zusammensetzung scheint sie aus Kies und dem sie überlagernden, stellweise recht blockreichen Geschiebemergel zu bestehen. Der Geschiebemergel ist mancherorts wieder forterodiert worden. Für diese Anschauung sprechen die lokal auf den Feldern auftretenden Gerölle, die die Anwesenheit des Granduntergrundes bezeugen. Nach Eks zu vereinigt sich das Falkenausche Gebiet mit der Drumlinlandschaft.

Im SW von Ewwi und Falkenau auf der anderen Seite des Embachflusses, einen Kilometer nordwestlich vom Forbushofschen Gemeindehause, sind zwei Kiesgruben vorhanden. Beide liegen an Bauerwegen, höchstens 300 m. von einander entfernt, in der Nähe eines kleinen Wäldchens. Der Zusammensetzung nach bestehen ihre Ablagerungen aus Kiesen, die stellweise von einem Geschiebelehm bedeckt sind. Zwischen beiden Aufschlüssen erreicht die Grundmoräne grössere Mächtigkeit und grösseren Blockreichtum. Nach SO folgt das noch später zu beschreibende As und die anfangs anscheinend zwischen ihm und dem Embachtalgehänge gelegene, auf Forbushof und weiterhin verlaufende flache Niederung. Frische Gräbenaufschlüsse deuten auf ihren glazial-fluviatilen, meistens kieshaltigen Untergrund. Sowohl die Richtung des Ases als auch die der Niederung ist eine NW—SO-liche. Dieses recht flache längliche Tal, das zum Gute zu ansteigt und von zwei Seiten eng eingeschlossen wird, senkt sich hinter ihm wieder und mündet vor den vielen Techelferschen Gesinden in das Embachtal. Die Ablagerungen der beiden seitlichen Erhebungen scheinen aus fluviatilen Sedimenten und einem sie bedeckenden Geschiebelehm zu bestehen. Auf der linken Seite, die zugleich das Embachtalgehänge bildet, liegen die Kiesablagerungen sehr oscellierend auf dem devonischen Sandsteinuntergrunde. Aufschlüsse von Kiesen und Sanden bieten zwei Gruben hart am Wege, kurz vor Forbushof. Die obere Grundmoräne- der Geschiebelehm ist meistens, wahrscheinlich beim Embachdurchbruch und bei der Bildung der Niederung, forterodiert worden. Sehr mächtig sind die glazial-fluviatilen Sedimente hier auch nicht. Sie verschwinden an einigen Stellen und setzen sich wieder auf. Von der Mündung der Niederung in das Embachtal, dem sie im allgemeinen parallel läuft, bis zum Gute Forbushof lassen sich diese Beobachtungen vorzüglich längs dem zwischen beiden Tälern gelegenen, langgestreckten, auf beiden Seiten abfallenden Hügel ausführen. Der grösste Teil des Bergrückens besteht aus dem Devon,

dem der Kies sehr oscellierend aufgelagert ist. Die Mächtigkeit des Kieses ist ziemlich gering: bei der neuen Zementsteinfabrik nahm sie nur das oberste Drittel des Embachtalabhanges ein. Die Fortsetzung der Grandablagerungen weiterhin zur Stadt zu kann, falls sie überhaupt existiert, nicht mehr sehr weit reichen.

Aus den angeführten Daten scheint hervorzugehn, dass sich von Falkenau und Ewwi aus über den damals noch nicht existierenden Embach Schmelzgewässer ergossen haben, die die eben erwähnten Ablagerungen am Walde, beim Gemeindehause und bei dem Gute Forbushof auftrugen. Später wurden die Sedimente von der Grundmoräne überlagert. Nach diesem Bildungsprozesse scheint das As gegenüber dem Gemeindehause entstanden zu sein. Die Wassermassen, die es zusammengeschichtet hatten mögen auch die über Forbushof hinziehende Talniederung geschaffen haben. Der Geschiebelehm wurde dabei teilweise wieder fortgespült. Es lagerten sich im neugebildeten Tale verschiedene mächtige Kiesmassen ab. An einer Stelle fehlten sie vollständig, und dort trat das Devongestein (Mündung in das Embachtal) unter einer Rasendecke zu Tage.

Vom Wasulakruge aus zur Stadt zu lassen sich die glazialfluviatilen Ablagerungen recht lückenhaft verfolgen. Das Gebiet dort ist eine flachwellige Grundmoränenlandschaft. Die einzigen Aufschlüsse liegen neben und vor Mütta. Hier existiert ein NW—SO Längshügel, über dessen inneren Bau uns eine Kiesgrube hart an der Petersburger Str. Auskunft erteilt. Ueberlagert sind hier die geschichteten, 2—3 m. mächtigen, fluvio-glazialen Kiese von einem aus verwittertem Geschiebelehm entstandenen, lehmigen Geschiebesand. Ihr Liegendes bildet ein unterer rotbrauner Geschiebelehm. Diese Erscheinung verdient volle Beachtung, weil es bei uns ein seltener Fall ist, dass zwei durch fluviatile Sedimente geschiedene Geschiebelehme auftreten. Die andere Grandgrube vor Mütta enthält nur Kiese. Den ganzen von aussen mit Geschiebelehm bekleideten Längshügel denk ich mir nicht anders als durch Eisdruck geschaffen. Wir haben seine Entstehung schon bei den Drumlins erörtert.

Weiterhin nach Dorpat zu folgt eine flache Geschiebelehmlandschaft, die die dazwischen liegenden Devonablagerungen und die Ausfüllungsmassen der noch zu beschreibenden Ausfurchung vollständig verdeckt. Eine Ausnahme macht das aus Schottern bestehende, nur wenige Meter mächtige, dem Devonsandstein direkt

auflagernde Geröllmaterial beim Dorfe Arroküla. Nach Doss'[1]) Ansicht gehören diese Ablagerungen einem seichten Seitenarm des über den Sallasee nach Dorpat hinziehenden Strombettes an. Die flache Grundmoränenlandschaft überlagert nördlich von Dorpat die Ausfurchungen, wie auch die anderen Ablageruugen. Als eine Vertiefung in ihr ist der Ratshofsche See aufzufassen.

c) Die Ausfurchungen.

Speziell von grossem Interesse für die Stadt Dorpat sind die diluvialen Ablagerungen der tief in den Devon eingeschnittenen praeglazialen Ausfurchungen. Auch sie stehen, wie wir schon sahen, mit dem sich aus Estland her erstreckenden eiszeitlichen Schmelzwasserstrome in engster Beziehung und sind als seine Sedimente aufzufassen. Die Existenz zweier von ihnen ist uns bekannt. Beide stehen im engsten Zusammenhange und lassen sich schwer voneinander trennen. Wenn wir es dennoch tun, so geschieht es nur der Uebersicht wegen. Die kleinere, jedoch sehr genau erforschte und für die Stadt viel wichtigere Ausfurchung zieht sich von NW—SO durch Dorpat. Sie ist, wie wir später sehen werden, nur ein Seitenzweig eines präglazialen Flusstales, das einen weit östlicheren Verlauf besass und die zweite grosse Ausfurchung bildet.

Bekannt ist uns das sich quer durch Dorpat erstreckende, mit Diluvial-Massen ausgefüllte Tal schon durch Prof. Grewingk[2]); er gibt recht genaue Daten darüber. Später hat Guleke[3]) zum Zwecke einer guten Wasserversorgung Dorpats noch nähere Untersuchungen ausgeführt, die zuletzt vor einigen Jahren von Prof. Doss[4]) ergänzt und klargestellt wurden. Zu erwähnen wären noch eine Arbeit von Guleke[5]) und zwei von Ingenieur Gleits-

---

1) Gutachten etc. S. 12.

2) Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der Geognostischen Karte Liv-, Est- und Kurlands. Dorpat 1879. S. 74 und 75 und 94—99.

3) Ueber Lage, Ergiebigkeit und Güte der Brunnen Dorpats etc. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. Serie I. Band IX Lieferung 5.

4) Gutachten über das Projekt einer Grundwasserversorgung der Stadt Dorpat. Riga 1906.

5) Ueber Lage, Ergiebigkeit und Güte der Brunnen Dorpats. Sitzungsberichte der Naturforschergesellschaft bei der Universität Dorpat. 9. Bd. 1. Heft 1889.

mann[1]). Beide verfolgen praktische hydrologische Zwecke und kommen als wissenschaftliches Litteraturmaterial kaum in Betracht.

Ein klares Bild der Entstehung dieses die Ausfurchung ausfüllenden Moränenmateriales entwirft uns Prof. Doss[2]). Er beschreibt das erwähnte Tal als ein präglaziales und erklärt durch ein Vorrücken des Inlandeises die Ablagerung des unteren, an der Ostseite der Ausfurchung von Grewingk erwähnten Geschiebelehmes. Später hätten Wassermassen des grossen aus Estland stammenden Glazialstromes diese Grundmoränenablagerungen forterodiert, und nur teilweise seien sie noch an der Ostseite erhalten geblieben. Durch das dahinströmende Gewässer wurden verschiedene Sande und Kiese abgelagert, die das ganze Tal schliesslich ausfüllten und dadurch mit der übrigen Landschaft vollständig ausglichen. Ein erneuter Inlandeisvorstoss hat diese Gegend teilweise mit dem oberen roten Geschiebelehm bedeckt.

Der nicht diluviale Ursprung des beschriebenen Tales scheint mir sehr wahrscheinlich zu sein. Die Existenz solcher tiefer präglazialer Schluchten ist durchaus verständlich, da vermutlich unsere Devonformation von ihrem Abschluss bis zur Gegenwart nicht vom Meer überflutet wurde und so bis zur Eiszeit der zerstörenden Tätigkeit der Atmosphaerilien preisgegeben war. Beweise hierfür beizubringen, ist sehr schwer: nur soll noch erwähnt werden, dass Fr. Schmidt[3]) in Estland im Silurkalkstein präglaziale Flussläufe beschreibt. An den oberen und höheren Teilen der Furchenwände wurde von Grewingk[4]) ein ungeschichteter, 4—6 m. mächtiger unterer Geschiebelehm festgestellt, der seinerseits wieder von glazialfluviatilen Sedimenten bedeckt wird. Heutzutage ist er nirgends mehr zu sehen. Grewingk beschreibt ihn an der Ostseite der Ausfurchung. Ich habe dort wiederholt versucht, die fluviatilen Gebilde zu durchteufen. Nur oben bei den Senfschen Treppen im Wallgraben, wo sich schon der oberste Teil der Talböschung befindet, und die glazial-fluviatilen Ablagerungen sehr gering sind, stiess ich nach einem Meter gelben Sandes auf gelbgrauen unteren Geschiebemergel. Seine Mächtigkeit kann hier nur sehr gering sein,

1) Gutachten über eine Wasserversorgung der Stadt Dorpat. 1900.

2) Gutachten etc. S. 9.

3) Einige Mitteilungen über die gegenwärtige Kenntniss der glacialen und postglacialen Bildungen im silurischen Gebiet von Estland, Öesel und Ingermanland. Zeitschrift der deutsch. geol. Ges. 1874. S. 25.

4) Erläuterungen etc. S. 95.

da schon unterhalb der Treppen der rote Devonsandstein anstehen soll. Weiterhin ist man fraglos bei den Versuchsbohrungen zwecks Anlage einer Wasserleitung für die Stadt Dorpat auf dem Ratshofschen Felde auf unteren Geschiebelehm gestossen. Diese Bohrungen wurden hinter den Kirchhöfen auf der Westseite der Ausfurchung ausgeführt. Nach den von Herrn Gasdirektor Neumann verwahrten Proben lässt sich ein Uebergang des nur von oberem rotem Geschiebelehm bedeckten Devones in die allmählich an Mächtigkeit zunehmenden glazial-fluviatilen Schichten der Ausfurchung konstatieren. Ein 12 m. tiefes Bohrloch am Rande der Furchenwand enthielt 6 m. roten Geschiebelehm, darauf 3 m. fluviatilen Sand und zuletzt 3 m. grauen unteren Geschiebelehm. Hier handelt es sich fraglos um die Ausfurchung, weil die nach Osten zu gelegenen Bohrlöcher alle schon tief im Sande und Kiese liegen. Die anderen Bohrproben mit unterem Geschiebelehm enthalten ungenaue Angaben und dürfen daher nicht als exaktes wissenschaftliches Beweismaterial gelten. Andererseits sind auf derselben Westseite der Ausfurchung mehrere Bohrlöcher durch die glazialfluviatilen Sande und Kiese in das Devongestein gedrungen, ohne überhaupt einen Geschiebelehm erreicht zu haben. Diese Bohrungen sind alle unten an der Ressourcenterrasse und am Malzmühlenteiche ausgeführt worden. Auch im Hofe des Konventsquartieres der Livonia in der Mühlenstrasse wurde bei einer Brunnengrabung unter dem 10 m. mächtigen Sande und feinem Kiese gleich der Devon erreicht. Nach dem eben Erwähnten scheint immerhin der untere Geschiebelehm an der westlichen Furchenwand stark forterodiert worden zu sein.

Unterer Geschiebelehm ist in unseren Ostseeprovinzen, wenn auch selten bekannt, nicht fremd. Toll[1]) beschreibt ihn an der Windau, und Grewingk erwähnt ihn mehreremal. Auch bei Mütta, wie wir schon sahen, bildete er das Liegende einer Kies- und oberen Geschiebelehmschicht. Auf seine Färbung können wir überhaupt nichts geben, weil sie von der jeweiligen petrographischen Zusammensetzung abhängt. Im allgemeinen scheint jedoch nach den meisten Angaben eine gräuliche vorzuwalten; nur bei Mütta schlägt sie ins Rötliche über. Ausserdem wird bei einem Bohrbrunnen beim Stadtgute Jama von Grewingk[2]) ein rotbrauner unterer Geschiebemergel erwähnt.

1) Sitzungsbericht der Naturforscher-Ges. bei d. Univ. Jurjeff (Dorpat). 1898. S. 30.

2) Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei d. Univ. Dorpat. 1885. S. 323.

Fraglos den grössten Anteil an der Ausfüllung des präglazialen Flusstales nehmen die glazial-fluviatilen Sedimente ein. Sie bestehen aus verschiedenkörnigen Sanden, Schottern, feinen und groben Kiesen. Schöne frische Aufschlüsse sind nur wenig vorhanden; meistens hat man sie durch Brunnenanlagen und Häuserbauten festgestellt. Grewingk verfügte in dieser Hinsicht über ein sehr umfangreiches Material, das von Guleke noch stark ergänzt und vervollkommnet wurde. Guleke veröffentlicht in seiner Arbeit die Daten alle über die in glazial-fluviatilen Sedimenten gelegenen Brunnen Dorpats. Er konnte die Ausfurchung noch auf dem rechten Embachufer bis nach Novum hin verfolgen. Ueber die Breite und Ausdehnung der Ausfurchung werden wir noch später zu berichten haben; zur Zeit müssen wir noch bei den Ablagerungen selbst verweilen. Vielleicht den schönsten Aufschluss von diesem Wechsel der geschichteten Sedimente zeigt uns die hinter dem deutschen Kirchhofe auf Ratshofschem Felde gelegene Grandgrube. Man findet hier ein vielfaches unbestimmtes Aufeinanderfolgen von Sand, Kies und Schotter. Irgend welche bestimmte Horizonte herauszufinden, war rein unmöglich. Im allgemeinen scheinen die groben Schotter am tiefsten zu liegen, doch braucht das durchaus nicht immer zu stimmen. Nach obenzu walteten gewöhnlich die feineren Ablagerungen vor, aber auch hierbei gab es Ausnahmen. Die Abgrabungen an den Wänden der Grube waren dank dem riesigen Grandkonsum Dorpats immer frisch und neu, und so bot sich jedem Naturliebhaber ein herrlicher Anblick. Die feinsten Schichtungen und Streifungen traten sichtbar zutage. Die Schichtungen der feinkörnigeren Ablagerungen zeigten häufig eine sogen. diskordante Parallelstruktur (Kreuzschichtung). An Fältelungen schien es ihnen nicht zu fehlen. Ob sie auf Eisdruck des später sie bedeckenden Inlandeises oder besondere Ablagerungsverhältnisse zurückzuführen sind, ist mit Sicherheit schwer zu entscheiden. Nur möchte ich auf die Anschauung des bekannten Glazialogen F. Wahnschaffe [1]) hinweisen, der in der unregelmässigen Gestaltung der glazial-fluviatilen Gebilde vor Ablagerung der Grundmoräne einen durchaus möglichen Vorgang sieht. Hierzu bemerkt er, dass das Vordringen des Inlandeises noch mehr Störungen ihrer Lagerung bewirkt hat. Ich möchte mich bei der Bildung dieses auf Photographie IV deutlich

1) Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Stuttgart 1909. S. 197.

sichtbaren Antiklinalen ganz der Ansicht Wahnschaffes anschliessen. Für die Anschauung spricht besonders die ganz flache Gegend, die dem Eise überhaupt keinen Widerstand geboten haben kann und ihm ermöglichte, ohne dabei auf den früheren Schichtenbau irgendwie störend zu wirken, unbehindert über die kurz vorher abgelagerten Sande und Kiese fortzuschreiten. Ein ähnliches Bild boten mir die auf liebenswürdigste Weise von Herrn Gasdirektor Neumann zur Verfügung gestellten Bohrproben der zwecks Anlage einer Wasserleitung für die Stadt Dorpat auf Ratshofschem Felde hinter den Kirchhöfen und unteren Terassen des Ressourcengartens ausgeführten Probebohrungen. Von den fluviatilen Schichten walteten natürlich Kiese und Sande vor. Es hat aber keinen Wert, ihre verschiedene Mächtigkeit und ihren Wechsel anzugeben, da jedes einzelne Bohrloch vollständig isoliert für sich dasteht. Profil I gibt uns ein Bild einer Reihe von Bohrungen vom Rande der Ausfurchung nach ihrer Mitte zu. Ueberall sieht man hier die Ungleichmässigkeit der verschieden mächtig abgelagerten Sedimente.

Weiter gibt es Aufschlüsse von vielen alten Sandgruben, die aber grösstenteils schon stark verfallen und teilweise sogar bewachsen sind. Von ihnen wären zu erwähnen: die anderen Grandgruben bei den Kirchhöfen, der heutige Spielplatz in der Revalschen Strasse und die alte Sandgrube — die heutige schöne Anlage im Domgraben. An der Zusammensetzung der fluviatilen Ablagerungen weiterhin im Süden der Stadt scheinen vorwiegend die verschiedenkörnigen Sande Anteil zu nehmen. Die Farbe dieses Detrituses ist im Durchschnitt gelb; jedoch Schattierungen ins Rötliche und Rote fehlen auch nicht. Sie sind bestimmt auf sein Muttergestein, den roten Devonsandstein, zurückzuführen.

Was die Verbreitung des gelben Sandes anlangt, so kann man mit Sicherheit rechnen, überall im Bereiche der Ausfurchung auf der rechten Embachseite auf ihn zu stossen. Aufschlüsse von ihm gab es im vergangenen Sommer bei den Häuserbauten in der Botanischen, Petersburger, Teich- und Mühlen-Strasse; auch auf dem Dom wurde er in diesem Jahre an vielen Stellen freigelegt und bot dadurch ein Bild der ursprünglichen Zusammensetzung dieses Berges. Auf sie werden wir noch später ausführlich zurückkommen müssen.

Im Hof des Konventsquartiers der Livonia in der Mühlenstr., schon am äussersten Westufer der Ausfurchung, wurden 10 m. glazial-fluviatilen Sandes aufgeschlossen. Auf dem Dom beim Grenzsteinschen Hause waren anderseits bei der Abgrabung eines Ab-

hanges ganz beträchtliche Kiesmengen zu sehen. Im allgemeinen scheinen im Süden der Stadt die Sande vorzuwalten; an Ausnahmen wird es bestimmt nicht fehlen. Die groben Kiese und Schotter wären auch mehr in der Tiefe und Mitte der Ausfurchung zu suchen. Es stimmt dieses mit den Angaben von Guleke [1]), nach dem etliche Brunnen der Marienhofschen Strasse und des Domgrabens ihre wasserführende Schicht im groben Kiese hatten. Ueberlagert sind die fluviatilen Ablagerungen der Ausfurchung von einem oberen, höchstens einige Meter mächtigen Geschiebelehm. Sehr häufig ist er in seiner obersten Lage ausgewittert und ausgewaschen und wird dann als Geschiebesand bezeichnet. Erratische Blöcke scheinen ihm nirgends zu fehlen. Heutzutage sind sie, dank den vielen Bauten, massenhaft von der Oberfläche entfernt worden und daher nur noch tief im Lehm zu finden. Der als Grundmoräne abgelagerte Geschiebelehm ist an vielen Stellen von den Gewässern des sich später zurückziehenden Inlandeises vollständig forterodiert oder auch von neuen glazial-fluviatilen Sedimenten bedeckt worden.

Ein sehr charakteristisches Bild hierfür bieten die Felder zwischen Marienhof und Novum. Das anstehende Gestein bildet hier der obere, noch in grossen Mengen vertretene, Geschiebemergel. Er bedeckt die fluviatilen Gebilde mit solch einer Mächtigkeit, dass die in ihm angelegten Teiche beim Kronsgute Marienhof das ganze Jahr über Wasser führen können. Hinter den Hofgebäuden bei einer Scheune traten gelegentlich bei der Anlage von Kalkgruben unter der verhältnismässig mächtigen Ackerkrume 1,5 m. fluviatilen grobkörnigen Sandes zutage und erst deren Liegendes bildete der sonst in nächster Nähe so reichlich vertretene obere rote Geschiebelehm. Solche Stellen gibt es noch eine Menge, besonders zwischen dem Sallasee, Wahi und Dorpat. Die Grundmoräne ist hier teilweise forterodiert worden, und die glazial-fluviatilen Sedimente der Ausfurchung treten offen zutage. Gleich hinter den Kirchhöfen, wie man aus den Probebohrungen auf dem Ratshofschen Felde sehen konnte, beginnt eine mehrere hundert Meter breite Kieszone, die sich in nördlicher Richtung fortsetzt und auch auf den Fluren und Wiesen süd- und nordöstlich von Wahi, mehr in Form von Sanden, bei Grabenanlagen aufgeschlossen wurde. Sie setzt sich zum Sallasee zu fort, wird aber kurz vorher von Geschiebemergel überlagert und verschwindet von da an ganz von der Oberfläche. Einen Kilome-

1) Ueber Lage, Ergiebigkeit und Güte d. Brunnen Dorpats. S. 49.

ter westlich vom See beschreibt Doss[1]) in einer flachen Heuschlag-Depression diese Sande. Sie brauchen aber hier nicht mehr dem verhältnismässig schmalen Strombette anzugehören und wären daher eben für uns nicht von Bedeutung.

Der obere Geschiebelehm fehlt ausser in dieser Gegend noch an vielen Stellen der Embachtalabhänge. Hier hat ihn fraglos das Embachwasser beim Durchbruch durch die Dorpater Höhen fortgespült.

Von praktischer Bedeutung für die Stadt Dorpat kämen am meisten die Mächtigkeit des fluvio-glazialen Moränenmaterials und selbstverständlich darum auch der genauere Verlauf der Ausfurchung in Betracht. Er wäre jedoch niemals so ordentlich erforscht worden, wenn nicht die untersten Schichten einen von Norden der Stadt zufliessenden unterirdischen Grundwasserstrom enthalten hätten. Ihn werden wir noch ausführlich zu erörtern haben.

Bei der Erforschung der Mächtigkeit des Moränenmateriales können wir eigentlich nur die Ablagerungen in der Form von fluvioglazialen Sedimenten als Massstab betrachten, da, wie wir schon sahen, der untere und in geringerem Masse der obere Geschiebemergel eine verhältnismässig untergeordnete Rolle spielen. Die enorme Kies- und Sandnachfrage der Stadt hat seit Alters her viele Aufschlüsse geboten, doch fast niemals wurde der im Liegenden vorhandene Devon an das Tageslicht gefördert. Zu diesem Zweck geben uns die in verschiedensten Gegenden der Stadt ausgeführten Brunnenbohrungen den genauesten und sichersten Ausweis, denn in einer grossen Anzahl von Fällen musste das Quartär durchsunken werden, und erst das Devongestein lieferte das erwünschte Wasser. Diese Verhältnisse kommen eigentlich nur im Randgebiete der Ausfurchung zum Vorschein. Die Mitte enthält immer grosse Wassermengen. Ihr Ausfüllungsmaterial ist sehr selten durchsunken worden. Eine Anzahl von Brunnen in der Petri-, Marien-, Allee- und Petersburger Strasse reichen nach Guleke[2]) 52—63 Fuss in die quartären Schichten hinein. Doss[3]) berechnet die Sohle aller dieser Brunnen auf eine Tiefe von 4, 4—2, 3 m. über Nullpunkt des Dorpater Embachpegels an der Steinbrücke. Die Malzmühlenquelle, 4,7 m. über Embach-Null gelegen, wie auch der 1,9 m. tiefe

1) Gutachten etc. S. 12.
2) Ueber Lage etc. S. 50.
3) Gutachten etc. S. 10.

Gulekesche Brunnen nebenbei sitzen noch vollständig in diluvialen Sedimenten. Die Brunnen Malzmühlen-Strasse 10 und Breit-Strasse 31 haben nach Grewingk [1]) (Ansatzpunkt 4,5 bis 5,5 m. über, und Quellpunkte 12—13 m. unter Embach-Null) [2]) 4,6 m. devonischen Sand und Ton durchdrungen. „Hiernach", schreibt Doss [2]), „reicht also das devonische Grundgebirge an den beiden letztgenannten Brunnnenstellen bis zu ca. 4 m. unter Embach-Null. Selbst unter Annahme, dass hier 1 bis 2 m. der devonischen Schichten vom Embach erodiert worden sein sollten, und unter Berücksichtigung dessen, dass diese Kiese bei der städtischen Kiesgrube am Friedhofe bis zu 24 m. über Embach-Null reichen, würden sich für die Mächtigkeit der die präglaziale Ausfurchung nordöstlich vom Malzmühlenteich ausfüllenden fluviatilen Massen ca. 26 m. ergeben". Diese Schlussfolgerungen, wie auch der Schichtenaufbau beider Grewingkschen Brunnen, stehen im Widerspruche mit den Bohrresultaten der unter der Ressourcenterrasse und dem Malzmühlenteiche ausgeführten Brunnenbohrungen.

Eine ganze Reihe unten von der Ressourcenterasse zur Sandstrasse zu angelegten Bohrlöcher und Bohrbrunnen enthält ein ganz vorzügliches Bild des allmählichen Abfallens der aus devonischem Gesteine bestehenden Ausfurchungsböschung. Auf dem von Herrn Gasdirektor Neumann freundlichst mir übergebenem Profile I. ist dieses sehr schön dargestellt. Ganz am Ufer der Ausfurchung betragen die diluvialen Ablagerungen 7,5 m., 130 m. davon entfernt schon 17 m. Von nun an beginnen die Böschungen plötzlich recht steil zu werden, denn bei 50 m. Entfernung von diesem Punkte wurde das Devon erst bei einer Tiefe von 33 m. erreicht. Weiterhin scheint sich die Ausfurchung kaum zu vertiefen, weil vom 33 m. tiefen Brunnen I bis zum 25 m. davon entfernten Brunnen II nur ein Tiefenunterschied von einem Meter vorhanden ist. Bohrloch I ist vom Brunnen II 50 m. entfernt und hat auf diese Strecke eine unter Embach-Null gerechnete Tiefendifferenz von 1,5 m. aufzuweisen. Aus den oben angeführten Daten sieht man klar, dass die beiden letzten Brunnen und Bohrloch I schon ganz in der Mitte der Ausfurchung liegen.

---

1) Beziehungen der geologischen Verhältnisse einiger Dorpater Brunnen zu deren Gehalt an Salzen. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat 1885. Bd. 17, Heft 2, S. 322.

2) Doss. Gutachten etc. S. 10.

Brunnen II liegt 7,5 m. und Bohrloch I 13,5 m. über Embach-Null. Im ganzen sind bei diesem noch 26,5 m., bei jenem 28 m. diluviale Sedimente vorhanden, bestehend aus verschiedenkörnige Sanden und Kiesen. Mithin können wir den von Doss angegebenen 26 m. mächtigen glazial-fluviatilen Ablagerungen noch weitere 26 m. hinzufügen, und so wäre die Mächtigkeit der die Furchung ausfüllenden Kiese und Sande nordöstlich von den beschriebenen Brunnen auf ungefähr 50 m. zu berechnen.

Den eben erörterten Angaben widersprechen Grewingks Brunnenuntersuchungen in der Malzmühlen-Strasse 10 und Breit-Strasse 31. Ueber diese beiden Punkte zieht sich fraglos die Ausfurchung hin. Es wäre vielleicht anzunehmen, dass die zwei von ihm beschriebenen Brunnen noch an den Böschungswänden der Ausfurchung liegen, und die eigentliche tiefe Rinne kleine Schlängelungen und Windungen beschreibt. Hart an der Holzbrücke ist man jedenfalls noch einmal auf ihre Mitte gestossen. Wie Brunnenmeister Liiwack mir mitteilte, hätte der gegen 30 m. tiefe artesische Brunnen an der Ecke der Ufer- und Petersburger Strasse nur Kies und Sand durchstossen und noch aus ihren Schichten schönes Wasser erhalten. Diese Rinne zieht sich fraglos unter dem Embach auf die rechte Seite des Flusses hin und müsste bei späteren, dort zufällig stattfindenden Bohrungen auf ihre weitere Tiefe hin untersucht werden.

Von der Masse der Ablagerungen auf dem rechten Embachufer können wir uns aus dem Vorhergehenden ein ungefähres Bild machen. Eine grosse Menge von Kiesen und Sanden sind beim Durchbruch des Embachs durch die Dorpater Höhen fortgeschwemmt worden. Uferbildungen des diluvialen Ausfüllungstales sind bei verschiedenen Brunnenbohrungen durchstossen worden. So durchsank im vergangenen Sommer im Hofe des Konvents-Quartiers der Livonia der dort neu angelegte Brunnen gegen 10 m. fluviatilen Sand mit feinen Kieseinlagen. Solche Beispiele sind aus der ersten Hälfte der Mühlenstr. und Teichstr. mehrere anzuführen.

Das präglaziale Tal ist verhältnismässig ziemlich tief in den von Grewingk[1]) beschriebenen, von „NNW—SSO streichenden, bis 180 Fuss (= 60 m.) hohen, den Embachpegel um 70 Fuss (= 23,3 m.) überragenden, mit seinen Schichten 1^0—3^0 einfallenden Devonfaltensattel eingeschnitten".

---

1) Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der Geognostischen Karte Liv-, Est- und Kurlands, S. 94.

Der Verlauf wurde durch Gulekes Brunnenuntersuchungen mit ziemlicher Genauigkeit festgestellt. Innerhalb der Stadt verläuft die westliche Grenze ungefähr längs der Sandstrasse über den Embach dicht neben der Botanischen Str. bis zur Jakob Str. 50, von wo sie bis zum Dehioschen Garten verfolgt werden kann. Hier macht sie eine kleine Schwenkung zum Konvents-Quartier der Livonia in der Mühlenstrasse, längs der sie sich in die Nähe der Lehmstrasse erstreckt, um von hier an dieser Strasse weiter bis zu der Stadtgrenze parallel zu verlaufen. Absolut können diese Angaben natürlich nicht stimmen. So beschreibt das Westufer von der Petristrasse aus eine ziemlich starke Schwenkung nach NO zum Russischen Friedhof zu. Nach Süden erstreckt sie sich ziemlich gerade längs der Sandstr. Ungefähr Ecke der Revaler und Sandstrasse wurde auf der linken Seite der devonische Mergel und Ton, auf der rechten Seite der rote Sandstein anstehend aufgeschlossen. Seine Existenz ist in dieser Gegend dank den Abhängen des alten Embachtales unschwer nachzuweisen. Auch am westlichsten Ende des sogenannten Spielplatzes in der Revaler Str. ist er an der steilen Böschung unter einer dünnen Rasendecke noch sichtbar. Hier beginnen aber die fluviatilen Sande und Kiese der Ausfurchung, aus denen alle übrigen Steingehänge dieser früheren Grandgrube zusammengesetzt sind.

Von nun an, im Gebiete des Embachtales, ist es schon viel schwieriger, genauere Grenzen anzugeben. Beim Durchbruch des Wirzjerwwassers durch die Dorpater Höhen entstand eine recht tiefe und stattliche Niederung. Dabei wurden auch die fluviatilen Sedimente der quer vorliegenden Ausfurchung mit fortgeschwemmt. Späterhin lagerten in dem Tale Wasser und Pflanzen verschiedene Tone, Sande und Torfmassen ab, die alle früheren geologischen Bildungen vollständig verdeckten. Deswegen ist es sehr schwierig, im eigentlichen Embachtale den Ausfurchungsverlauf festzustellen.

Der artesische Brunnen bei der Holzbrücke hat nur quartäre Ablagerungen durchsunken; fehlen taten sie in der Embachstr. bei der früheren Tiedemannschen Badestube. Die von Guleke[1]) angegebenen Brunnen der Quappen-, Gilden- und Schlossstr. liegen im diluvialen Sande und Kiese. Auch an der Botanischen und Jakobstrassenecke wurden beim Bau einer neuen Schule quartäre Sande an das Tageslicht gefördert. Auf diese Daten uns stützend, können

1) Ueber Lage etc. S. 49.

wir ungefähr die Westgrenze von der Sandstrasse aus über den Embach östlich bei Tiedemann vorbei hart an der rechten Seite der Botanischen Str. bis zur Jakobstrasse hin festlegen. Hier wurden beim Lorenzonschen Hause unten am Techelferschen Berge (Jakobstrasse 50) gelbe fluviatile Sande aufgeschlossen. Der Garten desselben Besitzers weist ebenfalls Grand und Sandboden auf, desgleichen auch das Südende des neben ihm liegenden v. Bockschen Gartens. Im nördlichen Teile des Besitzes tritt schon der Devonsandstein an die Oberfläche. Ein Teil des Prof. Dehioschen Gartens liegt jedenfalls noch im Bereiche der Ausfurchung, weil seinem Boden an einer Stelle ziemliche Mengen von Kies entnommen werden konnten. Unten im Tale des Domgrabens befindet sich die alte Sandgrube — ein untrüglicher Beweis des Ausfurchungsverlaufes. Vom Dehioschen Garten zieht sich die Grenze, ungefähr den gegenüberliegenden, noch zu beschreibenden Windungen des Ostufers entsprechend, über die Mühlenstr. zum Konventsquartier der Livonia. Hier sind die glazial-fluviatilen Sande noch 10 m. mächtig. Weiter behält die Grenze ihre Richtung ungefähr längs der Strasse, um auf die verlängerte Kastanien- Allee herauszulaufen und ganz in der Nähe der neuen Lehmstr. ihr parallel auf dem Techelferschen Felde sich hinzuziehen. Ecke der Industrie- und Lehmstr., bei der privaten Volksuniversität, trat unter dem oberen roten Geschiebelehm ein grobkörniger, gelber fluviatiler Sand zutage. Der dortige Brunnen soll nach den allerdings nicht ganz zuverlässigen Aussagen der Arbeiter 9 m. Sandablagerungen durchsunken haben und dann auf den Devon gestossen sein. Erreicht ist diese Formation jedenfalls, es könnte nur in der Tiefe ein kleiner Fehler sein.

Die Ostgrenze der Ausfurchung zieht sich zwischen der Berg- und Petersburger Str. nach Süden. Hier einen detaillierten Verlauf anzugeben, ist der geringen Aufschlüsse und Brunnendaten wegen ziemlich schwer. Jedenfalls steht noch der Devon in der Bergstr. und am Westende des Petrimarktes an. Die Brunnen des oberen Teiles der Petersburger Str. liegen nach Guleke[1]) alle im diluvialen Kiese und Sande. An der Ostecke dieser und der Marienstr. traten gelegentlich eines Hausbaues wundervoll die glazial-fluviatilen Ablagerungen zutage. In der Mitte des Ausfurchungsgebietes liegt der Malzmühlenteich, dessen Quellwasser aus den diluvialen Schichten des unterirdischen Stromes stammen.

1) ebend. S. 50.

Weiter im Gebiete des Embachtales sind die Aufschlussdaten des Ostufers der Ausfurchung recht unvollständig. Es scheint von der Ecke der Petersburger und Langstr. über den Fleischmarkt bis zum Rathause zu verlaufen. Diese Daten beruhen auf sehr lückenhaften Angaben und erheben keinen Anspruch auf grosse Genauigkeit. Im Bereiche des Strombettes liegen die Teiche des Botanischen Gartens und der Grassschen Schule.

Südlich der Jakob- und der Johannisstr. beginnen die Böschungen des alten Embachtales. Ihnen muss natürlich die Nordseite des Domberges zugerechnet werden. Seine von den übrigen Höhen isolierte, abgeschnittene Lage verdankt der Domberg wahrscheinlich einem früheren Flusstälchen, das seinen Verlauf längs dem heutigen Dom-und Wallgraben gehabt haben wird. Ausserdem ist viel von seiner ursprünglichen Form durch die seit Jahrhunderten angelegten Befestigungen verloren gegangen. Das Tälchen ist als Burggraben gewiss noch stark vertieft und erweitert worden. Der Meinung, dass der ganze Dom und Wallgraben eine künstliche Anlage seien, kann ich mich unmöglich anschliessen, da die Ausgrabungen einer so breiten und tiefen Schlucht mir ziemlich unwahrscheinlich vorkommt. Durch die kolossalen aufgeworfenen Schuttmassen ist der Urkern dieses schönen Hügels vollständig verdeckt worden. Ein Aufschluss seines geologischen Aufbaues ist eine grosse Seltenheit. Der vergangene Sommer bot mir Gelegenheit, verschiedene solche Stellen aufzufinden. Daher war es mir auch möglich, ein ziemlich genaues Bild von der Zusammensetzung des Domberges zu rekonstruieren.

Die auf der West- und Ostseite der Schlossstr. gelegenen Brunnen (Hausnummern 14, 11, 1 und 30) [1]) liegen alle im Sande und Kiese. Auch der Brunnen in der Jakobstrasse 12 weist nach Guleke [2]) einen ähnlichen petrographischen Untergrund auf. Alle diese Stellen befinden sich teilweise im oder hart am Abhang des Domberges. Ferner hat in diesem Frühling an der Böschung des Berges beim Morgensternschen Denkmal das hinunterströmende Regenwasser gelbe fluviatile Sande freigelegt. Ebenso wurde durch einen Umbau des Grenzsteinschen Hauses neben dem Denkmal K. E. v. Baers eine mehrere Meter hohe Wand glazial-fluviatiler Sande und Kiese aufgeschlossen. Durch die Fundamentlegung beim

1) Ueber Lage etc. S. 49.
2) ebend.

Anbau der Frauenklinik trat auch unter den aufgeschütteten Massen der gelbe diluviale Sand zu Tage. Er fand sich auch nebenbei unten an der Teufelsbrücke. Die Wälle bei dieser Brücke, beim Anatomicum etc. bestehen fast ausnahmslos aus künstlich aufgeworfenen Massen. Der Untergrund des Gulekeschen Dombrunnens, des Zoegeschen Gartens im Wallgraben und selbstverständlich des ganzen sogenannten Katzendomes ist aus glazial-fluviatilen Ablagerungen gebildet. Mithin scheint der alte ursprüngliche Domberg der Ausfurchung anzugehören und aus Sand und Kies zusammengesetzt zu sein. Eine Ausnahme macht hierin nur ein Teil seines östlichsten Ausläufers. Dieser Flügel hinter der Sternwarte muss unten in der Tiefe jedenfalls schon der Devonformation angehören.

Der Abhang des Mattiesenschen Gartens im Wallgraben besteht aus rotem Devonsandstein, der sich an ihm bis zu den Senfschen Treppen verfolgen lässt. Hier baut die rote Sandsteinformation nur die untere Hälfte der Böschung auf. Ferner liegen die Brunnen des Volckschen und des früheren Menzendorfschen Hauses (Wallgraben 7 und 11)[1]) auch im Devonsandstein. Beim Nachgraben unten an der Dombergböschung im Volckschen Garten, wie auch nebenbei am Aufstiege zum Anatomicum stiess ich auf allerdings sich in sekundärer Lagerstätte befindenden devonischen Sand. Er war ziemlich frei von fremden Bestandteilen, enthielt nur einzelne Kalkmörtel- und Ziegelstückchen. Dasselbe Resultat erzielte ich am Dombergabhang, Ecke der Jakob- und Johannisstr. Bei einer Bohrung oben auf dem Berge, hart über dem Volckschen Garten, stiess ich noch bei ein paar Meter Tiefe auf gelben Sand, wurde nur leider wegen ungünstiger Lokalverhältnisse gezwungen, die Arbeiten aufzugeben.

Der devonische Sand muss hier in nächster Nähe anstehen. Es sprechen dafür erstens sein in primärer Lagerstätte nachgewiesenes Vorhandensein am Abhang zwischen Mattiesen und den Senfschen Treppen und zweitens die beiden Gulekeschen Brunnenangaben. In dieser Gegend liegt daher fraglos die Uferböschung des Ausfurchungstales. Wieviel von der äussersten Ostflanke des Domberges der roten Sandsteinformation angehört, ist schwer zu sagen. Möglicherweise bildet dieses Gestein nur den untersten Sockel und wird nach obenzu schon von Sedimenten des Strombettes überlagert. Die an den Abhängen aufgeschlossenen Devonsande sind vielleicht

1) ebend S. 50.

erst bei den verschiedenen Bauten dort aufgeschüttet worden. Sie würden aber auch in dem Falle aus der allernächsten Nähe stammen, was aber nicht angenommen zu werden braucht, da die Formation doch an mehreren Stellen in sekundärer Lagerstätte aufgeschlossen wurde. Ich möchte schon eher glauben, das wir es mit von einem Devonabhang abgerutschten, verwitterten Sanden zu tun haben, in die dabei noch verschiedene Fremdkörper hineingelangten. Diese Frage eben mit Sicherheit zu entscheiden, ist sehr schwer. Eigentlich bönnte nur eine Tiefenbohrung oben auf dem Berge die erwünschten Resultate erzielen. Das Ergebnis dieser Arbeit wäre aber ziemlich belanglos, da sie doch nur die eventuelle Mächtigkeit der quartären Uferablagerungen der Ausfurchung anzugeben vermag. Für uns wäre es nur von Bedeutung die Anwesenheit der Uferböschung des Ausfurchungstales in dieser Gegend festzustellen, und die scheint mir durch die vorher erwähnten Angaben ziemlich erwiesen zu sein.

Durch diese Tatsache sind die seismographischen Beobachtungen des Mag. Orlow unschwer zu deuten. Es handelt sich hier um Verschiebungen des östlichen Dombergflügels während starker Regengüsse. Mag. Orlow konstatierte bei gründlichen Niederschlägen ein durch den kolossal empfindlichen Apparat angezeigtes Abrutschen dieser Dompartie. Der Apparat ist am Grunde des Domberges vor der Sternwarte, in der Gegend des alten Pulverkellers aufgestellt. Hier muss schon die Böschung der Ausfurchung ziemlich tief liegen. Bei starken Regengüssen sickern die Wassermassen schnell durch die fluviatilen Sande und Kiese bis zu den wahrscheinlich aus ziemlich undurchlässigem Ton und Mergel bestehenden Furchenwänden, längs denen sie dann nach unten in die tiefere Rinne abrieseln. Dieser Vorgang ruft wahrscheinlich eine kleine, nur mit den empfindlichsten Apparaten zu konstatierende Verschiebung der oberen Ablagerungen hervor.

Wir verfolgten oben die westliche Ausfurchungsgrenze bis zum Domberg und über seinen schmal auslaufenden Ostflügel zu den Senfschen Treppen. Hier lagert 1 m. fluviatilen gelben Sandes über dem unteren Geschiebemergel und bildete die alleräusserste Uferzone. Von nun an verläuft die Grenze auf der Ostseite der Teichstr. Die auf der Westseite der Strasse angelegten Brunnen liegen nach Guleke[2]) fast alle in der Ausfurchung; auch die Böschung des Wallgrabens nebenbei zeigt dieselben geologischen

2) Ueber Lage etc. S. 50.

Verhältnisse. Eine Ausnahme machen die Brunnen der ersten nah, an den Senfschen Treppen gelegenen Häuser. An der Ostseite der Strasse muss das Ausfurchungsufer allmählich sein Ende finden. Bei dem Bau des Hauses № 24 traten noch gelbe fluviatile Sande unter dem oberen roten Geschiebelehm hervor. Das gleiche Faktum lässt sich bei № 40 konstatieren. Zwei Brunnen von Guleke, die ganz in der Nähe von dieser Stelle liegen, haben schon den Devon erreicht — ein Zeichen von der geringen Mächtigkeit der hier abgelagerten fluvio-glazialen Ufersedimente. Der Untergrund beim Handwerkervereins-Hause besteht noch aus Ausfurchungsalluvionen; der Teich im Garten besitzt nach C. Schmidt[1]) schon einen Devonboden. Diese angeführten Fakta genügen, um den Verlauf der Ausfurchungsgrenze längs der rechten Teichstrassenseite bis zur Warenstr. am Bahnhof festzulegen.

Alle angegebenen Grenzen des Ausfurchungsverlaufes in der Stadt habe ich in die der Arbeit beigefügte Karte Dorpats eingetragen. Zum südlichen Zentrumsgebiet dieses präglazialen Tales rechnet man den Domberg und die Marienhofsche Strasse, wodurch auch der Wasserreichtum der dortigen Brunnen zu erklären ist.

Was den weiteren Verlauf der Ausfurchung nach Süden aufs Land betrifft, so sind darin die Daten sehr lückenhaft und ungenau. Sicher festgestellt ist von Guleke[2]), dass die Brunnen von Novum[3]) an der Rigaschen Landstrasse in 95 Fuss (32 m.) und vom Renningshofkruge in 36 Fuss (12 m.) mächtigen Sanden und Kiesen eingesenkt sind. Auch auf dem Felde zwischen der Rigaschen Landstrasse und dem Gute Marienhof tritt, nach einer Nivellementskarte des Kulturtechnischen Bureaus, unter dem oberen Geschiebemergel verschiedenkörniger Sand zu Tage. Bei der neu entstandenen Ansiedlung an dem Marienhofschen Wege wurde durch Brunnenanlagen an vielen Stellen der Devonsandstein unter einem sehr mächtigen Geschiebemergel aufgeschlossen. Solch einen geologischen Aufbau besass der Untergrund bis in die Nähe des Fellinschen Abweges.

Marienhof selbst hat schon seinen Brunnen in andere Ablage-

1) Die Wasserversorgung Dorpats II. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I. Serie., 8. Bd., 1876. S. 128.

2) Ueber Lage etc. S. 50.

3) Die Angaben von Prof. C. Schmidt über den aus devonischem Ton bestehenden Untergrund des Novumteiches müssen auf einem Irrtum beruhen, denn es ist ausgeschlossen, dass neben einer so mächtigen quartären Ausfurchungsablagerung gleich Devon auftritt.

rungen eingesenkt. Aus diesen paar kargen Daten können wir uns den Ausfurchungsverlauf von der Stadt aus zwischen Marienhof und Novum nach Renningshof fortgesetzt denken, denn östlich von Novum bei Tamme liegt nach Guleke [1]) der Brunnen schon im Devon.

Doss [2]) glaubt dasselbe präglaziale Tal bis zu den Sand- und Kiesaufschlüssen am Keribache beim Gesinde Watti und an der Woikamühle verfolgen zu können und stützt sich dabei auf die Angaben von Grewingk [3]). Mir erscheint diese Annahme recht unwahrscheinlich; erstens weil wir von Renningshof an in einer Linie, 15 Kilometer, keinen einzigen Aufschluss dieser verhältnismässig schmalen Dörptschen Ausfurchung besitzen, die mittlerweile einen etwas seitlicheren Verlauf eingeschlagen haben kann; und zweitens weil die dortige Gegend des Keribaches zur typischen kuppigen Grundmoränenlandschaft gehört, in die sich das kleine Flüsschen tief eingefressen hat. Die hier so malerisch gelegenen Hügel bestehen in ihrem inneren Kern aus fluvio-glazialen Sedimenten und sind stellweise von einer recht mächtigen Geschiebemergel-Schicht überzogen. An Aufpressungen scheint es ihnen auch nicht zu fehlen. Vorzüglich zeigt die Grandgrube bei Woika den gestörten Schichtenbau der in der Tiefe liegenden Kiese und der sie nach oben zu überlagernden Sande.

Der Verlauf der Ausfurchung nördlich von Dorpat ist uns durch die Untersuchungen von Guleke und Doss bekannt geworden. Zwischen dem Russischen und Estnischen Friedhof auf einer Seite und der Petersburger und Berg-Strasse auf der anderen Seite liegen die Grenzen der nach Norden aus der Stadt heraustretenden Ausfurchung. Zuerst längs der Petersburger Landstrasse verlaufend, vereinigt sie sich wahrscheinlich mit der von Doss angenommenen Ratshofer Hauptfurchung, auf die wir noch später zu rückkommen werden. Die Westgrenze des Ausfuchungsverlaufes scheint mir nach den Bohrresultaten der städtischen Probebohrungen etwas mehr nach Osten verlegt werden zu müssen, als sie auf der Dossschen Karte verzeichnet ist. Ihre Ablagerungen legen sich an den stellweise von einer geringen Schicht Geschiebemergel überlagerten Devon an. Der weitere Nordverlauf der Ausfurchung ist

1) ebend. S. 50.
2) Gutachten etc. S. 13.
3) Erläuterungen etc. S. 75.

unschwer festzustellen, weil sowohl die schon beschriebene, sich über den Wahischen Weg hinziehende Kieszone, als auch die Sand- und Kiesaufschlüsse der Wiesen östlich und nordöstlich von Wahi uns genügend Anhaltspunkte liefern, den Strom bis zu dem im Geschiebemergel eingebetteten zuflusslosen Sallasee zu verfolgen. Innerhalb dieses Stromes liegt nun der von meinem Vater [1]) im Norden 4—6 m., im Süden 13—14 m. tief befundene Sallasee. Im Norden ist er mit Schlammablagerungen ausgefüllt, im Süden ist sein Untergrund fest und steinig. Er durchsetzt mit seinem Wasser nach den Untersuchungen von Doss und Guleke die umliegenden diluvialen Stromablagerungen und wird von Doss [2]) als ein „echter Grundwasser-See" bezeichnet.

Der Sallasee ist für Dorpat von ganz beträchtlicher Bedeutung, da seine Wassermassen nach den Ansichten von Guleke [3]) den der Stadt zufliessenden Grundwasserstrom teilweise ernähren. Auf diesen Strom stiessen schon die Kirchhofsbrunnen und weiter die des Ressourcengartens. Auch die Quellen des Malzmühlenteiches gehören ihm an. Die Höhe der wasserführenden Schichten ist ziemlich mächtig, nach Doss' [4]) Berechnung gegen 8 m. Die Bohrresultate unten an der Ressourcenterrasse ergeben eine noch bedeutend tiefere Lage des Hauptgrundwasserstromes, der mit den früher bekannten, 8 m. Wasser führenden Schichten in engstem Zusammenhange steht, da die Tätigkeit der Dampfpumpe im gegen 34 m. unter dem Malzmühlenquellenniveau gelegenen Wasserleitungsbrunnen eine recht bemerkbare Depression auf diese Quelle zur Folge hat. Erwähnt sei noch, dass die Hauptwassermassen der tiefen städtischen Brunnen nicht über dem am Grunde der Ausfurchung liegenden undurchlässigen Devontone dahinströmen, sondern in den höher liegenden Sanden und Kiesen sich ein Bett bahnen. Die Quelle der Malzmühle wird wahrscheinlich von Wasser gespeist, das aus tieferen Schichten aufsteigt.

Der von Guleke bezeichnete, auf der Südseite der städtischen Ausfurchung dahinfliessende Karlstrom steht mit dem vorher beschriebenen Malzmühlenstrome wahrscheinlich in keinem Zusammenhange. Seine Wassermassen versorgen nach Guleke mit besonderer

1) Materialien zur Erforschung der Seen Livlands. Sonderabdruck aus d. Sitzungsberichte d. Naturf.-Ges., XIV II, M. v. z. Mühlen. Ueber Sauerstoffuntersuchungen etc. S. 15.

2) Gutachten etc. S. 12.

3) Ueber Lage etc. S. 20 u. 21.

4) Gutachten etc. S. 15.

Ergiebigkeit die Brunnen der Marienhofschen Strasse und der Domwirtschaft im Domgraben. Eine Verbindung zwischen ihnen und der vor kurzem entdeckten Wasserader an der Ressourcenterrasse ist infolge ihrer geringen Tiefenlage höchst unwahrscheinlich. Der in grobem Kiese eingebettete Brunnen der Domwirtschaft erreicht mit 30 m. die grösste Tiefe. Wenn wir die Nivellementskurven in Betracht ziehen, würde das dem Niveau des Embach-Nullpunkts bei der Steinbrücke entsprechen. Seine Wassermassen erhält dieser Strom wahrscheinlich durch die in die fluviatilen Sedimente einsickernden atmosphärischen Niederschläge. Es soll nach der Ansicht von Doss rückläufig dem Embachtale zufliessen. Die Quelle des Teiches im Botanischen Garten wird auch durch sein Wasser unterhalten.

Aus den von Grewingk [1]) angegebenen 91 m. tiefen und 32,6 m. über Embach-Null liegenden Bohrloch bei der Ratshofer Dampfmühle und dem 72 m. tiefen und 11 m. über Embach-Null angesetzten Bohrbrunnen bei Jama schloss Doss [2]) auf eine weit tiefere und grössere Ausfurchung. Als deren Seitenzweig wäre dann das Dorpater präglaziale Tal aufzufassen. Die Vereinigungsstelle beider Ströme konnte wegen Mangels an tieferen Aufschlüssen nicht festgestellt werden.

Die Berg-Strasse weist bis zum Petrimarkt jedenfalls anstehenden Devon auf, desgleichen die Rosen-Strasse. Auch die Sohle des Brunnens bei den neuen Kasernen vor den Daugullschen Baumschulen und Maiblumen-Kulturen liegt unter einer mächtigen Geschiebemergeldecke im roten Sandstein und Tone. Weiter lässt sich der Devon längs der Böschung des alten Embachtales in der Jamaschen Strasse bis zur Rathaus-Strasse verfolgen. Von diesem Punkte an verlieren die Talgehänge der linken Embachseite ihre Steilheit und gehen allmählich in die Niederung über. Es ist hier ein das Areal von der Berg-Strasse bis zur Rathaus-Strasse einnehmender Devonkeil zwischen die beiden Ausfurchungen vorgeschoben. Ihre Vereinigungsstelle muss nördlich desselben liegen.

Der Brunnen von Jama und die flachen Gehänge des Embachtales deuten auf den weiteren Verlauf der Hauptausfurchung. Der tiefere Untergrund des nebenan gelegenen Beigutes Annenhof konnte dank den mächtigen oberen Geschiebemergellagern leider nicht festgestellt werden. Nicht weit von diesem Gute, eine Werst aufs Feld

1) Die Beziehungen der geol. Verhältnisse einiger Dorpater Brunnen zu deren Gehalt an Salzen. Sitzb. d. Naturf.-Ges. zu Dorpat 1885. S. 322.

2) Gutachten etc. S. 11.

hinaus, kamen bei einer Brunnenanlage unter 4 m. rotem Geschiebemergel 1,5 m. feinen Sandes zum Vorschein. Ob diese Stelle noch der grossen Ausfurchung angehört, ist sehr schwer zu entscheiden. Bei der Luniaschen Zementfabrik, zwischen dem Kronsgute Timofer und der Stadt Dorpat, liegt auf der linken Seite des Flusses in der Embachniederung eine sehr schöne Grandgrube. Es sind hier feine Sandtone, Sande und Kiese aufgeschlossen. Ein oberer Geschiebelehm war nicht zu sehen, wird, falls er existiert haben sollte, gewiss beim Embachdurchbruch forterodiert worden sein. Weiterhin nach Osten am Haselauschen Wege, 2 Werst von der Luniaschen Chaussee, tritt ein feiner Flugsand auf, der stellweise in das feste Devongestein übergeht. Der obere Geschiebelehm ist hier grösstenteils forterodiert worden, und nur einzelne erratische Blöcke deuten auf seine frühere Anwesenheit hin. Bei Terrast am Abhange des Adlerseetales liegt eine sehr grosse und tiefe Kiesgrube. Sie lässt auf eine Fortsetzung der Ratshof- Jamaer Ausfurchung über die Luniasche Zementfabrik und Terrast hinaus schliessen. Doss hat gleichfalls auf seiner Karte den mutmasslichen Verlauf des Stromes dorthin verlegt. Nähere Untersuchungen des Embach- und des Adlerseetales widersprechen jedoch diesen Annahmen.

Die ganze Talböschung der Embachniederung, von der Garten-Strasse in Dorpat über Ropkoy und Törwand bis Üllenorm gerechnet, besteht aus Devonablagerungen. Zahlreiche, allerdings nie grossartige Aufschlüsse bestätigen dieses. Die Devonformation bildet ferner auch die linken Seitengehänge des Adlerseetales. Das anstehende Gestein wird in der Nähe des Revoldkruges nur von einer dünnen Humusschicht bedeckt. Auch weiterhin bis zum Gute Revold und von dort bis zum Kambyschen Abwege herrscht unter Geschiebemergel oder Ackererde dieselbe Formation vor. Ungefähr in der Höhe des Gutes Revold vereinigen sich zwei Flusstäler zum gemeinsamen Adlerseetale. Längs dem östlichen, verhältnismässig schmalen, in den Devon erodierten Seitenzweige verläuft der Kambysche Abweg. Gegenüber dem Gute Revold, bei Terrast, liegt hart am Haselauschen Wege die eben erwähnte grosse Kiesgrube. Die Schichtenlagerung dieser hier vielfach wechselnden Sande und Kiese war ungestört. Oben am Abhang bedeckt ein Geschiebelehm alle diese fluviatilen Sedimente. Nicht sehr weit von der Kiesgrube, ganz in der Nähe der Hoflage Terrast, bestehen die Talböschungen aus dem roten Devonsandstein. Diese Tatsache beweist den zu beiden Seiten der Talgehänge anstehenden Devon und widerlegt

damit die direkte Verbindung der Ratshofer Hauptfurchung mit Terrast längs dem Adlerseetal. Man könnte sich vielleicht den Verlauf des Stromes nur in der später gebildeten Niederung denken oder ihn mehr nach Osten verlegen und später wieder nach Terrast umbiegen lassen. Beide Annahmen scheinen mir höchst unwahrscheinlich, diese, weil wir an der Talböschung auch nur irgend welche Reste der alten fluviatilen Ausfüllungsmassen finden müssten, jene, weil mir das ganze nördliche Talgehänge aus Devon gebildet zu sein scheint. Von wo die Terrastschen Kiesmassen herstammen, ist ohne genauere Untersuchungen schwer zu sagen. Aus allem Angeführten geht hervor, dass uns die Fortsetzung der Jama-Ratshofer Ausfurchung noch vollständig unbekannt ist, und wir sie mit dem augenblicklichen Beweismaterial unmöglich nach Terrast verlegt denken können. Genaue Studien im Adlerseetal werden uns einmal eines Besseren belehren.

Der Brunnen bei der Krons-Branntweinniederlage in der Kastanien-Allee hat nach Sinzow[1]) gegen 21 m. diluviale Schichten durchsunken. Sie bestanden oben aus 9 m. Sandarten, späterhin aus Lehm und enthielten grosse erratische Blöcke. Da diese meines Wissens den glazial-fluviatilen Sedimenten fehlen, so werden wir es hier wohl grösstenteils mit Geschiebemergel zu tun haben. Ebenfalls diluviale Ablagerungen von ungefähr derselben Mächtigkeit durchsank der Nachbarbrunnen des städtischen Schlachthauses. Die Zusammensetzung konnte mir von dem den Bau leitenden Ingenieur nicht mehr angegeben werden. Seiner Beschreibung nach scheinen es hauptsächlich fluviatile Sedimente zu sein. Beide Brunnen besassen einen ziemlich beträchtlichen unterirdischen Wasserzufluss. Ob wir es hier mit einer anderen in die Malzmühlenausfurchung einmündenden Ausfurchung oder vielleicht nur mit einer lokalen tiefen Mulde im Devonsandstein zu tun haben, ist infolge der ganz ungenauen Ablagerungsangaben und des Mangels an weiteren Aufschlüssen eben unmöglich zu sagen.

Die Äse und Kames.

a) Äse.

Richtige Äse sind uns aus der Dörptschen Gegend nur zwei bekannt. Das eine wurde schon vorher bei der Beschreibung der Forbus-

1) И. Синцовъ. О буровыхъ и копанныхъ колодцахъ казенныхъ винныхъ складовъ. (Колодцы Остзейскихъ губ.) XXV ст. 174—177.

hofschen Landschaft erwähnt. Interessant ist es durch seine gedrungene massive Form, durch die es sich stark von der übrigen Umgebung abhebt. Seine gegen einen halben Kilometer betragende Länge verhält sich zur Breite wie 2:1. Es ist verhältnismässig recht hoch — gegen 20 m. Die Richtung NW—SO stimmt vollkommen mit den Drumlins der Sadjerwschen Gegend überein. Zur Orientierung über den inneren Bau dienen mehrere an verschiedenen Stellen des Bergrückens befindliche Kies- und Sandgruben. Der Schichtenbau ist an den einzelnen Punkten nicht vollkommen übereinstimmend. In einer Grube an der Westseite scheinen die Schichten, dem Abhang parallel, geringfügig nach aussen zu fallen, wurden aber nach oben zu von horizontal lagernden Sanden bedeckt. Im Süden der Ostseite entsprachen die Bildungsverhältnisse ungefähr der vorigen Grube, nur waren hier in die geschichteten fluviatilen Sande und feinen Kiese, aus denen der ganze Flügel gebildet ist, einzelne Geschiebelehmfetzen ein- und aufgepresst; auch der Fallwinkel war weniger auffällig ausgebildet. Auf dem Westabhang traten verschiedene grubenartige Vertiefungen zum Vorschein, die der Flanke ein gewelltes Aussehen verliehen. Vereinzelt fanden sich oben auf dem Bergrücken erratische Blöcke. Das ganze As scheint einer unbedeutenden Geschiebelehmanhöhe aufzuliegen. Dieser Lehm findet sich im Osten und Norden ein kurzes Stück am Fusse des Berges, auch die im Westen angrenzende Wiese muss ihn unter der Rasendecke bergen. Ueberall liegen in dieser Grundmoräne dem Geschiebelehme die erratischen Blöcke eingebettet. Etwas weiter nach Osten folgt die einen Granduntergrund besitzende, auf Forbushof und weiter herauslaufende Niederung. Alle diese Erscheinungen finden sich bei den von Doss[1]) beschriebenen Asen in Südlivland wieder. Abweichend ist nur die kurze, hohe und gedrungene Form des Bergrückens, die ganz einheitlich ist und sich in keine einzelnen Kettenhügel zerlegt und darin ziemlich einzigartig dasteht. Ihn aber desswegen zu den Kames zu rechnen halte ich wegen der ausgesprochenen NW—SO-Richtung für falsch.

Ähnliche rein glazial-fluviatile Bildungen fanden sich in dieser Gegend nirgends mehr vor. Das nächste As liegt an der Landstrasse bei einem Techelferschen Gesinde in der Embachniederung,

1) Ueber die Asar von St.-Matthiä in Livland. Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga. XXXVIII. 1895.
Die Geologische Natur der Kanger im Rigaschen Kreise.
Festschrift des Naturforscher-Vereins zu Riga. 1895.

gegenüber Kerrafer. Hier ist die typische Asform schon viel mehr ausgesprochen. Der Hügel ist lange nicht so hoch — gegen 5 m. und nur einen halben Kilometer lang. Eine Grandgrube enthält ausschliesslich fluviatilen Kies, dem auch rote devonische Sandsteingerölle beigemengt sind. Auch bei diesem Ase findet sich im Norden an seinem Fusse blockreicher Geschiebelehm. Die Richtung ist eine NO—SW. Sie stimmt mit dem einen nicht weit davon entfernten, etwas verschwommenen, beim Prostagesinde gelegenen Grandhügel überein. In dieser Gegend haben entschieden die eiszeitlichen Schmelzgewässer einen anderen Verlauf besessen. Dieser Richtungsschwankung von NW—SO nach NO—SW unterliegen nach Grewingk[1]) bei uns sogar die Glazialschrammen. Im Osten scheint die Richtung NW—SO vorzuwiegen, wie wir es an den Sadjerwschen Drumlins und den Glazialschrammen in Ingermanland[2]) sehen.

Ein 2 Kilometer langer und 350 m. breiter Längshügel bei Laiwa, den ich leider infolge Zeitmangels nicht besehen konnte, erstreckt sich nach der hypsometrischen Karte auch von NO—SW. Seine Zusammensetzung soll, wie mir von privater Seite mitgeteilt wurde, aus Grand bestehen. Wir haben es hier wahrscheinlich auch mit einem Ase zu tun, auf den bereits Grewingk[3]) früher hingewiesen hat.

b) Kames.

In der Nähe südlich von Haselau befinden sich sehr schöne bewaldete Hügel, die stark von der übrigen Gegend abstehen, sich hoch erheben und dem die Spitze besteigenden Fussgänger eine wundervolle Aussicht gewähren. Ihre einzelnen Hügel sind regellos angeordnet und erreichen eine recht stattliche Höhe. Seen befinden sich in dieser Landschaft nicht. Der Untergrund scheint durchweg aus fluviatilen Sanden zusammengesetzt zu sein, demnach wird auch die ganze Landschaft von einem Nadelholzwald bedeckt. Diese mit dem schönen Namen „Blaue Berge“ bezeichneten Hügel wurden früher gelegentlich einer botanischen Studentenexkursion von Mal-

1) Die Verbreitung baltischer altquartärer Geschiebe und klastischer Gebilde überhaupt. Sitzungsberichte der Naturf.- Ges. bei dei Univ. Dorpat. 1883. S. 518.

2) Kurze Uebersicht der Geologie der Umgebung von St.-Petersburg Guide des Excursions du VII Congrès géologique international. S. 12.

3) Geologie von Liv- und Kurland. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, I Serie. 2 Bd., IX. S. 552.

zew[1]) als eine Grundmoränenlandschaft gedeutet. Ich bin hingegen ganz anderer Meinung und kann diese so unregelmässig geformte hügelige Gegend nur als Kames ansehen. Alle Merkmale sprechen für diese Anschauung. Gewöhnlich stehen die Kames mit den Endmoränen in sehr enger Beziehung oder ersetzten sie sogar. Sie können aber auch isoliert vorkommen, welcher Fall hier bei den Blauen Bergen vorliegt.

Die flache Grundmoränenlandschaft.

Die flach-gewellte Grundmoränenlandschaft ist in der Umgegend Dorpats sehr reichlich vertreten. Ihr gehört eigentlich das Areal an, das durch sein tellerförmiges Aussehen wenig zur Verschönerung der Landschaft beiträgt. Meistens sind die Flächen in der Nähe der Stadt als Felder bebaut, vielfach findet man auch Wald. Der den Untergrund bildende Lehm macht die Wege in den regnerischen Jahreszeiten recht unpassierbar.

In dieser Landschaft finden sich einzelne längliche, ungefähr von N nach S sich erstreckende, schmale Niederungen, die nach Berend[2]) als Abflussrinnen dem abschmelzenden Inlandeise gedient haben. Erhebungen und kleine Hügel kommen auch vor. In ihrer Zusammensetzung bestehen sie gleich dem Untergrunde der Fläche aus dem sogenannten oberen rötlichen Geschiebemergel. Zuweilen enthalten sie in ihrem inneren Kern fluvio-glaziale Ablagerungen. Dem Geschiebemergel sind die erratischen Blöcke beigemengt, die auch schon vor der Inlandeistheorie die hiesigen Forscher interessiert haben. Insbesondere silurische und devonische Geschiebe beschäftigten Prof. Grewingk[3]), der in seiner Geologie Liv- und Kurlands eine grosse Menge von den Versteinerungen erstgenannter Formation aus der Umgebung Dorpats aufzählt. Auch verschiedene grössere Granitblöcke gibt er an, von denen aber der grösste Teil heute nicht mehr existiert. Späterhin bespricht er[4]) auch die in den

1) А. Мальцевъ. Шесть естественно-историческихъ экскурсій совершенныхъ студентами въ окрестностяхъ г. Юрьева. Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета Том. VIII. вып. 3. ст. 161.

2) Zitiert nach Wahnschaffe. Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. S. 143.

3) Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I Serie, 2. Bd. IX. S. 661.

4) Die Verbreitung baltischer altquartärer Geschiebe und klastischer Gebilde überhaupt.

Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. zu Dorpat. 1883.

nächstfolgenden Jahren gefundenen Silur- und insbesondere kristallinischen Geschiebe. Ueber sie hatte schon früher Simiradzki[1]) einen ausführlichen Bericht erstattet, in dem er zum Resultat kommt, dass die bei Dorpat vorkommenden kristallinischen Geschiebe von „der ganzen Südküste Finnlands von Abo an, über die Kirchspiele Kimito und Karris, Helsingfors bis nach Wiborg", stammen. Sowohl die in den silurischen Geschieben enthaltenen Versteinerungen, als auch die verschiedenen kristallinischen Gesteine anzuführen, hat für unsere Arbeit keinen Wert. Ich möchte nur auf ein paar sehr schöne Granitblöcke am Sadjerw-See hinweisen, die durch ihre Grösse zu verschiedenen Sagen Anlass gegeben haben. Im übrigen ist uns eine sehr ausführliche Beschreibung unserer Wanderblöcke durch den Akademiker von Helmersen[2]) zuteil geworden.

Die Mächtigkeit des Geschiebemergels ist sehr verschieden. Sie hängt ganz von den einzelnen Gegenden ab. Auch die Farbe ist wechselnd und braucht durchaus nicht immer rot zu sein, sondern schwankt zuweilen bis ins Gräuliche und Graue. Fr. Schmidt[3]) macht in Estland genau dieselbe Beobachtung. Da die Färbung hauptsächlich von der jeweiligen petrographischen Zusammensetzung abhängt, so ist es auch leicht verständlich, dass der Geschiebelehm im Gebiete des Devonsandsteines gewöhnlich rötlich erscheint. Chemische Analysen von Senff[4]) führen sie auf Eisenoxyd zurück, das ja auch dem Devon das rote Aussehen verleiht. Der Kalkgehalt des Geschiebemergels steht, wie auch schon Grewingk[5]) konstatiert hat, mit der Entfernung vom Silurgebiete in engster Beziehung. In dessen nächster Nähe ist er selbstverständlich am bedeutendsten. Richtiger im Silurgebiete vorkommender, von Schmidt[6])

---

1) Die kristallinischen Geschiebe des Ostbaltikums.
Sitzb. der Naturf.-Ges. zu Dorpat. 1881. S. 178.

2) Studien über Wanderblöcke . . I. II. Mém. de l' Acad. des Sciences Pétersbourg XIV. J. 1869 und XXX. 5. 1882.

3) Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. XXXVI 1884. S. 259.
Einige Bemerkungen über die gegenwärtige Kenntnis d. glazialen und postglazialen Bildungen im silurischen Gebiet von Estland, Liv- und Ingermanland.

4) Chemische Untersuchungen altquartärer Geschiebelehmbildungen des Ostbaltikums. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands I. Serie 8 Bd. V, S. 481.

5) Geologie Liv- u. Kurlands S. 552.

6) Einige Bemerkungen über die Kentnis d. glazialen u. postglazialen Bildungen in Estland etc. S. 258.

beschriebener Richk existiert in der Dörptschen Umgebung selbstverständlich nicht. Dafür ist an vielen Stellen der Devonsandstein zur Lokalmoräne umgearbeitet worden. Vielfach ist dieses auch nicht der Fall, und der Geschiebemergel bekleidet unmittelbar seine Oberkante. Durch die beträchtlichen Beimengungen von Devonsandstein erhält der Geschiebelehm zuweilen einen sandigen Charakter und bildet dann Geschiebesand, der gewöhnlich nur ein Auswaschungsprodukt des Geschiebelehmes darstellt.

Die Verbreitung dieser Landschaft ist recht stattlich. Die ganze Gegend von Kilgi und Weslershof nach Warrol, Tammist und Anrepshof bis nach Zirgo am Embach gehört ihr an. Bei Weslershof, wo das Gebiet noch stark gewellt ist, verliert sich allmählich der sandige Charakter des Untergrundes der fluviatilen Stromablagerungen, und die Erhebungen gehen in die flache, stark lehmige Grundmoränenlandschaft über. Ganz in der Nähe des Gutes befindet sich eine schmale Niederung, die wahrscheinlich als Schmelzwasserrinne gedient hat. Die Umgebung der Jamaschen Chaussee bis nach Lunia erinnert an die vorige Gegend. An ihr ist eine 7 Kilometer von Dorpat entfernte hüglige, aus Geschiebemergel bestehende Erhebung bemerkenswert. Auch die südlichen nicht mehr so hoch aufgetürmten Ablagerungen des grossen estländischen Stromes sind durch diesen Geschiebemergel vollständig dem Auge verschlossen. Ebenso sind es die Ausfurchungsablagerungen. Aus genannten Gründen ist von Ratshof bis Mollatz nur eine flache Geschiebelehmlandschaft zu sehen. Das Gebiet längs dem Fellinschen und Ilmazahlschen Wege bis nach Kerrafer, mit Ausnahme einzelner stärker gewellter Partien und kleiner Erhebungen, wie z. B. an der Landstrasse 7 Werst von Dorpat, ist flach und eintönig. Die Gegend zwischen Dorpat und Nüggen und Dorpat und Revold stimmt mit der vorigen überein. Am Wege einige Werst vor Nüggen befindet sich eine längliche Erhebung, die von aussen mit Geschiebemergel bekleidet ist, und deren innerer Kern aus feinen Sanden, dem Steine beigemengt sind, besteht. An ähnlichen Gebilden ist hier die Gegend nicht reich. Nach der Station Nüggen am Keribach, wie auch hinter dem Gute Lugden beginnt eine stark gekuppte Grundmoränenlandschaft. Zu diesem Bezirke gehört auch der Spankausche See und späterhin die Erhebung von Odenpäh mit dem berühmt schön gelegenen Heiligen See. Er stellt einen typischen, mit Inseln versehenen Grundmoränensee dar, desgleichen auch der Spankausche See, der schon von meinem

Vater[1]) als ein solcher beschrieben wurde. Der innere Kern aller aussen von rotem Geschiebemergel bekleideten Kuppen und Hügel, ist glazial-fluviatil. Zahlreiche Seen und moorige, von allen Seiten eingeschlossene Niederungen charakterisieren die Gegend.

In kurzen Zügen wurden eben die wichtigsten Gebiete der flachen Dörptschen Grundmoränenlandschaft erwähnt. Als ihr charakteristisches Gestein trat der Geschiebelehm hervor. Ausser diesem Moränenmaterial enthält die flache Landschaft noch fluviatile Ablagerungen der sich beim Rückzuge des Inlandeises bildenden Schmelzgewässer. Meistens sind sie in Form von Sanden vertreten, jedoch kommen auch verschiedenartige Kiese vor. Solch einen fluviatilen grobkörnigen, gelben Sanduntergrund besitzt der Wald hinter der Ilmazalschen Ziegelei. In der Umgegend von Neu-Kabbina fand sich an frischen Grabenaufschlüssen über dem Geschiebelehm ebenfalls fluviatiler Sand. Desgleichen auch im Walde auf dem Wege von den Blauen Bergen nach Terrast, wo allerdings ein Teil äolisch gebildet zu sein schien. Aehnliche, nicht sehr mächtige und grosse Ablagerungen wird es in der Dörptschen Gegend gewiss noch viele geben. Zu beachten wäre noch das Vorkommen von fluviatilen Sanden und Kiesen in der jetzigen neuen Vorstadt vor dem Gute Carlowa. Hier zieht sich parallel der Zentralstrasse, ungefähr in der Höhe der Glücks-Str. beginnend, nachweislich bis zur verlängerten Mondstrasse eine ganz schmale und flache, in den Devon eingefressene, mit den erwähnten Ablagerungen ausgefüllte Rinne. Die daselbst zur Ruhe gebetteten, anfangs nur wenige Fuss, späterhin bis zu 2,5 m. mächtigen Sande und Kiese sind von einem Meter Geschiebelehm bedeckt. Die Verfolgung des beschriebenen NW—SO, wahrscheinlich subglazialen Rinnsales konnte ich an den vielen in diesem Jahre daselbst durch Häuserbauten entstandnen Aufschlüssen vornehmen.

Ebenfalls in der flachen Grundmoränenlandschaft gelegen und zweifellos glazialen Ursprunges ist das Tonlager bei der Ziegelei Sarapu nördöstlich von der kuppigen Röomulandschaft. Der hier stellweise von einer recht schwach ausgebildeten Lokalmoräne überlagerte Ton ist sehr fett und zäh, der Farbe nach rotbraun und mit vielen blauen und blaugrauen Zwischenlagen versehen. Der Gehalt an kohlensaurem Kalk ist sehr gering. Diese Ablagerung

1) M. v. z. Mühlen. Zur Entwicklungsgeschichte des Spankauschen Sees, wie auch einiger anderer Seen aus der Umgegend Dorpats. Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. bei d. Univ. Dorpat. 1906 XV. 3 S. 3.

kann man sich in einem von Gletschereis eingeschlossenen Staubecken entstanden denken; mit Sicherheit hierüber ein Urteil zu fällen, ist sehr schwer.

Einen Rückblick auf die Diluvialablagerungen der Umgegend Dorpats werfend, finden wir die verschiedenartigsten Geschiebelehme und fluviatile Ablagerungen vertreten. Doch aus allem Vorhergehenden können wir fürs erste unmöglich noch auf zwei Eiszeiten schliessen. Die wenigen Stellen, wo uns zwei durch fluviatile Ablagerungen getrennte Geschiebelehme bekannt sind, können ebenso durch Eisoscillationen, respektive subglaziale Bildungen gedeutet werden. Auch die paar von Grewingk [1]) erwähnten Säugetierfunde in den Moränenablagerungen des Baltikums, von denen ein Mammutstosszahn aus der Umgegend Dorpats besonders zu erwähnen wäre, bieten uns zu wenig Anhaltspunkte, als dass eine zweimalige Vereisung angenommen werden könnte. Damit dieser Frage eine entscheidende Antwort gegeben wird, müssen hierin noch nähere Untersuchungen, wie der bekannte Glazialoge E. Geinitz [2]) in seinen „Bemerkungen über das Eiszeitproblem" an dem von Tarr beschriebenen Malaspinagletscher zeigt, mit grosser Genauigkeit ausgeführt werden.

Tonablagerungen und alte Stromtäler.

a) Tonablagerungen.

Gleich nach dem Rückzuge des Inlandeises müssen ganz kolossale Wassermassen die Niederungen und tiefer gelegenen Mulden unserer Glazialablagerungen ausgefüllt haben. Ihre einst weit verbreitete Anwesenheit deuten die vielen Tonablagerungen in den verschiedensten Gegenden an. Auch der Boden der Seen ist unter den Schlammbildungen von ihnen überzogen. Die Farbe des Tones ist in den Seebecken ausnahmslos blaugrau, während sie in den flacheren Niederungen oft auch bräunlich erscheint. Der blaugraue Ton der Seen ist im Gegensatz zum braunen gewöhnlich recht $CaCO_3$ reich. Zu erklären ist dieses vielleicht dadurch, dass die von den Abhängen ausgewaschenen Tonbestandteile gleich in den tieferen Becken zur Ruhe gelangten und hier, dank der Stagnation des Wassers,

1) Die Verbreitung baltischer altquartärer Geschiebe u. klastischer Gebilde überhaupt. S. 127.

Uebersicht der bisher bekannten Reste altquartärer Säugetiere Liv-, Est- und Kurlands. Sitzungsb. d. Naturf.-Ges. bei der Univ. Dorpat 1880.

Nachtrag zur Uebersicht etc. 1881.

2) Bemerkungen über das Eiszeitproblem. Güstrow 1910.

die Kalkbestandteile nicht alle gelöst und fortgeschwemmt werden konnten. Die Farbe allein deutet aber nie den Kalkgehalt an, denn es kann auch blaugrauer Ton mit sehr geringen Mengen von $CaCO_3$ vorkommen. Ludwigs[1]) beschreibt den hiesigen Alluvialmergel, der eigentlich einen sehr kalkhaltigen Ton darstellt, auch als schmutziggrau. Zuweilen soll er viel Sand enthalten nnd einen lehmigen Charakter annehmen, was ich auch häufig zu beobachten die Gelegenheit hatte. Man findet ihn allerdings fast nur unter Torf- und Schlammschichten.

Der kalkarme Alluvialton, dem das kohlensäurehaltige Wasser seinen Kalkbestand in doppelkohlensauren Kalk umwandelte und auflöste, verlor durch die strömende Tätigkeit der Gewässer diese chemischen Bestandteile und schlug sich in den Niederungen nieder. Gewöhnlich lagert er über ziemlich undurchlässigem Geschiebemergel. Sein geringer Kalkgehalt macht ihn zum Ziegelbrennen durchaus brauchbar. Er findet sich an vielen Stellen in der Umgegend von Dorpat. Am beachtenswertesten ist sein Vorkommen in Ilmazal, das schon von Ludwigs[2]) erwähnt wurde. Hier ist seine Farbe rotbraun und enthält blaue Zwischenlagen. Ueberlagert ist dieser fette, zähe Ton von ein paar Fuss Waldtorf. Eine ähnliche Zusammensetzung besitzt der schon erwähnte, seiner Entstehung nach glaziale Ton bei Sarapu. Ferner wäre noch schöner Ton bei Forbushof zu beachten. Kleinere Partien mit meistens blaugrauer Färbung gibt es in der Umgegend von Dorpat noch viele.

b) Die alten Stromtäler.

Das strömende Wasser muss nach dem Rückzuge des Inlandeises eine stark erodierende Wirkung auf die Oberflächengestaltung des Landes ausgeübt haben. Ein Relikt seiner einstigen Tätigkeit sind die breiten alten Stromtäler, in denen heute meistens nur ein kleiner Bach oder Fluss sich hinschlängelt. Der Wirzjerw wird zu jener Zeit einen bedeutend grösseren Umfang besessen haben. Auf seine frühere Ausbreitung deuten die vielen in dem flachen ihn umgebenden Gebiete vorkommenden Sand- und Tonlagen hin. In dieses Becken mündeten verschiedene Ströme, von denen damals

1) Kurze Darstellung der Bildungsweise, Merkmale des Vorkommens der quartären Alluvial-Gebilde in den Ostseeprovinzen Russlands. Sitzungsberichte d. Naturf.-Ges. zu Dorpat. 1877. S. 441.

2) ebend. S. 439.

auch zwei das Tal des Ullilabaches und des Kawelechtflusses ausfüllten. Diese grossen Flüsse brachten dem wahrscheinlich ausser dem Fellinschen Bache ohne weitere seitliche Abflussbäche bestehenden Wirzjerw immer neue Wassermengen zu, die sich schliesslich einen ordentlichen Abzug bahnen mussten. Der See reichte damals bestimmt bis in die Gegend von Kerrafer. Hier lagen zwischen ihm und dem Peipusbecken die meistens aus Devongestein bestehenden Dorpater Höhen. Durch sie erodierte sich das Wasser ein Tal und strömte in den Peipus-See. Infolge des plötzlichen grossen Abzuges verlor der Wirzjerw viel von seinem Areal; auch die ihm zuströmenden Flüsse schrumpften durch die weit geringere Rückstauung erheblich zusammen. Bei der Ausbildung des regelrechten Embachflusses ergossen sie sich in ihn. Als eine Vertiefung des Ullilaschen Stromtales ist der auch in seinen ursprünglichen Tiefen von meinem Vater[1]) als flach befundene Kerimois-Uhlfeldsche-See aufzufassen. Bei dem später sehr viel stärkeren Wasserabzug büsste der Ullila-Strom viel von seiner Breite ein. In einer von ihm erodierten Mulde jedoch wurde ein Teil der Wassermassen zurückgehalten und bildete den heute vom Ullilabache durchströmten Kehrimois-Uhlfeldschen See.

Das Embachtal ist verhältnismässig schmal und zieht sich von Kerrafer über Dorpat bis nach Kaster hin. Seine Talgehänge bestehen auf der rechten Seite, vom Forbushofschen Seppagesinde bis nach Dorpat gerechnet, aus Devon. Bei Forbushof selbst ist das obere Drittel des Abhanges aus fluviatilem Kies gebildet. In Dorpat unterbricht die Ausfurchung auf eine kurze Strecke den Devonfelsen, der sich späterhin wieder von der Garten-Strasse bis zur Mündung des Adlerseetales verfolgen lässt. Von hier an ist das Talgehänge wahrscheinlich auch aus derselben Formation gebildet, die bei Sarakus von glazial-fluviatilen Ablagerungen unterbrochen wird und in Maexhof wieder ansteht. Das linke Talgehänge besteht jedenfalls von Marrama bis Dorpat aus rotem Sandstein, der dort von der Ausfurchung unterbrochen wird, sich an der Berg-Strasse wieder aufsetzt und sich bis zur Rathaus-Strasse verfolgen lässt. Von hier an scheinen Quartärablagerungen zu beginnen, und erst am Haselauschen Abwege stösst man wieder auf Devon. Er steht auch in Lunia an, wird vor und hinter Zirgo von fluviatilen Ablagerungen unterbrochen und ist auch bei Saghof

1) М. ф. цуръ-Мюленъ. Керимойсъ-Ульфелдское озеро.

aufgeschlossen. Der Nachweis von Devonablagerungen nördlich von Marrama konnte nicht erbracht werden, weil es dort an Aufschlüssen mangelte. Aus allem eben Beschriebenen sehen wir, dass die Talgehänge vorwiegend aus Devonsandstein aufgebaut sind, und die Quartärablagerungen eine ganz untergeordnete Rolle spielen.

Im Flusstale liegt der rote Sandstein an vielen Stellen gleich unter dem Torf, so z. B. am Wege zum Teehause gegenüber Quistental und bei Mütta, wo die devonischen Tone teilweise das Liegende bilden. Bei Falkenau ist die Strömung des Flusses sehr stark, weil er sich dort nicht tief genug durch die festen dolomitisierten Sandsteine fressen konnte, deren lose Schollen den Untergrund bedecken und der Schiffahrt sehr hindernd im Wege stehen können.

Das Embachwasser hat in der Niederung erhebliche Sand- und Tonmassen angespült, die teilweise von Torf überlagert sind. Es treten zuweilen sehr komplizierte Verhältnisse ein, indem der Torf an den Flussufern einerseits von Ton und Sand bedeckt wird, und der Fluss durch seine eigenen neuangeschwemmten Ablagerungen sich ein Bett bahnen musste. Solch ein Wechsel von Torf und Flussablagerungen ist an den Embachufern vielfach zu beobachten. Die erratischen Blöcke im Embachtal stammen noch vom Durchbruch, wo das Wasser diese grossen Steine nicht weiter zu transportieren vermochte, und sie überall im Tal zerstreut liegen blieben. Man findet sie ohne Grundmoräne der fremden Formation aufliegend, so z. B. beim Forbushofschen Teehause. Sie fehlen auch nicht im Flussbett, wo sie durch ihre Anwesenheit merklich die Navigation stören.

Die Breite des Tales wurde vorher von mir als ziemlich gleichmässig angegeben. Sie ist es allerdings unterhalb, zwischen Lunia und Kaster, geringer, als im Gebiete von Dorpat bis nach Kerrafer. Eine vollständige Ausnahme macht die Gegend der Einmündungsstelle des Adlerseetales. Hier, wo sich dieses stattliche Tal mit der Embachniederung vereinigt, liegt eine grosse Fläche. Es ist sehr möglich, dass das Adlerseetal vor dem Embachtal entstand, und vor dem Durchbruch des Embachflusses seine Wassermassen die untere Hälfte des Tales bildeten. In diesem Falle hat das Wirzjerwwasser nur einen Teil des vorspringenden Devonfelsens zu durchbrechen gebraucht und dann in dem vorgebildeten Tale einen weiteren Abfluss gefunden. Bei dieser starken Biegung nach Osten erweiterte der Adlerseestrom die Niederung so gewaltig.

Als eine nachgebliebene Erosionsmulde könnte man den eigentlichen Adler-See ansehen. Auf diese Fragen einen sicheren Ausweis zu geben, ist eben sehr schwierig, und hier beweg' ich mich augenblicklich auf recht hypothetischem Boden.

Der Durchbruch der Wirzjerwwasser durch die Dorpater Höhen wurde schon früher von Grewingk[1]) und von Seydlitz[2]) erwähnt. In welche Zeit man ihn verlegen kann, ist sehr schwer zu eruieren. Die mächtigen Torfmassen mit subfossilen Wildschweinresten [3]) deuten jedenfalls auf ein recht beträchtliches Alter des Tales hin.

Ausser den grossen Tälern wurden durch strömendes Wasser verschiedene kleinere Vertiefungen und Schluchten in den Untergrund eingefressen. Man findet sie sehr häufig in den Devonfelsen eingeschnitten. Sie sind vielfach noch von kleinen Bächen durchflossen, teilweise auch schon ganz trocken gelegt und münden immer in ein grösseres Tal. In der Stadt Dorpat sind auch ein paar solche- heute allerdings gewässerlose- Tälchen vorhanden, die sich mit der Embachniederung vereinigen. Auf eine solche, ungefähr in der Höhe der Pleskauschen Strasse entspringende und längs der heutigen Park-Strasse zum Embachtal verlaufende Niederung wurde schon früher von Kutorga[4]) hingewiesen. Verschiedene in den Devonuntergrund abgelagerte Sand- und Kieslinsen deuten ihren Verlauf an.

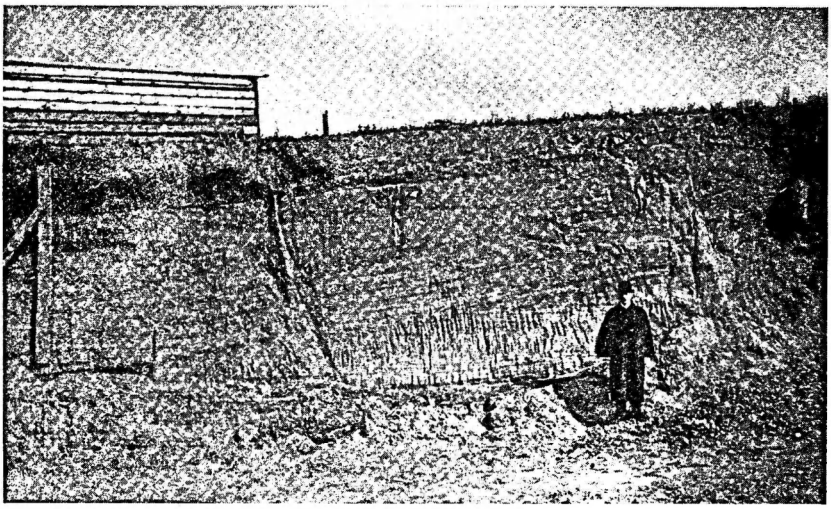
---

1) Geologie Liv- und Kurlands. S. 554.

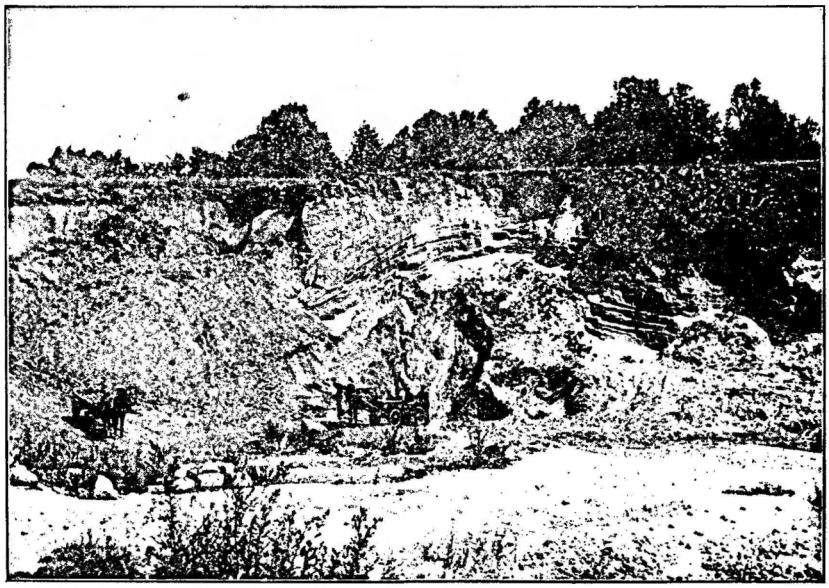
2) Der Narowa-Strom und das Peipus-Becken.
Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I Serie 2, Bd. V. S. 396.

3) Vgl. Grewingk. Uebersicht der bisher bekannten Reste altpuartärer und ausgestorbener neuquartärer Säugetiere Liv-, Est- und Kurlands. S. 335.

4) Beitrag zur Geognosie und Paleonthologie Dorpats. St.-Petersburg 1835. S. 5.



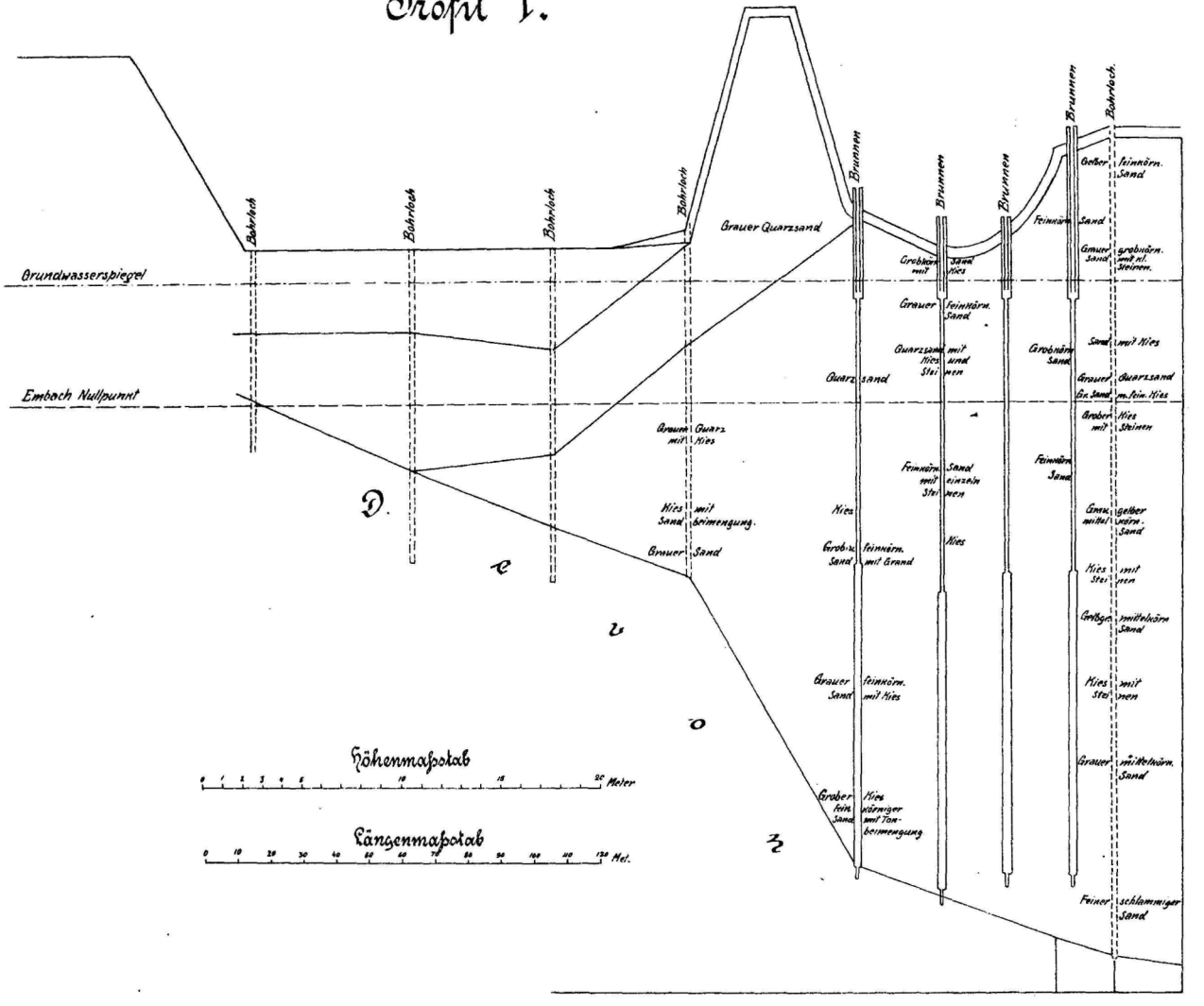
Abbild. III. Schrägstreifung des Devonsandsteines.



Abbild. IV. Unregelmässige Ablagerung der glazial-fluviatilen Sedimente an den Wänden der Ratshofer Kiesgrube.

C. Mattiesen, Dorpat.

Profil I.

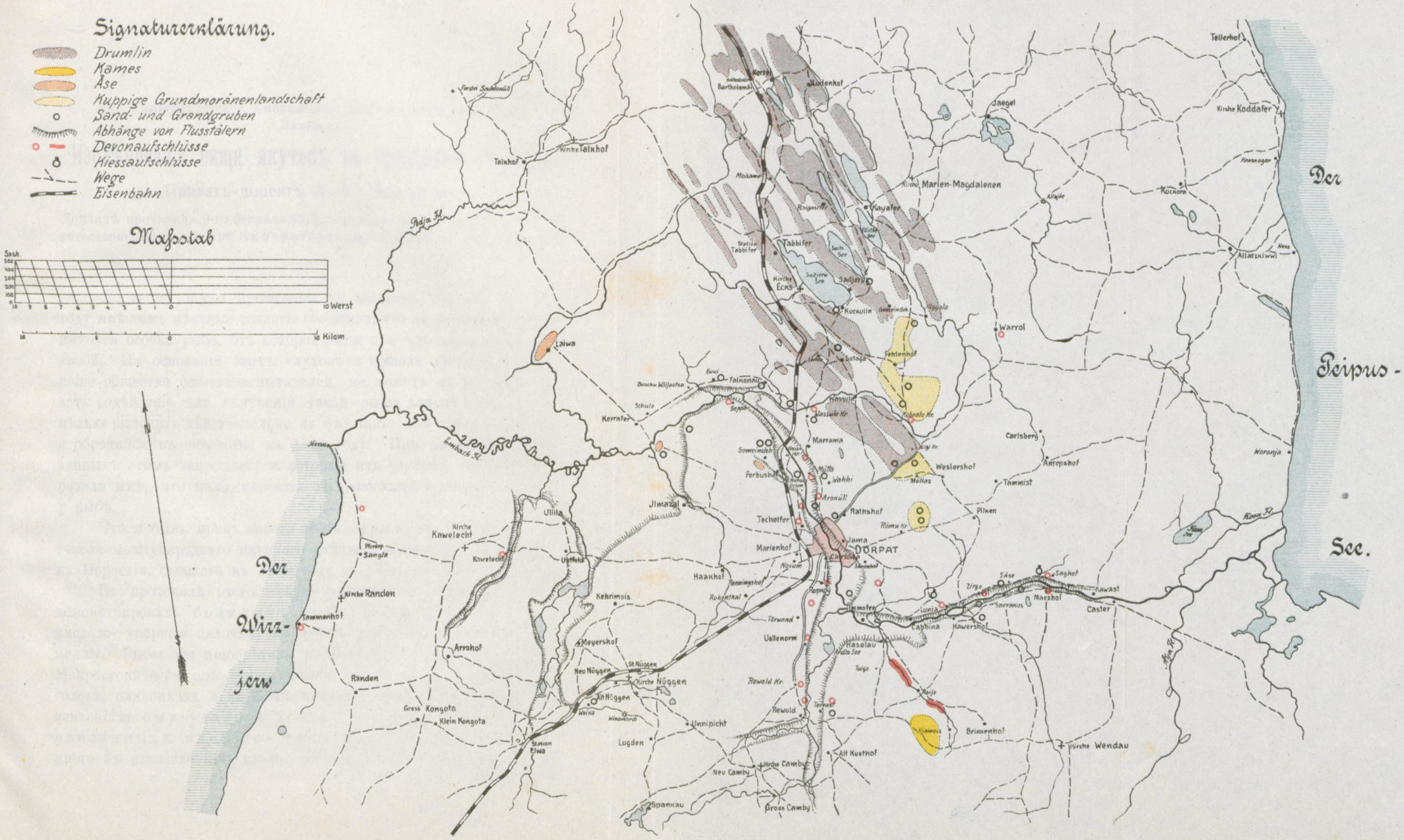


Photolithogr. E. Berthelson, Dorpat.

Karte von Dorpat.



Karte der Umgebung Dorpats.



Изъ Университетской Амбулаторіи Кожныхъ и Венерическихъ Болѣзней.

Изслѣдованіе пищи якутовъ на проказныя палочки.

Приватъ-доцентъ А. К. Пальдрокъ.

Докладъ прочитанъ 9-го февраля 1912-го года въ 479 засѣданіи общества естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ.

Во время моего пребыванія на дальнемъ востокѣ въ 1905 году мнѣ тамъ мѣстные солдаты сообщили, что въ Якутской области имѣется особая рыба, отъ которой люди при ѣдѣ заражаются проказой. На основаніи этихъ слуховъ я вошелъ съ запросомъ въ наше общество естествоиспытателей, не можетъ ли оно мнѣ оказать содѣйствіе для полученія такой рыбы для изслѣдованія съ цѣлью выяснить дѣйствительно ли это такъ. Съ этимъ запросомъ я обратился въ общество въ 1908 году. При преніяхъ возбужденныхъ этимъ запросомъ, нѣкоторые изъ членовъ общества возразили мнѣ, что мало вѣроятія на возможность найти проказу у рыбъ.

Что я былъ правъ внести этотъ запросъ, это видно изъ протокола международнаго научнаго съѣзда о проказѣ въ г. Бергенѣ въ Норвегіи, бывшаго въ 1909 году съ 16-го по 19-ое августа.

Въ протоколѣ этого съѣзда указывается, что Стикеръ демонстрировалъ больныхъ рыбъ, у которыхъ онъ нашелъ кислото- упорныя палочки, по формѣ похожія на лепрозныя бациллы. Рыбы эти пріобрѣтены на Бергенскомъ рыбномъ базарѣ. Макроскопически онѣ обнаруживали изъязвленія въ глазахъ, на головѣ, плавникахъ и на кожѣ, а микроскопически въ этихъ изъязвленіяхъ ему удалось доказать присутствіе выше указанныхъ кислото- упорныхъ бациллъ; особенно много въ изъязвленіяхъ глазъ. Не будучи приверженцемъ теоріи

Худхинзона, утверждающаго, что проказа распространяется отъ употребленія рыбной пищи, онъ всетаки высказалъ мнѣніе, что проказа можетъ быть распространена благодаря извѣстнымъ животнымъ. Въ настоящее время преждевременно думать, что проказа можетъ быть только у людей. Подробности работы Стикера опубликованы въ Monatshefte für praktische Dermatologie 1909. Band 49. № 7 pag. 287.

Когда я снова возбудилъ этотъ запросъ, основываясь на показаніяхъ Стикера, то въ 448 засѣданіи, бывшемъ 17-го февраля 1910-го года, общее собраніе постановило: обратиться съ просьбой о высылкѣ рыбъ для меня къ Г. Якутскому Генералъ-Губернатору и Г. Врачебнаго Инспектору г. Якутска. На просьбу общества отозвались директоръ Якутскаго реальнаго училища Т. Юршинъ и завѣдующій бектеріологической лабораторіей въ г. Якутскѣ магистръ С. А. Грюнеръ. Первый прислалъ намъ четыре пробы пищи якутовъ, а послѣдній прислалъ подробную дату, о болѣзняхъ рыбъ въ Якутской области и о предполагаемыхъ источникахъ заразы проказою людей, которую я считаю нужнымъ въ оригиналѣ здѣсь передать и гласящую слѣдующее:

Вопросъ о связи заболѣванія проказою людей съ какою то таинственной неизвѣстной болѣзнью рыбъ не разъ обращалъ вниманіе врачей Якутской области, въ виду разговоровъ мѣстныхъ жителей о пойманныхъ ими больныхъ рыбахъ. Въ Вилюйскомъ округѣ, гдѣ предполагается, что прокаженныхъ больше, чѣмъ въ остальныхъ частяхъ области, — якуты указывали на озеро, въ которомъ попадаются караси съ язвами и буграми на тѣлѣ, похожими на пораженія при проказѣ людей.

Создалась такимъ образомъ легенда о "прокаженныхъ" рыбахъ:, легенда, распространившаяся далеко за предѣлы Якутской области и дошедшая даже до Юрьева (Лифляндской губерніи), какъ видно изъ письма Общества естествоиспытателей при Юрьевскомъ Университетѣ.

Врачи, служившіе въ Вилюйскомъ округѣ, просили якутовъ, рыболововъ достать больную рыбу съ язвами; предлагали 25 рублей за экземпляръ. Но не смотря на такую премію — больной рыбы съ язвами не удалось получить.

Побывавъ въ Вилюйской колоніи прокаженныхъ, мнѣ удалось путемъ опросовъ, какъ мѣстныхъ жителей, такъ изъ свѣдѣній, полученныхъ отъ врача Водзицкаго, завѣдующаго колоніей

прокаженныхъ выяснить, на чемъ основана эта легенда о "прокаженныхъ" карасяхъ.

Водзицкій полагаетъ, что изрѣдка попадаются рыбакамъ караси съ язвами — это ничто иное, какъ рыбы случайно вырвавшіяся изъ клюва чаекъ. Чайки, неудачно схвативъ рыбу, вырываютъ изъ нея кусокъ и такой изуродованный карась производитъ впечатлѣніе на рыбаковъ больного „проказою". Тоже подтверждаютъ и мѣстные жители якуты болѣе или менѣе интеллигентные. На массу же населенія легенда о карасѣ производитъ сильное впечатлѣніе и разсказы о „страшномъ" карасѣ передаются съ обычными у якутовъ преувеличиваніями, прибавленіями и прикрасами. Во всѣхъ этихъ разсказахъ вѣрно одно, что по временамъ въ нѣкоторыхъ озерахъ рыба заболѣваетъ и даже вымираетъ. Несомнѣнно, что эпизоотическія заболѣванія рыбъ принимаютъ настолько серьезныя размѣры, что рыба исчезаетъ иногда въ нѣкоторыхъ водоемахъ.

Мѣстные жители отмѣчаютъ исчезновеніе рыбъ въ опредѣленныхъ озерахъ и рѣкахъ.

Ветеринарный врачъ А. Н. Охотскій, командированный на крайній сѣверъ (въ Верхоянскій и Колымскій округа) сообщаетъ объ одномъ такомъ озерѣ, находящемся въ 4-хъ верстахъ отъ города Верхоянска и наз. „Большая Ботола"; озеро это имѣетъ въ окружности десять верстъ. Въ прежнее время добывалось много рыбы изъ этого озера, но послѣ Пасхи 1909 года стали замѣчать, что въ прорубяхъ всплываетъ много рыбы, а весной по берегу лежало много мертвой рыбы, приблизительно 250 пуд.

Такое вымираніе замѣчалось и въ другихъ озерахъ, въ то же время, какъ въ сосѣднихъ рыба оставалась жива. Поэтому наиболѣе простое объясненіе исчезновенія рыбы, что озеро особенно въ лютую зиму промерзаетъ до дна, невѣрно.

Мѣстные жители объясняютъ исчезновеніе рыбы еще лѣсными пожарами, послѣ которыхъ вода, стекающая въ озеро, отравляетъ рыбъ. Это объясненіе имѣетъ нѣкоторое значеніе, ибо вода стекающая послѣ пожаровъ содержитъ продукты перегонки дерева и можетъ дѣйствовать губительно на рыбъ.

Тѣмъ не менѣе такое объясненіе не объемлетъ всѣхъ случаевъ и невольно напрашивается предположеніе, не является ли причиной массовой гибели рыбъ какая либо заразная болѣзнь?

Предположеніе это отчасти подтверждается изслѣдованіемъ

доставленныхъ г. Охотскимъ рыбъ (эта рыба наз. „тимиръ отахъ“) и паразитовъ, найденныхъ у этихъ рыбъ.

Паразиты эти переполняютъ брюшную полость рыбъ и раздуваютъ брюхо. Изслѣдованіями обнаружено, что паразиты эти относятся къ зародышевымъ формамъ лигулезъ (Ligula simplicissima).

Эпизоотіи рыбъ вызванныя этими паразитами извѣстны уже давно и описаны многими изслѣдователями.

Описаніе лигулезъ рыбъ можно найдти въ извѣстномъ сочиненіи о болѣзняхъ рыбъ проф. Hofer'a.

Недавно д-ръ Марковъ*) описалъ эпизоотію рыбъ, вызванную ligula въ Харьковской губ. Паразиты относятся къ ленточнымъ глистамъ, принадлежащимъ къ семьѣ ремнецовъ, отличаясь отъ другихъ ленточныхъ тѣмъ, что тѣло ихъ не расчленено на проглотиды; расширенный передній конецъ имѣетъ двѣ присоски. Паразитъ этотъ живетъ въ брюшной полости рыбъ въ личинковой формѣ, а половозрѣлая форма получается въ кишечникѣ птицъ (чайки, утки).

Рыба пораженная ремнецами, (которыхъ можно найдти по нѣсколько экземпляровъ въ брюшной полости), заболѣваетъ и выплываетъ на поверхность, привлекая вниманіе птицъ (чаекъ), которыя схватываютъ ихъ и пожирая заражаются ремнецемъ. Въ кишечникѣ птицъ развивается половозрѣлая форма ремнеца, яички которой выходятъ съ испражненіями, попадаютъ въ воду, въ свою очередь проникаютъ сначала въ кишечникъ, а затѣмъ и въ брюшную полость рыбъ.

Эпизоотія лигулеза рыбъ была наблюдаема многими изслѣдователями, какъ въ Россіи, такъ и въ Сибири. Профессоръ Кащенко описалъ эту эпизоотію въ Барабинскихъ озерахъ.

Въ тѣхъ озерахъ и заводяхъ рѣкъ, гдѣ рыба поражена паразитами ligula simplicissima изслѣдователи замѣчали, какъ птицы (чайки) носились надъ водою и выхватывали больную рыбу. Такимъ образомъ, объясненіе врача колоніи прокаженныхъ Водзицкаго, что прокаженные караси представляютъ собою не болѣе, какъ случайно вырвавшіяся жертвы птицъ, — находитъ подтвержденіе.

Весьма возможно, что и караси нѣкоторыхъ озеръ Вилюйскаго округа подвержены той же эпизоотіи, какую удалось обнаружить г. Охотскому въ одномъ изъ озеръ Верхоянскаго округа.

---

*) Харьковскій Медицинскій журналъ 1910-го года т. IX № 4 ст. 384.

Повидимому и въ Якутской области лигулеза рыбъ представляетъ столь же большое бѣдствіе, какъ и въ другихъ мѣстностяхъ. Какъ извѣстно ligula simplicissima рыбы не передается людямъ; извѣстно, что итальянцы не гнушаются ѣсть хорошо поваренныхъ лигулезъ. Не гнушаются, конечно, и якуты, которые варятъ карасей цѣликомъ, не вынимая внутренностей изъ рыбы и слѣдовательно нерѣдко поѣдаютъ вмѣстѣ съ рыбой и ея паразитовъ — лигулезъ.

Другая болѣзнь рыбъ, — которую мнѣ удалось констатировать въ Якутской области — это миксоспоридіозъ рыбъ.

Микспоридій, относящееся къ типу протозоа, паразитируютъ въ различныхъ органахъ и полостяхъ рыбъ. Мною обнаружены миксопоридіи въ мышцахъ омуля. Доставленная для изслѣдованія рыба обратила вниманіе на себя тѣмъ, что всѣ мышцы ея были пронизаны бѣловатыми узлами величиною отъ просяннаго зерна; встрѣчались бѣлые узелки величиною и съ лѣсной орѣхъ. На первый взглядъ казалось, что это финны рыбы, но болѣе тщательное изслѣдованіе обнаружило слѣдующее: узлы были мягки и содержали подъ соединительно тканною оболочкою слизистую массу.

Микроскопическое изслѣдованіе обнаружило, что слизистая масса переполнена спорообластами съ двумя спорами и рѣсничками. Въ препаратахъ, окрашенныхъ по Гимза, кромѣ двухъ рѣсничекъ видна была рѣзко окрасившаяся въ фіолетовый цвѣтъ полярная нить, вывернувшаяся изъ полярной — капсулы (нематоцисты) — подобно стрекательному органу кишечнополостныхъ. Вѣроятно мнѣ удалось обнаружить паразита изъ семейства микоспоридіи, извѣстнаго подъ названіемъ Myxobolus Jschokkei s. Stenneguya Jschokkei*) Подробности будутъ приведены въ статьѣ, напечатанной въ спеціальномъ журналѣ. Узлы Myxobolus, паразитирующаго въ мышцахъ туловища видны на рыбахъ простымъ глазомъ, просвѣчивая сквозь кожу.

Паразитъ этотъ, по мнѣнію многихъ авторовъ передается отъ одной рыбы къ другой и можетъ вызвать эпизоотію и обусловить вымираніе рыбъ въ данномъ водоемѣ.

Пока удалось обнаружить только двѣ болѣзни у рыбъ (лигулезъ и микроспоридіозъ) въ Якутской области.

Можно съ большой вѣроятностью утверждать, что обѣ вышеупомянутыя болѣзни не имѣютъ никакого отношенія къ проказѣ людей.

*) Prof. Hofer Handbuch der Fischkrankheiten 1906.

Гораздо болѣе умѣстнымъ, хотя не столь необоснованнымъ, является предположеніе, что заболѣваніе проказою обусловливается употребленіями въ пищу гнилой недоброкачественной рыбы. Взглядъ на питаніе соленой и сушеной рыбой, какъ на причину заболѣванія проказою, существовалъ издавна.

Извѣстно, что у страдающихъ проказою жителей Норвегіи и Исландіи соленая и сушеная треска составляетъ почти исключительный пищевой продуктъ; при чемъ бѣдный классъ, среди котораго наиболѣе встрѣчаются заболѣванія проказою, питается дешевою не вполнѣ доброкачественною рыбою.

Хотя значеніе питанія испорченною рыбою въ этіологіи проказы въ послѣднее время отрицается многими, но своеобразно приготовленная рыба, идущая въ пищу якутовъ, заставляетъ вновь вернуться къ этому вопросу.

Одинъ изъ врачей Якутской области — мѣстный уроженецъ Н. А. Поповъ убѣжденъ, что заболѣваніе проказою зависитъ отъ питанія рыбой, особымъ образомъ заготовленной. Въ своей вступительной лекціи прочитанной при открытіи Якутской Фельдшерской школы 2-го сентября 1907-го года Н. А. Поповъ говоритъ, между прочимъ слѣдующее: Въ Вилюйскомъ округѣ проказа распространена въ Ср.- Вилюйскомъ улусѣ, гдѣ пищевой режимъ состоитъ не только изъ молочныхъ продуктовъ, но еще изъ такъ называемой „сымы“. Сыма приготовляется изъ озерной мелкой рыбы не очищенной, не выпотрошенной, сваливающейся въ какую нибудь посуду или спеціально вырытую для этого землянную яму и заливающуюся молокомъ. Эта смѣсь начинаетъ бродить до наступленія холодовъ, при чемъ изъ этого получается загнившая часто кишащая червяками масса. Отъ этой смерзейся зимой массы отрубаютъ сколько нужно и варятъ это съ молокомъ или таромъ. При варкѣ этой пищи подымается ужасная вонь, послѣдняя бываетъ настолько сильна, что если въ это время подъѣзжать къ юртѣ, то непривычная къ запаху „сымы“ лошадь, безъ энергичныхъ понуканій, не хочетъ подходить къ этой юртѣ. Подобное приготовленіе сымы и употребленіе тухлой рыбы очень распространено и въ Колымскомъ округѣ и около Охотскаго, гдѣ прокаженныхъ, по разсказамъ бывшихъ тамъ купцовъ, очень много.

Что распространеніе и развитіе проказы находится въ такой зависимости отъ употребленія по преимуществу тухлой рыбной пищи, на это намъ указываетъ особое распространеніе проказы

по берегамъ морей, большихъ рѣкъ и озеръ изобилующихъ рыбой и гдѣ эту рыбу или трудно сохранить свѣжей, благодаря теплому климату, или гдѣ не умѣютъ этого дѣлать по своему невѣжеству и апатичному отношенію ко всему. Личное мое убѣжденіе о зависимости проказы въ Якутской области отъ употребленія тухлой рыбы и по преимуществу сымы составилось благодаря такому случаю.

Во Второмъ врачебномъ пунктѣ Вилюйскаго округа гдѣ я прослужилъ болѣе 3-хъ лѣтъ, и гдѣ употребленіе тухлой рыбы оставлено, я не встрѣчалъ прокаженныхъ. Но выѣхавъ однажды по судебно- медицинскому дѣлу въ самый сѣверный наслегъ своего участка, гдѣ употребленіе сымы практикуется въ широкихъ размѣрахъ, тамъ я встрѣтилъ прокаженныхъ.

Разсказъ стариковъ, которые помнятъ объ употребленіи сымы тамъ, гдѣ ее сейчасъ не ѣдятъ, и гдѣ прежде въ этихъ мѣстахъ было много прокаженныхъ, а теперь нѣтъ ни одного, также подтверждаютъ мое предположеніе. Ту же зависимость въ распространеніи проказы можно усмотрѣть и въ Колымскомъ округѣ.

Относительно Якутской области можно съ увѣренностью сказать, что зараза проказою распространяется тамъ, гдѣ питаются тухлой рыбой, и гдѣ микробъ проказы, очевидно встрѣчаетъ самую удобную для своего развитія среду.

Хотя нельзя не отмѣтить, что увѣренность врача Попова очень мало обоснована, но указанное имъ совпаденіе заслуживаетъ вниманія.

Якутскій Губернаторъ при объѣздѣ Вилюйскаго округа обратилъ вниманіе на своеобразное приготовленіе рюбы въ пищу и просилъ доставить образцы для изслѣдованія.

Врачъ I-го участка Вилюйскаго округа прислалъ образцы рыбной пищи для изслѣдованія въ лабораторію.

Наибольшаго вниманія заслуживаетъ „зыма“ способъ приготовленія которой описанъ врачемъ Поповымъ.

Необходимо отмѣтить, что въ другихъ округахъ якуты такой пищей не пользуются, но въ сѣверныхъ округахъ (Верхоянскомъ, Колымскомъ) идетъ въ пищу зачастую тухлая рыба.

Кромѣ „сымы“ врачемъ Афонинымъ присланы еще слѣдующія рыбныя блюда якутовъ:

„Агоронъ“ — смѣсь кислаго молока съ вареной рыбой мундушкой. (Средне- Вилюйскій улусъ).

„Хохту“ — вяленная рыба мундушка. (Средне- Вилюйскій улусъ).

„Тить“ или „Оря“ — лиственная кора съ вареной рыбой мундушкой.

Въ октябрѣ мѣсяцѣ 1910-го года я получилъ вышеуказанныя четыре пробы „Сыма, Агоронъ, Орю и Хохту“ и приступилъ татчасъ же къ изслѣдованію ихъ. При изслѣдованіи оказалось, что пробы разложились и издавали сильное зловоніе. Хотя въ этой жидкой разложившейся пищѣ не возможно было отыскать кусковъ съ изъязвленіями, въ которыхъ возможно было бы надѣяться найти проказныя палочки, но принимая во вниманіе трудность добыванія матеріала, я все таки приступилъ къ изслѣдованію его. Три первыхъ пробы оказались тягучими буроватыми жидкостями въ баночкахъ. Промывъ спиртомъ нѣсколько разъ — въ продолженіи 7 сутокъ часть этихъ жидкостей для удаленія зловонія и для дифференцированія свертывающихся частицъ, я получилъ осадокъ, крупинки котораго оказались глазами. Отдѣливъ отъ нихъ роговыя оболочки, я погрузилъ ихъ въ целлуидинъ и сдѣлалъ срѣзы. Въ осадкѣ кромѣ того оказались крупинки, которыя повидимому были мышцы; съ ними я тоже поступилъ также.

Окрашиваніе части этихъ срѣзовъ карболъ — фуксиномъ и метиленовой синькой взялъ на себя любезно Ив. Ив. Широкогоровъ, другую часть срѣзовъ окрашивалъ и изслѣдовалъ я самъ. Ни Широкогоровъ ни я не нашли въ срѣзахъ проказныхъ палочекъ.

Что касается четвертой пробы, то она состояла изъ небольшой сушеной рыбы, хорошо сохранившейся и дающей возможность выбирать для изслѣдованія подходящія части. Изслѣдованія были произведены вышеуказаннымъ способомъ, но проказныхъ палочекъ въ нихъ тоже не оказалось.

Резолюція 9-аго Международнаго съѣзда по борьбѣ съ проказой, гласящая въ VI пунктѣ слѣдующе: Желательно провѣрка всѣхъ теорій объ этіологіи и передачѣ проказы въ связи съ настоящими знаніями объ условіяхъ жизни Hansen'овской палочки. Слѣдуетъ выяснить вопросъ о возможности передачи проказы насѣкомыми и о существованіи побочныхъ проказѣ заболѣваній

у животныхъ,[1]) — и прочитанный, 18-аго Апрѣля 1911 года въ Нью-Іоркѣ, въ собраніи американскихъ патологовъ и бартеріологовъ докладъ Дра. Couret'a, что его изслѣдованіи о распространеніи проказы привели его къ убѣжденію, что причины для заболѣванія проказой надо искать въ ѣдѣ рыбъ и устрицъ; и дѣйствительно проказа больше всего распространена въ приморскихъ областяхъ[2]) — не позволяли мнѣ удовлетвориться вышеупомянутымъ результатомъ моихъ изслѣдованій.

По этому я рѣшилъ прибѣгнуть къ „способу обогащенія", основанному на гомогенизаціи изслѣдуемаго препарата посредствомъ ѣдкой щелочи, такъ какъ бактеріи легко выдѣляемы изъ гомогенизированной массы, и я остановился на видоизмѣненномъ способѣ Uhlenhuth'a, предложенномъ Козлов'ымъ. Онъ состоитъ въ сочетаніи антиформина съ эфирно-ацетоновой смѣсью[3]).

Обработка изслѣдуемой массы по способу Козлова сводится къ тремъ моментамъ:

1) гомогенизація массы съ равнымъ количествомъ антиформина;

2) разжиженіе смѣси водой (на 1 cct. антиформина берется 10 cct. воды) для полученія слабыхъ (7—8%) растворовъ, такъ какъ при этомъ вся процедура сокращается; и 3) прибавленіе къ раствору ацетона и эфира поровну въ количествѣ, равномъ прибавленной водѣ. Послѣ тщательнаго взбалтыванія вся смѣсь очень скоро дѣлится на три слоя: на верху эфиръ, въ срединѣ слой — содержащій бактеріи и нерастворенные остатки массы, а въ низу — антиформиновый растворъ съ ацетономъ.

Изъ обработанныхъ по этому способу всѣхъ пробъ пищи якутовъ я добывалъ бактеріи — содержащій матеріалъ и приготовилъ изъ него мазки. Часть мазковъ я фиксировалъ въ смѣси эфира съ алькоголемъ, а другую часть надъ пламенемъ спиртовой лампы. Часть препаратовъ было окрашено Karbolfuchsin'омъ и метюленовой синькой, а другая часть ихъ окрасилась по способу Unna растворомъ Thymen-Victoriablau и Safranin'омъ. Примѣняя послѣдній способъ окрашиванія C. Bröeck[4]) изслѣдовалъ сохраненный полгода калъ отъ прокаженныхъ больныхъ и

1) Журналъ кожн. и вен. болѣзней 1909. томъ XVIII, pag. 288.

2) Nordlivländische Zeitung 1911. № 80. 9 April.

3) Русскій врачъ 1910 № 13 и Новое въ Метицинѣ 1910. pag. 527.

4) Norsk Magazin for Lägevidenskoben 1910 № 10. Münch-med. Wschr. 1911 pag. 426.

могъ доказать, что проказныя палочки за это время въ калѣ остались живыми и что ихъ число не уменьшилось, сравнивая число ихъ съ найденными разультатами изслѣдованія полгода тому назадъ.

Способность проказной палочки такъ долго сохраниться въ калѣ и даже остаться живой, оправдала надежду, что она и въ нашей изслѣдуемой якутской пищѣ не подвергалась уничтоженію.

Въ результатѣ и этихъ моихъ изслѣдованіи получилось, что въ изслѣдуемыхъ всѣхъ четырехъ пробахъ якутской пищи проказныя палочки отсутствовали.

Господамъ Директору Т. Юршину и Магистру Грюнеру приношу свою благодарность за любезное доставленіе матеріала.

Aus dem Universitätsambulatorium für Haut- und venerische Krankheiten.

Untersuchung der Jakutenspeise auf Leprabazillen.

Von

Priv.-Doz. A. Paldrock.

Während meines Verweilens in der Mandschurei, im Jahre 1905, erfuhr ich von Soldaten, dass Jakuten sich oft durch Essen von kranken und verdorbenen Fischen die Lepra zuziehen sollen.

Dank der Vermittelung unserer Naturforschergesellschaft und der Freundlichkeit des Direktors der Realschule in Jakutsk Herrn Jurschin, sowie des Herrn Magister Grüner wurde ich in die Lage versetzt vier Proben der Jakutenspeise auf Anwesenheit von Leprabazillen untersuchen zu können.

Ein Begleitschreiben Mag. Grüners weist darauf hin, dass in Ost-Sibirien Fischepidemien beobachtet werden, indem Ligulose und Myxosporidiose auftritt. Erkrankte Fische tummeln in der Nähe der Wasseroberfläche, wo sie von Möven und anderen Vögeln angefallen und zerfleischt werden. Jakuten aber sehen solche verwundete und sichtlich kranke Fische als „lepröse“ an, wie man aus ihren übertriebenen Erzählungen ersieht.

Mehr Beachtung verdient aber wohl die schlechte und verdorbene Fischnahrung der Jakuten. Um sich für den Winter zu versorgen, werden kleinere Fische — ohne weiter gereinigt oder ausgeweidet zu werden — so wie sie aus dem Wasser gezogen sind — in Gruben geschüttet und mit Milch übergossen. Dieses Gemisch geht in Gährung über, bis eintretende Fröste derselben Einhalt tun. Im Winter hackt der Jakute von solchen gefrorenen Fischnahrungsblöcken sich die nötige Menge ab und kocht sie mit

Milch oder Dünnbier zur Speise. Nähert man sich gerade um diese Zeit der Jakutenbehausung, so begegnet man schon in einiger Entfernung einem so widerlichem Geruch, dass selbst Pferde nur mit grossen Anstrengungen zum Nähertreten veranlasst werden können. Diese Speise heisst „Söma“. — Auch sonst werden verdorbene Fische von Jakuten gern gegessen.

Das „Agoron“ ist ein Gemisch aus gekochten Fischen und saurer Milch; das „Orja“ erhält der Jakute durch Mischen von gekochten Fischen und der Baumrinde von Laubhölzern, während „Chochtu“ an der Luft getrocknete Fischspeise ist.

Der seit Jahren in Ost-Sibirien tätige Arzt N. A. Popow ist ein überzeugter Vertreter der Ansicht, dass die Verbreitung der Lepra unter den Jakuten direkt dem Genusse von „Söma“ zuzuschreiben ist.

Obgleich die mir zugestellten Speiseproben stark in Fäulniss übergegangen waren und, einen furchtbar üblen Geruch verbreitend, nur sehr geringe Aussichten auf Erfolg bei ihrer Untersuchung versprachen, legte ich doch einzelne Mengen in Alkohol, härtete und differenzierte sie auf diese Weise; bettete die grösseren Stücke der Speisen, welche aus Muskelfasern und Fischaugen bestanden, in Celloidin und färbte die aus ihnen gemachten Schnitte mit Karbolfuchsin + Methylenblau nach der Ziehl-Nielsonschen Methode. Einen anderen Teil der Schnitte hatte Kollege J. J. Schirokogorow die Freundlichkeit zu untersuchen. Beide fanden wir keine Leprabazillen.

Dann nahm ich Zuflucht zur Uhlenhuth'schen Anreicherungsmethode — mit der Modifikation von Koslow, welche mit Antiformin und Aceton + Aethermischung ein Auffinden der säurefesten Bazillen im Untersuchungsobjekt erleichtert. Ausser obiger Färbemethode wurden die angefertigten Ausstrichpräparate auch noch nach Unna mit Thymenviktoriablau und Safranin gefärbt.

Im Resultate ergab sich auch bei diesen Untersuchungen, dass Leprabazillen nicht nachgewiesen werden konnten.

Ѳ. П. Швецъ.

Предварительный отчетъ объ экскурсіи на Керченскій полуостровъ, совершенной лѣтомъ 1908 года.

Лѣтомъ 1908 года я получилъ порученіе отъ директора геологическаго кабинета при Юрьевскомъ Университетѣ, проф. Г. П. Михайловскаго, собрать коллекцію третичныхъ окаменѣлостей на Керченскомъ полуостровѣ и попутно тамъ же изслѣдовать нѣсколько интересныхъ пунктовъ.

Прежде чѣмъ приступить къ сущности моего краткаго отчета, я считаю нужнымъ пояснить, почему для экскурсіи былъ мнѣ намѣченъ Керченскій полуостровъ. Выборъ палъ на этотъ пунктъ потому, что онъ представлялъ всѣ возможности осуществить двѣ цѣли, связанныя съ настоящей поѣздкой. Первой моей цѣлью было собрать хорошую третичную коллекцію для кабинета. Кабинетъ собственной коллекціи русскихъ третичныхъ окаменѣлостей до сего времени не имѣлъ. Не считаю принадлежностью кабинета богатой и разнообрной коллекціи проф. Г. П. Михайловскаго и В. В. Богачева.

Для осуществленія второй цѣли, мнѣ предстояло ознакомиться со строеніемъ и характеромъ залеганія породъ, составляющихъ третичныя отложенія Керченскаго полуострова.

Къ этому нужно еще добавить, что въ настоящей экскурсіи я былъ предоставленъ самому себѣ, и на чье-либо руководство разсчитывать не могъ. Естественный отсюда выводъ, что пунктомъ моихъ первыхъ самостоятельныхъ практическихъ шаговъ могла быть мѣстность, уже изслѣдованная и подробно описанная. Ука-

1) Н. И. Андрусовъ. „Геотектоника Керченскаго пол.“ Матеріалы для геологіи Россіи, т. XVI 1893 г.

заннымъ требованіямъ вполнѣ отвѣчаетъ Керченскій полуостровъ, изслѣдованный и подробно описанный проф. Н. И. Андрусовымъ и др.

Кромѣ проф. Андрусова, завершившаго изученіе полуострова и создавшаго стройную схему строенія его, здѣсь производили изслѣдованія такіе ученые, какъ Палласъ[1]), Дюбуа-де-Монпере, Абихъ. Послѣдній ученый много сдѣлалъ въ смыслѣ изученія геотектоники полуострова и опредѣленія встрѣчающейся здѣсь фауны.

Цѣнныя свѣдѣнія о геотектоникѣ Керченскаго полуострова даетъ Зюссъ, который по даннымъ изслѣдованій Абиха, излагаетъ строеніе полуострова въ своемъ капитальномъ трудѣ: „Das Antlitz der Erde“ 1-ter Bd. 2-te Abteilung 1886. Строенія полуострова касается также Головкинскій въ „Отчетѣ гидрогеолога за 1889 г.“.

Пріѣхалъ я въ Керчь 6-го іюня въ послѣобѣденное время. Сравнительно небольшой городъ съ его однообразными, большею частію невзрачными, домами произвелъ на меня невыгодное впечатлѣніе въ первый моментъ. Картина города въ цѣломъ съ его ближайшими окрестностями, лишенными почти растительности, какъ то странно поражала мои глаза, привыкшія видѣть обиліе садовъ Юрьева и богатую природу моей родины.

Мнѣ кажется, такое невыгодное впечатлѣніе отъ Керчи съ его окрестностями выноситъ всякій любитель природы; но совсѣмъ другія ощущенія получитъ здѣсь геологъ, даже бѣгло ознакомившійся съ рельефомъ мѣстности.

Окрестности Керчи, да и весь Керченскій полуостровъ, въ высшей степени интересны и поучительны для геолога. Здѣсь вы встрѣтите прекрасныя — о нѣкоторыхъ можно сказать: идеально правильныя — антиклинали, синклинали, антиклинальныя долины, оригинальные кольцевидные гребни. Нѣкоторые гребни на своемъ протяженіи увѣнчаны мшанковыми утесами, въ иныхъ мѣстахъ получившими довольно округленную форму.

Гребни обычно оканчиваются скалистыми мысами; промежутки же между послѣдними иногда представлены открытыми къ морю долинами. Столь оригинальное и своеобразное строеніе полуострова и было, по всей вѣроятности, причиной, привлекшей туда такихъ видныхъ ученыхъ, какъ Палласъ, Дюбуа-де-Монпере, Абихъ.

---

1) Pallas. Bemerkungen auf einer Reise in die südl. Statthalterschaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793—94 S. 230—47.

Сложному строенію Керченскаго полуострова вполнѣ соотвѣтствуетъ богатство и разнообразіе породъ, слагающихъ его.

Такого идеальнаго разрѣза, гдѣ мы могли бы видѣть всѣ мѣстныя породы въ порядкѣ ихъ послѣдовательнаго залеганія, не имѣется. Богатую серію третичныхъ отложеній можно наблюдать здѣсь только частями, въ отдѣльныхъ обнаженіяхъ.

Для выполненія возложеннаго на меня порученія мнѣ пришлось посѣтить нѣсколько пунктовъ на полуостровѣ, отстоящихъ другъ отъ друга на значительномъ разстояніи. Въ настоящей работѣ я позволю себѣ отмѣтить только пять пунктовъ изъ числа посѣщенныхъ мною, причемъ изъ этихъ пяти считаю возможнымъ коснуться подробнѣе одного пункта, гдѣ я собралъ богатую коллекцію и одновременно произвелъ геологическія изслѣдованія.

Началъ я свою лѣтнюю работу въ Камышбурунскомъ обрывѣ, который примыкаетъ къ дер. Камышбурунъ, а отъ г. Керчи находится въ 6—7 верстахъ. Это мѣсто является классическимъ для изученія рудныхъ пластовъ. Пласты эти давно были открыты на Керченскомъ полуостровѣ Вернейлемъ и изучены Руссо и Деге, которые впервые описали богатую и своеобразную фауну ихъ. Подробное описаніе Камышбурунскаго обрыва дано проф. Андрусовымъ въ его „Геотектоникѣ“, а потому съ своей стороны позволю себѣ отмѣтить только, что этотъ грандіозный обрывъ въ общемъ мало измѣнился съ того времени, когда былъ впервые описанъ. Тянется онъ отъ деревни Камышбурунъ до имѣнія г. Олива, достигая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ болѣе 100 футовъ высоты. Въ NO-мъ направленіи ближе къ строеніямъ Олива высота обрыва замѣтно понижается. Породы, слагающія обрывъ, идутъ въ такомъ порядкѣ снизу вверхъ:

A. У самаго уровня моря выступаетъ мягкій, глинистый, синевато-сѣрый песчаникъ отъ 4—8 футовъ мощности. Онъ содержитъ много нѣжныхъ, легко разламывающихся раковинъ Cardium Abichii R. Hörn.

B. Выше идетъ ракушникъ мощностью около 25 футовъ, со временъ Вернейля (1838 г.) носящій названіе „Фаленей“. Н. И. Андрусовъ даетъ ему мощность до 100 фут. (Геотектоника стр. 161), но это, вѣроятно, комбинированная по нѣсколькимъ разрѣзамъ величина. Состоитъ онъ изъ мягкой рыхлой известково-песчанистой породы, сплошь переполненной двустворчатыми. Здѣсь мной собрана богатая фауна. Болѣе всего оказалось видовъ, общихъ вышележащимъ руднымъ пластамъ, но встрѣчены также формы,

исключительно этому горизонту свойственныя, какъ напр., Vivipara achatinoides Desh., C. (Limnocardium) Stooci Brus., C. (Limnocardium) Auingeri Fuchs. и др. Наиболѣе часто въ данной породѣ встрѣчаются: Dreissensiomya aperta Desh., Dreissensia subcarinata Desh., Cardium planicostatum, C. paucicostatum Desh., C. panticapaeum R. Hoern и C. novorossicum Barbot.

C. Непосредственно на ракушникъ налегаютъ рудные пласты. Здѣсь они выражены толщей до 30 футовъ бурокрасной сильно желѣзистой глины, перемежающейся со слоями землистаго, пизолитоваго бураго желѣзняка, содержащаго многочисленныя створки и ядра раковинъ. Раковины скопляются въ 2—3 прослойкахъ, въ остальной же толщѣ онѣ довольно рѣдко встрѣчаются. Изъ указанныхъ прослойковъ особенно постояненъ одинъ, фута въ 3 толщиной, лежащій въ верхнемъ уровнѣ рудныхъ пластовъ. Здѣсь встрѣчаются раковины крупныхъ Cardium acardo и C. edentulum, полости которыхъ выполнены прекрасными щетками вивіанита, а чаще — гидрофосфата окиснаго желѣза, описаннаго П. Н. Чирвинскимъ въ т. VII № 1 Ежегодника по Геологіи и Минералогіи Россіи (1904 г.). Изрѣдка въ полостяхъ раковинъ попадаются прекрасно образованные кристаллы гипса.

Задавшись цѣлью собрать возможно полную коллекцію изъ руднаго горизонта, я нѣсколько разъ посѣтилъ это мѣсто. Послѣ опредѣленія собраннаго матеріала, получился списокъ рудныхъ формъ, превосходящій количествомъ видовъ списокъ проф. Н. И. Андрусова.

Кромѣ формъ, приводимыхъ Н. И. Андрусовымъ, мной опредѣлены:

Cardium longiusculum Senin.
„ Cobalcescui Font.
„ Duboisi Font.
„ novorossicum Barbot.
Dreissensia subcarinata Desh.
„ inflata Bayer.
„ gracilis Rouss.
Limnaea peregrina Desh.
„ Kobelti Brus.
Pisidium priscum Eichw.
Fossarulus sp.
Valvata balteata Brus.
Planorbis Reussi Hörn.

Кромѣ того, встрѣчаются формы, совершенно сходныя съ экземплярами изъ Гализги, имѣющимися въ коллекціи проф. Михайловскаго и еще не описанными имъ.

Что касается Dr. gracilis, то проф. Андрусовъ отказывается признать ее за самостоятельный видъ [1]). Онъ допускаетъ, что это — Dr. rostriformis, varietas planior, а въ другомъ мѣстѣ считаетъ за Dr. anisoconcha, свойственную „Фалёнямъ“. Впослѣдствіи проф. Андрусовъ убѣдился, что Руссо подъ именемъ Dr. gracilis изобразилъ форму рудную. При этомъ Н. И. Андрусовъ оговаривается, что оригинала не видѣлъ и окончательно не можетъ рѣшить, имѣлъ ли онъ дѣло съ дѣйствительнымъ экземпляромъ var. planior. Имѣющіеся въ моей коллекціи нѣсколько экземпляровъ дали возможность рѣшительно признать ихъ принадлежащими формѣ, изображенной въ атласѣ Демидова и счесть самостоятельнымъ видомъ.

Къ вышеприведенному списку вновь найденныхъ мной окаменѣлостей необходимо присоединить 11 формъ, оставшихся неопредѣленными:

Cardium 5 видовъ,
Vivipara 1 видъ
Valvata 1 видъ

и 4 вида мелкихъ гастроподъ, не поддающихся точнымъ видовымъ опредѣленіямъ, каковы Hydrobia и др.

5 формъ Cardium, 1 Vivipara и 1 Valvata считаю нужнымъ выдѣлить, какъ совершенно новыя формы, требующія изученія и описанія. Проф. Г. П. Михайловскій и В. В. Богачевъ также признаютъ вышеуказанныя формы новыми, никѣмъ еще не установленными. Въ этой статьѣ я даю описаніе ихъ.

Относительно установленія новыхъ формъ я придерживаюсь такого мнѣнія, что для мѣстностей, прекрасно изученныхъ, нѣсколько новыхъ видовъ существеннаго значенія имѣть не могутъ. Но въ данномъ случаѣ я рѣшаюсь поступить вопреки собственному мнѣнію по слѣдующимъ соображеніямъ.

Не смотря на то, что рудные пласты, кромѣ Керченскаго полуострова, найдены еще въ нѣскольскихъ мѣстахъ (Кубанская обл., Анапа, Гализга), и изученіемъ ихъ занимались видные геологи, до сихъ поръ еще возрастъ ихъ точно не удалось выяснить. Хотя въ этомъ направленіи уже много сдѣлано . . .

---

1) Андрусовъ. Dreissensidae Евразіи, стр. 271.

По данному вопросу проф. Михайловскій подробно говоритъ въ двухъ своихъ работахъ [1]). Ознакомившись съ выводами, къ которымъ приходитъ авторъ указанныхъ выше работъ, я склоняюсь къ той мысли, что необходимо самое тщательное и детальное изученіе рудной фауны для рѣшенія вопроса о возрастѣ пластовъ и отношеніи ихъ къ другимъ пліоценовымъ отложеніямъ Европы и Россіи. Для достиженія такой цѣли слѣдуетъ безъ смущенія посѣщать и такія мѣста, гдѣ работали даже видные геологи. Мнѣ удалось въ этотъ разъ добыть до 20 новыхъ формъ въ мѣстѣ, которое многими посѣщалось, а, быть можетъ, при вторичномъ посѣщеніи результаты будутъ еще болѣе плодотворными.

Рудные пласты Камышбуруна прикрываются свитой породъ, которыя проф. Андрусовъ соединяетъ въ группу надрудныхъ пластовъ и относитъ ихъ къ III понтическому ярусу, параллелизуя пластамъ Куяльника и псилодонтовымъ слоямъ.

Породы здѣсь идутъ въ такой послѣдовательности:

1) Непосредственнымъ продолженіемъ рудныхъ пластовъ является сѣрая песчаная глина, достигающая до 2 саж. мощности.

2) Прослоекъ желтаго кварцеваго песку.

3) Сѣрая глина.

4) Опять желтый кварцевый песокъ, который прикрывается

5) желтоватой глиной, переходящей въ наземь.

При всемъ желаніи добыть окаменѣлости изъ породъ лежащихъ выше руднаго горизонта, мнѣ это не удалось: пески и залегающія вверху глины оказались совершенно нѣмыми.

Одновременно мнѣ пришлось убѣдиться, что рѣзкой границы между рудными пластами и вышележащей сѣроватой глиной нѣтъ. Переходъ совершается чрезвычайно постепенно. Бурокрасная глина съ замѣчательной постепенностью теряетъ свою рѣзкую окраску, такъ что въ нижней трети своей толщи глина окрашена въ охристый цвѣтъ, ослабѣвающій къ половинѣ слоя. Со второй половины коричневатая окраска совсѣмъ пропадаетъ. Кромѣ того обнаружилось, что только въ окрашенной части глинистаго слоя изрѣдка встрѣчаются слѣды рудной фауны въ видѣ песчано-желѣзистыхъ ядеръ и отпечатковъ.

Кромѣ C. macrodon Desh., о которомъ упоминаетъ проф. Андрусовъ, мнѣ удалось добыть ядра

---

1) Г. П. Михайловскій. Пліоценъ нѣк. мѣст. Западнаго Закавказья.
„ Лиманы дельты Дуная.

Arcicardium subacardo Andr.
Dreissensia angusta Rouss.

и отпечатки другихъ формъ. Раковины здѣсь не сохранились. Такимъ образомъ установлено отсутствіе рѣзкой границы между руднымъ горизонтомъ и вышележащей породой; затѣмъ, доказано постепенное исчезаніе рудной фауны и полное отсутствіе окаменѣлостей въ породахъ, залегающихъ выше рудныхъ пластовъ.

Добытые результаты важны постольку, поскольку они помогаютъ намъ связывать и параллелизовать свиту породъ, залегающихъ надъ руднымъ горизонтомъ Камышбуруна съ настоящими надрудными слоями Гализги, какъ это сдѣлано проф. Г. П. Михайловскимъ для руднаго горизонта.

О надрудныхъ пластахъ Гализги проф. Михайловскій такъ говоритъ [1]):

„На берегу р. Гализги у Паквешъ слои съ рудными окаменѣлостями (Cardium crassatellatum, C. изъ группы C. acardo, C. modiolare Huot., C. cf. Gurieffi) незамѣтно кверху переходятъ въ голубоватыя нѣжныя глины, въ которыхъ рудныя кардиды отсутствуютъ, а вмѣсто нихъ мы находимъ: C. cucestiense Font., C. Stolizkai Font., C. vulgare Sinz., Dreissensia polymorfa и Dr. corniculata Sabba. Отсутствіе рудныхъ кардидъ и столь характерной для рудныхъ пластовъ Dr. angusta склоняютъ меня выдѣлить глины съ C. cucestiense въ особый надрудный горизонтъ“.

Итакъ здѣсь мы отчасти видимъ то же, что наблюдается и въ Камышбурунѣ. Рудные слои незамѣтно переходятъ въ голубоватыя глины, въ которыхъ рудныя окаменѣлости отсутствуютъ. Зато онѣ содержатъ довольно богатую и своеобразную фауну, отсутствующую въ Камышбурунѣ. Послѣдній фактъ можетъ говорить только за то, что надрудные слои Камышбуруна могутъ быть одновременны надрудномъ слоямъ Гализги, но отлагались при другихъ физико-географическихъ условіяхъ. На это указываютъ также и другія данныя.

Результаты изслѣдованія рудныхъ пластовъ, добытые Н. И. Андрусовымъ, Г. П. Михайловскимъ и др. даютъ возможность, хотя приблизительно судить о тѣхъ условіяхъ, при которыхъ существовала рудная фауна и, затѣмъ, отлагались породы, лишенныя каменѣлостей.

---

1) Г. П. Михайловскій. Лиманы дельты Дуная, стр. 27.

Развитіе рудной фауны и образованіе бобовой руды я представляю себѣ такъ.

Существовалъ неглубокій бассейнъ съ солоноватой водой, въ которомъ могла развиваться богатая растительность въ видѣ многочисленныхъ различныхъ водорослей. Продукты гніенія водорослей давали обильную пищу для многочисленныхъ Кардидъ и Дрейссенсидъ. Въ теченіе значительнаго промежутка времени водоросли способствовали громадному накопленію желѣза въ водѣ, вслѣдствіе чего моллюски массами періодически погибали. Такимъ путемъ могли получиться скопленія рудной фауны въ трехъ прослойкахъ.

Аналогичное явленіе представляетъ Сивашъ. Онъ сравнительно недавно отдѣлился отъ Азовскаго моря, сохраняя однако съ нимъ сообщеніе, достаточное для проникапія въ него моллюсковъ изъ моря — Dreissensia polymorpha, Cardium edule и Adacna (colorata?), но моллюски эти иногда подвергаются массовой гибели, далеко не каждый годъ, — и образуютъ скопленія раковинъ, которыя проф. Н. Д. Борисяку кажутся наглядпымъ примѣромъ образованія понтическихъ известняковъ. Онъ называетъ Сивашъ „образцомъ замирающей дѣятельности умирающаго моря“ и рекомендуетъ будущимъ изслѣдователямъ обратить на него побольше вниманія. (Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологіи Ю. Россіи. Харьковъ 1867, стр. 259).

Условія, благопріятствовавшія развитію водорослей въ рудномъ бассейнѣ, были благопріятны также и для развитія бактерій, которыя извлекали желѣзо изъ воды и образовали бобовую руду.

Въ пользу возможности подобнаго допущенія могутъ служить явленія, совершающіяся нынѣ въ природѣ.

Въ настоящее время на луговыхъ болотахъ встрѣчается желѣзная бактерія, Leptothrix ochracea, которая окисляетъ углекислую закись желѣза въ гидратъ окиси желѣза.

На болотахъ и на днѣ нѣкоторыхъ озеръ отлагаются иногда землистые рыхлые бурые желѣзняки, получившіе названіе „болотной„ или „озерной“ руды. Особенно благопріятныя условія для такихъ отложеній наблюдаются въ низовыхъ равнинахъ большихъ рѣкъ. Благодаря жизненнымъ процессамъ растеній и особенно при ихъ разложеніи, образуются кислоты, растворяющія распредѣленное въ почвѣ желѣзо. Такимъ образомъ возникаютъ илистые растворы желѣза, пропитывающіе всю почву и облекающіе корни растеніи.

Процессъ накопленія болотной руды можетъ идти столь

энергично, что черезъ нѣсколько десятилѣтій можно извлекать руду изъ одного и того же мѣста.

Замѣчательно, что эквиваленты Керченскихъ рудныхъ пластовъ, пласты Гализги, Кубанской области, руды не содержатъ, но все же окрашиваются окислами желѣза, принимая буроватую окраску. Этотъ фактъ, мнѣ кажется, свидѣтельствуетъ о томъ, что развитіе фауны въ указанныхъ пунктахъ протекало не въ одинаковыхъ условіяхъ. Мнѣ кажется, пласты Гализги, окрашенные въ бурый цвѣтъ, отлагались въ бассейнѣ, въ которомъ уже происходило накопленіе желѣза водорослями, но бобовая руда не могла образоваться, такъ какъ вода здѣсь, очевидно, была солоноватѣе и не благопріятствовала размноженію соотвѣтствующихъ бактерій.

Высказывая подобныя соображенія, я вполнѣ присоединяюсь къ мнѣнію проф. Михайловскаго [1]), который предполагаетъ существованіе обширнаго „руднаго“ бассейна съ весьма слабо-соленой водой на мѣстѣ теперешняго Чернаго моря, въ которомъ съ солоновато-водными кардидами жили дрейссенсіи и гастероподы почти прѣсныхъ водъ. Но глубоко убѣжденъ, что рудный бассейнъ Керчи и Тамани былъ до нѣкоторой стенени отдѣленъ отъ остальнаго бассейна, хотя это отдѣленіе существенно не препятствовало обмѣну фаунъ.

Отдѣленіе этого послѣдняго бассейна отъ общаго моря впослѣдствіи, вѣроятно, сдѣлалось болѣе полнымъ, не допускавшимъ возможности проникновенія представителей морской фауны. А такъ какъ Абихъ находилъ въ песчаныхъ прослойкахъ рѣчныя раковины (Unio sp.?), то можно предполагать, что мы имѣемъ въ сѣрыхъ глинахъ съ песчаными прослойками прѣсноводные осадки того типа, какъ напр., дельта рѣки Салгира, впадающей въ Сивашъ.

За Камышбуруномъ дорога спускается съ берегового обрыва на прибрежную отмель, отдѣляющую въ видѣ плоскаго перешейка Чурубашское озеро отъ пролива. Этотъ перешеекъ непосредственно примыкаетъ къ мшанковымъ верхне-сарматскимъ склонамъ, идущимъ вдоль берега пролива. Къ югу отъ утесовъ тянется с. Эльтигенъ.

За Эльтигеномъ идетъ прекрасный береговой обрывъ.

---

1) Г. П. Михайловскій. Пліоценъ нѣкоторыхъ мѣст. западнаго Закавказья, стр. 154.

Въ дополненіе къ очерку Григоровича-Березовскаго [1]) могу добавить слѣдующее: подъ береговымъ обрывомъ, состоящимъ изъ современныхъ лёссовидныхъ суглинковъ, обнажаются сцементированные твердые морскіе послѣтретичные ракушниковые известняки, съ богатой и хорошо сохранившейся фауной морскаго типа, со многими живущими теперь въ Черномъ морѣ и вымершими нынѣ въ немъ, чисто морскими формами.

Здѣсь имѣются прекрасно выраженные устричные банки съ серпуловыми рифами.

Отложенія эти состоятъ главнымъ образомъ изъ детритусовыхъ песковъ и известняковъ, переполненыхъ раковинами. Лежатъ они прямо на сарматскихъ темныхъ глинахъ, несогласно. Въ глинахъ этихъ можно видѣть многочисленныхъ Pholas'овъ, которые изъ морскихъ потретичныхъ ракушниковъ пробуравливаютъ себѣ дыры глубиною отъ 20—30 cm. Выше Pholas'овыхъ отложеній обыкновенно лежатъ мощные устричные банки. Въ нихъ попадаются иногда рифовыя образованія, переполненныя серпулами. Потретичныя отложенія носятъ характеръ мелководныхъ, на что указываетъ косвенная слоистость.

Къ сказанному считаю нужнымъ добавить еще, что въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ эльтигенскихъ морскихъ ракушниковъ встрѣчается каспійскій элементъ въ видѣ Corbicula fluminalis, нынѣ совершенно вытѣсненный изъ Азовско-Черноморскаго бассейна.

Послѣ эльтигенскаго обрыва къ S лежитъ на пути оз. Тобечикъ. Я осмотрѣлъ сѣверный берегъ озера, гдѣ имѣются слѣды размытыхъ палюдиновыхъ слоевъ. Здѣсь собрано мной нѣсколько формъ, совершенно сходныхъ съ формами палюдиновыхъ слоевъ Чокракскаго озера.

За Тобечикскимъ озеромъ на берегу моря возвышаются утесы мшанковаго известняка. Въ этомъ мѣстѣ начинается Янышевская мульда, представленная въ береговомъ обрывѣ серіей пластовъ, начиная съ мшанковаго известняка и кончая рудными пластами. Южный выходъ мшанковаго известняка находится около пристани желѣзнаго рудника въ имѣніи г. Бока, называемомъ „Янышъ-Такылъ“. Имѣніе отъ Керчи находится въ 18 верстахъ. Здѣсь была возможность изслѣдовать рудный карьеръ, откуда добыто много окаменѣлостей.

---

1) Григоровичъ-Березовскій. Зап. Нов. О. Ест., т. XXIV, вып. II, стр. 110—12.

Матеріалы, собранные въ настоящей экскурсіи, я обрабатывалъ подъ руководствомъ проф. Г. П. Михайловскаго. Пользуюсь случаемъ и приношу глубокую благодарность Г. П. Михайловскому и В. В. Богачеву за содѣйствіе, оказанное мнѣ при обработкѣ и опредѣленіи собраннаго матеріала.

Считаю своимъ долгомъ принести искреннѣйшую благодарность проф. Н. И. Андрусову за цѣнныя указанія и совѣты, которые онъ оказывалъ мнѣ въ бытность свою на Керченскомъ полуостровѣ.

Описанія новыхъ формъ изъ руднаго горизонта.

Cardium persistans nov. sp.

Табл. 1, фиг. 1—2.

Данный видъ названъ мной такъ потому, что онъ совершенно не обнаруживаетъ стремленія къ редукціи зубовъ. Единственный экземпляръ представляетъ довольно крупную раковину (длина 41,4; высота 34,6; выпуклость 13,5 миллиметровъ), значительно выпуклую, слегка косоовальную, съ завороченной напередъ макушкой. Макушка развита умѣренно.

Наружная поверхность покрыта горизонтальными слѣдами наростанія. Наружныя ребра совершенно отсутствуютъ, но просвѣчиваютъ въ видѣ тѣневыхъ полосъ. Раковина довольно толстая.

Замокъ правой створки имѣетъ два кардинальные зуба: передній очень маленькій, а задній большой, косвенно направленный внизъ и назадъ. Ямка для помѣщенія передняго кард. зуба лѣвой створки очень маленькая. Передніе боковые зубы развиты оба нормально: верхній маленькій, а нижній очень большой. Изъ заднихъ боковыхъ зубовъ развитъ только нижній, въ видѣ длинной и толстой пластинки, слегка согнутой. Верхній зубъ исчезъ совершенно. Борозда для помѣщенія единственнаго задняго бокового зуба лѣвой створки глубокая; внутренняя поверхность задняго бокового зуба правой створки покрыта косыми штрихами, соотвѣтственно штриховатости входившаго въ борозду зуба лѣвой створки.

Лигаментная нимфа длинная, а борозда для помѣщенія лигамента неглубокая.

Мантійная линія безъ синуса. Мускульные отпечатки равной величины. 22 внутреннихъ ребра, не доходящихъ до макушки, а въ задней части раковина совсѣмъ гладкая.

C. pesistans ближе всего къ C. (Limnocardium) Vodopici Brusina изъ пластовъ Гёргетека (соотвѣтствующихъ нижней части рудныхъ пластовъ или верхнему горизонту фалёней), но C. persistans отличается отъ вида, изображеннаго Брусиною (Iconographia molluscorum fossilium, Zagreb 1902 г. Таб. XXVIII, фиг. 42—43) значительно болѣе высокою макушкою и болѣе косою раковиною. Брусина изобразилъ лишь лѣвую створку (1 передній боковой зубъ, 1 кардинальный, 1 задній боковой).

Размѣры раковины — меньше, чѣмъ у нашего вида. Число и расположеніе внутреннихъ реберъ сходно. Реберъ 22. Снаружи ребра только просвѣчиваютъ.

Мѣст.: Камышбурунъ.

Cardium Escheri Andruss. in litt.

Табл. 1, фиг. 3—7.

Эта оригинальная форма найдена мной въ значительномъ количествѣ экземпляровъ.

Называя этотъ видъ такъ, какъ назвалъ мнѣ его Н. И. Андрусовъ, я считаю нужнымъ помѣстить его въ своей работѣ и дать краткое описаніе.

Большая раковина, коротко эллиптическаго очертанія, тонкостворчатая, слабо неравносторонняя. Размѣры одного изъ лучшихъ экземпляровъ: длина 44,2; высота 37,6; выпуклость 16,0 миллиметровъ.

Замокъ правой створки состоитъ изъ двухъ кардинальныхъ зубовъ, а лѣвой — изъ одного кард. зуба. Боковыхъ зубовъ вовсе нѣтъ. Связочная нимфа короткая.

Мантійная линія безъ синуса. Наружная поверхность несетъ большихъ реберъ 10 или 11, а между большими замѣчается почти во всѣхъ промежуткахъ по два очень слабыхъ ребра.

Иногда слѣды этихъ вставочныхъ реберъ видны и на внутренней сторонѣ раковины. Слѣды наростанія очень явственны, такъ что слои раковины черепицеобразно налегаютъ одинъ на другой. На ребрахъ слои эти сильно поднимаются и образуютъ плоскіе пустые внутри шипы, въ родѣ складки изъ бумаги, открытые въ сторону брюшного (нижняго) края раковины. Каждый, рѣзко отдѣляющійся слой раковины образуетъ эти шипы, но только на главныхъ ребрахъ, а на вставочныхъ ребрахъ ихъ нѣтъ.

По общей формѣ, числу и строенію реберъ и шиповъ, равно

какъ и по наклонности образовывать вставочныя ребрышки C. Escheri приближается къ C. Fittoni d'Orb., но у C. Fittoni сохраняются боковые зубы.

Мѣст.: Камышбурунъ.

Cardium (Monodacna) falunica nov. sp.

Табл. 1, фиг. 8—9.

Единственный цѣлый экземпляръ и обломокъ другой створки этой формы добыты мной изъ фалёней Камышбуруна.

Небольшая тонкостворчатая раковина, очень выпуклая и слабо неравносторонняя, при чемъ ширина ея почти равна длинѣ (Длина 25,0; высота 22,3; выпуклость 9,0 милл.). Наружная поверхность украшена 20 валикообразными гладкими ребрами неодинаковой величины, 7—8 реберъ развиты сильнѣе и выдаются въ видѣ килей, а между ними почти во всѣхъ промежуткахъ за исключеніемъ 1—2 помѣщаются по 2 слабѣе развитыхъ ребра. На концѣ нижняго края замѣчаются рѣзкіе слѣды наростанія.

Замокъ имѣющейся правой створки состоитъ только изъ одного небольшого кардинальнаго зуба. Боковые зубы совершенно отсутствуютъ.

Мантійная линія безъ синуса.

Данный видъ обладаетъ признаками, сближающими его съ C. Fittoni и C. Escheri, и занимаетъ между ними какъ бы промежуточное положеніе.

Сходство съ C. Fittoni усматривается въ характерѣ развитія крупныхъ реберъ и въ макушкахъ; но ребра у C. Fittoni снабжены шипами и зубной аппаратъ обладаетъ боковыми зубами.

Выпуклостью, очертаніемъ, скульптурой внутренней поверхности раковины и устройствомъ замочнаго края наша форма очень сходна съ C. Escheri изъ руднаго горизонта, но послѣдній отличается большими размѣрами, скульптурой наружной поверхности и въ замкѣ правой створки имѣетъ два кардинальные зуба.

Мѣст.: Фалёни Камышбуруна.

Cardium (Didacna?) Dynamis nov. sp.

Табл. 1, фиг. 12—15.

Небольшая раковина, толстостворчатая, немного неравносторонняя, имѣетъ коротко-эллиптическую форму (Длина 28,0; высота

24,5; выпукл. 8,2 милл.). Замочный край изогнутый. Задній притупленный край образуетъ уголъ съ задней вѣтвью замочнаго края. Макушки слабо выдаются.

Переднее поле широкое, покрыто 17 ребрами. Ребра угловатыя, выпуклыя, и пересѣкаются нѣжными концентрическими струйками, густо покрывающими наружную поверхность раковины. Промежутки, отдѣляющіе ребра, уже послѣднихъ.

Заднее поле узкое и покрыто 7 значительно болѣе мелкими, чѣмъ ребра передняго поля, ребрами, раздѣленными узкими, неглубокими промежутками.

Замокъ правой створки имѣетъ два кардинальные зуба: передній, слабѣе развитый, имѣетъ форму бугорка, а задній крупный, довольно массивный, имѣетъ почти трехгранную форму. Правая створка несетъ пару боковыхъ зубовъ, довольно хорошо развитыхъ; задній пластинчатый зубъ болѣе удлиненъ, чѣмъ передній. Верхніе боковые зубы исчезли совершенно.

Въ лѣвой створкѣ находится одинъ массивный передній кардинальный зубъ. Боковые зубы слабо развиты: передній въ видѣ остраго шипика, а задній въ видѣ зачатка.

Мантійная линія съ зачаточнымъ синусомъ.

20 внутреннихъ реберъ до макушки не доходятъ.

Этотъ видъ представляетъ извѣстное сходство съ Didacna Laskarevi Andruss и съ Cardium vulgare Sinz.

Съ Didacna Laskarevi Andr.[1]) ее сближаютъ: очертанія, развитіе макушекъ, количество и общій характеръ реберъ. Однако моя форма болѣе округленная и заднее поле имѣетъ узкое, не расширяющееся крыловидно, какъ у Didacna Laskarevi, которая имѣетъ задній край зіяющій; затѣмъ, моя форма отличается присутствіемъ зачаточнаго синуса.

C. Dynamis очертаніями раковины сходенъ съ C. vulgare Sinz., у котораго слѣдъ прикрѣпленія мантіи также имѣетъ неглубокій синусъ. Но C. vulgare менѣе выпуклъ и имѣетъ плоскія ребра, слабѣе развитые боковые зубы и, сверхъ того, промежутки между ребрами на внутренней сторонѣ менѣе глубокіе, чѣмъ у C. Dynamis.

Мѣст.: Камышбурунъ.

---

1) Н. И. Андрусовъ. Матер. къ познанію Прикаспійскаго неогена Тр. Геол. Ком. вып. 40.

Monodacna Polemonis nov. sp.

Табл. 1, фиг. 19—20.

Раковина правильной эллиптической формы, съ очень слабо выдающейся макушкой, помѣщающейся какъ разъ посрединѣ, умѣренно выпуклая (Длина 38,0; высота 29,0; выпукл. 10,0 милл).

Наружная поверхность несетъ около 60 плоскихъ реберъ, постепенно сужающихся по направленію къ макушкѣ. Промежутки между ребрами въ видѣ очень тонкихъ полосокъ.

На внутренней поверхности я сосчиталъ 38 реберъ. Неглубокіе промежутки между ребрами нѣсколько уже самихъ реберъ, хотя 10 реберъ, лежащихъ по срединѣ, отдѣлены болѣе широкими промежутками.

Замокъ правой створки имѣетъ единственный кардинальный зубъ, который довольно слабо развитъ. Спереди имѣется неглубокая треугольная ямка для помѣщенія кардинальнаго зуба лѣвой створки. Выше кардинальнаго зуба и нѣсколько сзади его тянется неглубокая борозда.

Слѣды прикрѣпленія мускуловъ овальные.

Мантійная линія цѣльная безъ вырѣзки.

Мѣст.: Янышъ-Такылъ, имѣніе г. Бока.

Monodacna Pharnaci nov. sp.

Табл. 1, фиг. 16—18.

Очень длинная и плоская форма имѣетъ раковину въ видѣ вытянутаго эллипса (Длина 53,3; высота 31,8; выпукл. 10,0 милл.).

Раковина нетолстая, довольно хрупкая, имѣетъ столь слабо развитыя макушки, что верхушки ихъ почти незамѣтны. Помѣщаются макушки почти посрединѣ. Длина раковины превосходитъ ширину болѣе, чѣмъ въ $1^1/_2$ раза. Передній и задній края раковины почти равномѣрно округлены. Нижній вытянутый край слабо округленъ.

Наружная поверхность имѣетъ 36—37 плоскихъ реберъ, которыя отдѣляются узкими неглубокими промежутками. Во многихъ мѣстахъ ребра пересѣкаются нѣжными концентрическими струйками и грубыми слѣдами наростанія.

Внутренняя поверхность раковины украшена плоскими 28 ребрами и неглубокими промежутками, посрединѣ раковины значительно превосходящими ширину реберъ. 4—6 центральныхъ

реберъ подходятъ значительно ближе къ носикамъ, чѣмъ остальныя и снабжены продольнымъ вдавленіемъ.

Замокъ правой створки состоитъ изъ одного слабо развитаго изогнутаго кардинальнаго зуба, косвенно направленнаго назадъ. Ямка для помѣщенія кардинальнаго зуба лѣвой створки довольно глубокая.

Боковыхъ зубовъ имѣется только два. Оба довольно хорошо развиты, пластинчаты и тянутся параллельно зубнымъ краямъ. Борозда для помѣщенія задняго бокового зуба лѣвой створки глубокая.

Замокъ лѣвой створки состоитъ изъ одного бугорчатаго кардинальнаго зуба и двухъ боковыхъ. Передній боковой развитъ въ видѣ бугорка, а задній пластинчатый, совершенно слившійся съ зубнымъ краемъ.

Мускульные отпечатки не равны. Передній мускульный отпечатокъ меньше задняго.

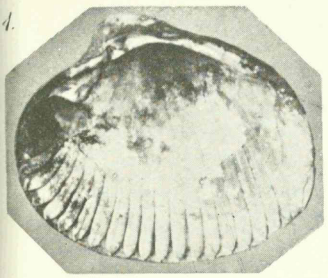
Мантійная линія съ неглубокимъ синусомъ.

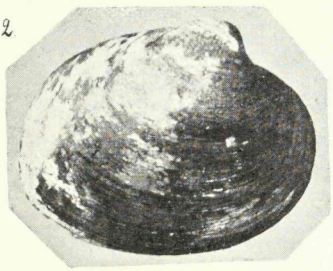
Мѣст.: Камышбурунъ.

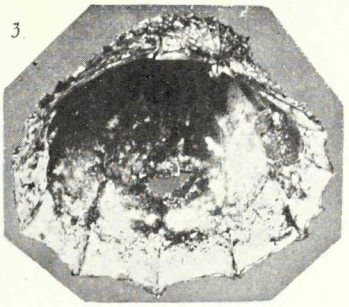
Объясненіе таблицъ.

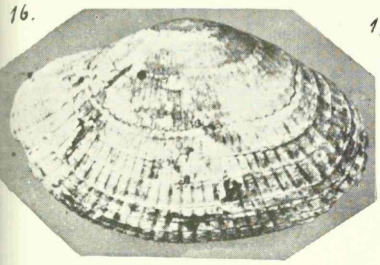
Таблица I.

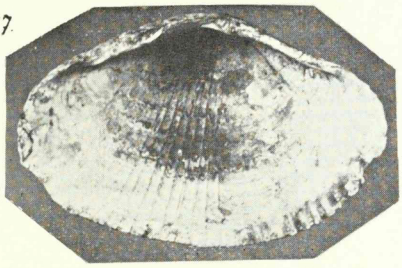
Фиг. 1— 2. Cardium persistans nov. sp.
Фиг. 3— 7. Cardium Escheri Andruss.
Фиг. 8— 9. Monodacna falunica nov. sp. Фалёни Камышбуруна.
Фиг. 10—11. Cardium Fittoni d'Orb. Аксайская ст.
Фиг. 12—15. Cardium (Didacna?) Dynamis nov. sp.
Фиг. 16—18. Monodacna Pharnaci nov. sp.
Фиг. 19—20. Monodacna Polemonis nov. sp.

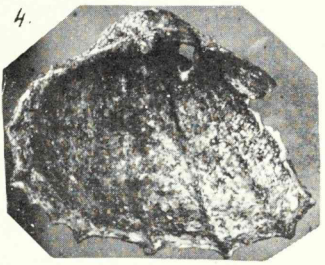

1.

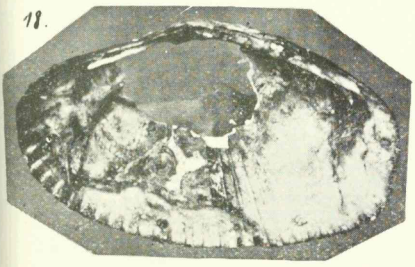

2.

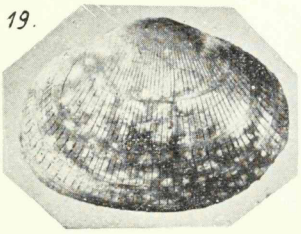

3.

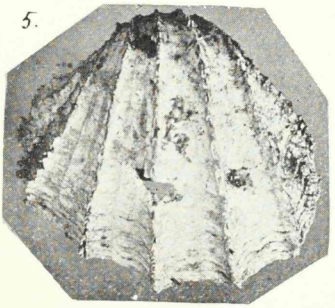

16.

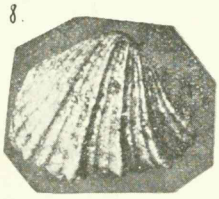

17.

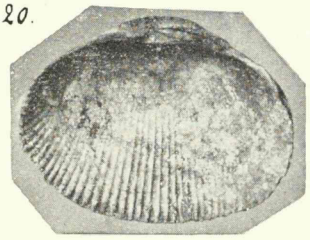

4.

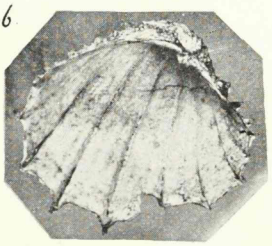

18.

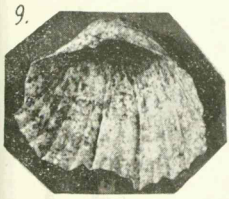

19.

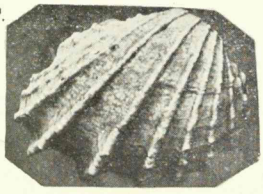

5.

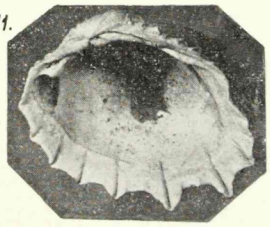

8.

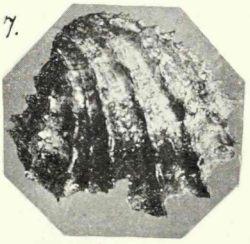

20.

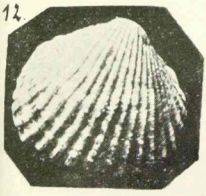

6.

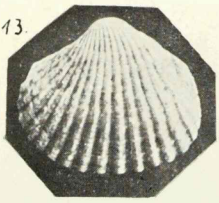

9.

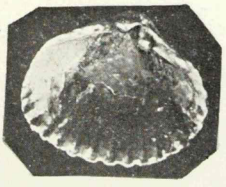

10.

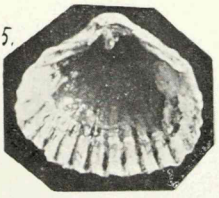

11.


7.


12.


13.


14.


15.

К. Маттисенъ, Юрьевъ.

Литература.

Н. И. Андрусовъ. Геотектоника Керченскаго полуострова. Матеріалы для геологіи Россіи, т. XVI.

Онъ же. Die Schichten von Kamyschburun und der Kalkstein von Kertsch in der Krim.

Онъ же. Ископаемыя и нынеживущія Dreissensidae Евразіи. Тр. СПБ. Общ. Естеств. т. XXV.

Онъ же. Studien über die Brackwassercardiden. Зап. Имп. Ак. Наукъ. 1903 г.

Онъ же. Studien über die Brackwassercardiden. Didacna. Зап. Имп. Ак. Наукъ. 1910 г.

Pallas. Bemerkungen auf einer Reise in die südl. Statthalterschaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793—94.

Н. И. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію Прикасп. неогена. Тр. Геол. Комит. Нов. Сер., вып. 40.

Г. П. Михайловскій. Пліоценъ нѣк. мѣст. Зап. Закавказья. Зап. Минералог. Общ., часть XL.

Онъ же. Лиманы дельты Дуная. Уч. Зап. Юрьевск. Универс. за 1909 г.

Григоровичъ-Березовскій. Зап. Нов. О. Ест., т. XXIV, вып. II.

К. Сѣнинскій. Новыя данныя о Неогеновыхъ пластахъ юго-западнаго Закавказья. Тр. Общ. Ест. при И. Ю. Университетѣ. XVI.

Онъ же. Замѣтка о пліоценовыхъ отложеніяхъ окрестностей Керчи и Тамани. Протокъ. Общ. Ест. при Юрьевскомъ Универс., за 1905 г.

R. Hoernes. Tertiär-Studien. Jahrbuch der Kais.-Kön. Geologischen Reichsanstalt. 24. 1874.

A. Démidoff. Voyage dans la Russie Meridionale et la Crimee. T. II, par Huot et Rousseau 1837 г.

И. Ѳ. Синцовъ. Описаніе нѣкоторыхъ видовъ неоген. окаменѣлостей, найденныхъ въ Бессарабіи и въ Херсон. губ. Зап. Нов. Общ. Ест., томъ XXI.

Г. Г. Сумаковъ.

Матеріалы къ познанію фауны насѣкомыхъ Новой Земли.

G. G. Sumakow.

Beiträge zur Fauna der Insecten von Nowaja Semlja.

6-го іюля, на пароходѣ Мурманскаго товарищества, я выѣхалъ изъ Архангельска на Новую Землю. На третій день пути показался берегъ Новой Земли. Около полудня вошли въ заливъ Рогачева, въ которомъ оказалось довольно много льда. Не доѣзжая саженей 40 до берега, гдѣ было расположено самоѣдское становище, пароходъ бросилъ якорь.

Становище Бѣлушья Губа (71°31′ с. ш.) было основано въ 1897 году. Самоѣды-колонисты живутъ въ деревянныхъ домахъ, вывезенныхъ для нихъ изъ Архангельска въ разобранномъ видѣ; четыре дома расположены вдоль берега недалеко одинъ отъ другого, а два въ отдаленіи, одинъ приблизительно въ верстѣ отъ нихъ, а другой нѣсколько дальше.

Невысокіе берега Рогачева залива пустынны; нигдѣ нельзя было встрѣтить ни деревца, ни кустика. Вдали виднѣлись горы. Болѣе возвышенныя мѣста каменисты, а низменныя представляютъ собою торфяныя болота со множествомъ лужъ и прудковъ. День былъ пасмурный, но, сравнительно, теплый. Термометръ показывалъ + 8° R.

Почва окресностей Бѣлушьей Губы была обильно покрыта цвѣтами. Тутъ можно было встрѣтить: Cerastium alpinum L., Cardamine bellidifolia L., Ranunculus borealis Tr., R. pigmaeus Wahl., Silene acaulis L., Myosotis sylvatica Hffm., Papaver nudicaule L., Eritrichium villosum Br. и др. Между цвѣтами выдѣлялся своимъ болѣе высокимъ ростомъ красивый желтый макъ. Въ большомъ количествѣ попадалась стелющаяся по землѣ ива

(Salix taymirensis Tr., S. reticulata L., S. polaris Wg., S. arctica Pll., S. rotundifolia Tr., S. reptans Rupr.) и изрѣдка, также стелющаяся по землѣ, карликовая березка (Betula nana). Красивые мхи, между которыми особенно хорошъ красный, дополняли картину.

Въ лужахъ въ большомъ числѣ попадался Agabus nigripalpis J. Sahl.; тамъ же выловилъ 16 экземпляровъ Hydroporus sumakovi Popp. sp. n. Подъ камнями нашелъ нѣсколько экз. Amara alpina F. и одинъ экз. Pterostichus (Cryobius) borealis Mén. Изъ насѣкомыхъ другихъ отрядовъ чаще всего попадались представители Diptera. Изъ бабочекъ добылъ только одинъ экз. Hadena lateritia Hufn.

На третій день нашей стоянки въ Бѣлушьей Губѣ пароходъ снялся съ якоря и направился въ Малыя Кармакулы.

Становище Малыя Кармакулы (72°23′ с. ш.), одно изъ старѣйшихъ на Новой Землѣ, расположено на высокомъ мѣстѣ, благодаря чему часто подвергается сильному дѣйствію вѣтра. Въ становищѣ живутъ пять самоѣдскихъ семей, фельдшеръ, іеромонахъ, настоятель Кармакульской церкви, съ псаломщикомъ и сторожемъ.

Какъ и въ Бѣлушьей Губѣ, кармакульская флора была въ полномъ цвѣту. Стебли большинства растеній прятались между осколъми глинистаго сланца, чтобы защитить себя отъ губительнаго дѣйствія вѣтра. Очень много попадалось стелющейся ивы, стволъ, вѣтки и листья которой довольно плотно прилегали къ землѣ; только въ одномъ мѣстѣ около горъ мнѣ привелось видѣть иву, вѣтки которой поднимались отъ стелющагося по землѣ ствола вершка на два вверхъ.

Сланцевыя горы, отстоящія отъ берега верстахъ въ четырехъ, невысоки, но мѣстами довольно круты; за исключеніемъ лишаевъ, растительности на нихъ почти никакой нѣтъ. Въ ущельѣ довольно красиво съ шумомъ падалъ внизъ ручей, образуя какъ бы маленькій водопадъ. Около русла этого ручья, подъ камнями, въ большомъ числѣ попадалась Nebria nivalis Payk., новый для фауны Новой Земли видъ. Въ полдень термометръ показывалъ + 13°R.; для Новой Земли температура очень высокая.

На обратномъ пути подъ плитами глинистаго сланца, почти у самыхъ Кармакулъ, нашелъ три вида изъ сем. Staphylinidae: Homalota (Alianta) sibirica Mäkl., Omalium (Thyllodrepa) angustatum Mäkl. и Boreaphilus sahlbergi Popp.; послѣдній видъ до сего

времени былъ найденъ только въ Якутской области. Подъ камнями попадались также Pterostichus borealis Mén. и Amara alpina F.

На второй день температура спустилась до + 4° R. Экскурсировалъ въ горахъ, но безъ всякаго результата, если не считать нѣсколькихъ видовъ мухъ, найденныхъ мною подъ камнями.

Около полуночи пароходъ снялся съ якоря. Термометръ показывалъ только + 1° R.

Въ Маточкинъ Шаръ (73°17′ с. ш.) прибыли къ полудню 13-го іюля. Погода была пасмурная и холодная. Довольно высокія съ снѣжными залежами горы подходили почти къ самому берегу.

Въ концѣ бухты, въ долинѣ между двумя горными вершинами, было расположено самоѣдское становище изъ четырехъ домовъ, изъ которыхъ одинъ, довольно большой, былъ построенъ на казенныя средства спеціально для художника Борисова.

Энтомологическія экскурсіи мои въ окрестностяхъ Маточкина Шара были очень скудны по своимъ результатамъ. Заслуживаетъ вниманія только одинъ найденный мною экземпляръ Chiloxanthus borealis Stol., который является новинкою для бѣдной новоземельской фауны. Флора, также какъ и фауна жесткокрылыхъ, бѣднѣе кармакульской.

Поздно вечеромъ 14 іюля пароходъ покинулъ угрюмый Маточкинъ Шаръ, направивъ свой путь къ послѣднему новоземельскому становищу.

Въ Крестовую губу, въ которой былъ расположенъ русскій поселокъ Ольгинскій, пароходъ вошелъ около 8 ч. утра. Глубокая губа прекрасно защищена высокими, обильно покрытыми снѣгомъ, горами. Панорама Крестовой губы съ ея красивыми горными вершинами, могучими ледниками, спускающимися почти къ самому морю, бухтами, островами, очень хороша, въ особенности при солнечномъ освѣщеніи.

Поселокъ Ольгинскій (74°17′ с. ш.) состоитъ всего лишь изъ одного большого деревяннаго дома съ четырьмя комнатами, безъ всякихъ хозяйственныхъ пристроекъ. Въ прошломъ году сюда были переселены четыре русскихъ семьи крестьянъ Шенкурскаго уѣзда; къ нимъ были присоединены еще двѣ семьи промышленниковъ.

Окрестности Ольгинскаго почти лишены растительности, за исключеніемъ только склоновъ холмовъ, обращенныхъ къ югу и хорошо защищенныхъ отъ вѣтровъ; въ такихъ мѣстахъ раститель-

ность представлена нѣсколько богаче; первое мѣсто между цвѣтами занимали незабудки. Изъ насѣкомыхъ преимущественно попадались мухи (подъ камнями). Видѣлъ летавшаго шмеля (Bombus), но поймать не удалось. Что касается жуковъ, то, несмотря на самыя тщательныя розыски, удалось найти только два вида изъ сем. Staphylinidae: Homalota sibirica Mäkl. и Omalium angustatum Mäkl. У одного изъ ледниковъ былъ пойманъ на лету одинъ экземпляръ Larentia byssata Auriv?

Что касается лужъ и другихъ водоемовъ, которые мною были довольно тщательно обслѣдованы въ М. Кармакулахъ, Маточкиномъ Шарѣ и Ольгинскомъ, то въ нихъ я не нашелъ ни одного насѣкомаго.

Въ теченіе двухъ дней, которые мы провели въ Ольгинскомъ, днемъ температура не поднималась выше $+6^{0}$ R., а къ полуночи опускалась до $+2^{0}$ R. Вѣтра не было.

17-го іюля ночью мы покинули Ольгинское. На третій день къ вечеру параходъ прибылъ въ Архангельскъ.

Собранныхъ мною насѣкомыхъ опредѣлили: Д-ръ Б. Поппіусъ (Coleoptera, № № 1, 2, 3, 4 и 5), D-r Max Bernhauer (Coleop., № № 6, 7, 8), В. Ѳ. Ошанинъ (Hemipt., № 1) и Н. Я. Кузнецовъ (Lepidoptera, № № 1 и 2). Вышеозначеннымъ лицамъ приношу глубокую благодарность за опредѣленія.

Im Sommer 1911 J. unternahm ich eine entomologische Reise nach Nowaja Semlja. Ich fuhr von Archangelsk am 6 Juli aus, und am 8 Juli gegen Mittag ging das Dampfschiff in der Rogatschew Bucht Anker vor. Bei der Samojeden-Kolonie Beluschja Guba, die am Ufer dieser Bucht liegt, stand der Dampfer 3 Tage. Die nächsten Haltepunkte, bei denen der Dampfer nicht länger als je 2 Tage stand, waren: Malyja Karmakuly, Matotschkin Schar und die Ansiedelung Olginskii. Die zuletzterwähnte Ansiedelung ist erst im vorigen Jahre gegründet. Den Aufenthalt des Dampfers an den Halteplätzen benutzte ich zu entomologischen Exkursionen. Am Morgen des 17 Juli machte sich der Dampfer aus Krestowaja Guba, wo sich die Ansiedelung Olginskii befindet, auf den Rückweg und war schon am 19 Juli in Archangelsk.

Das von mir gesammelte entomologische Material, welches an Anzahl nicht bedeutend ist, in faunischer Beziehung jedoch Interesse bietet, ist bestimmt worden von Herren: D-r Max Bernhauer (in

Grünburg), D-r B. Poppius (in Helsingfors), N. J. Kusnezow und W. F. Oshanin.

Allen obenerwähnten Herren erlaube ich mir meine tiefste Dankbarkeit auszudrücken.

Объясненія сокращеній, приведенныхъ въ спискѣ названій мѣстонахожденія видовъ:

Erklärung der Abkürzungen für das Vaterland der einzelnen Arten.

Б. Г. = Бѣлушья Губа, самоѣдское становище въ заливѣ Рогачева. — Beluschja Guba, Colonie, 71°31′ N. Br.

М. К. = Малыя Кармакулы, самоѣдск. ст. въ заливѣ Моллера. — Malyja Karmakuly, Colonie, 72°23′ N. Br.

М. Ш. = Маточкинъ Шаръ, самоѣд. ст. у. пролива того же имени. — Matotschkin Schar, Colonie, 73°17′ N. Br.

О. = Ольгинскій, русскій поселокъ въ Крестовой губѣ. — Olginskyi, Colonie, 74°17′ N. Br.

Coleoptera.

1. **Nebria nivalis** Payk. — M. K. 11. VII.
2. Pterostichus (Cryobius) borealis Mén. — Б. Г. 9. VII; M. K. 11. VII; M. Ш. 13. VII.
3. Amara alpina F. — Б. Г. 9 VII; M. K. 11 VII; M. Ш. 13. VII.
4. Agabus nigripalpis J. Shl. — Б. Г. 8. VII.
5. **Hydroporus sumakovi** Popp. — Б. Г. 8. VII.
6. Homalota (Alianta) sibirica Mäkl. — Б. Г. 9. VII; M. K. 12. VII; O. 15. VII.
7. **Boreaphilus sahlbergi** Popp. — M. K. 12. VII.
8. Omalium (Phylodrepa) angustatum Mäkl. — M. K. 12; O. 15. VII.

Lepidoptera.

1. **Hadena lateritia** Hufn. — Б. Г. 8. VII.
2. **Larentia byssata** Auriv.? — O. 16. VII.

Hemiptera.

1. **Chiloxanthus borealis** Stol. — M. Ш. 13. VII.

Кромѣ отмѣченныхъ выше насѣкомыхъ я нашелъ одинъ экз. изъ отр. Hymenoptera и около 30 видовъ, въ количествѣ 200 экз., изъ отряда Diptera. Эти насѣкомыя еще не опредѣлены.

Юрьевъ, Лиф. г.
1912 г.

Я. Я. Бушъ.

Нивеллировка между Юрьевомъ и Іёесу (Jôesuu).

Нивеллировка между Юрьевомъ и Іёесу была произведена четырьмя студентами: г. г. Бушемъ, Бюсомъ, Бѣлецкимъ и Роотсманомъ подъ руководствомъ астронома-наблюдателя, г. А. Я. Орлова. Разстояніе между Юрьевомъ и Кавелехтомъ пронивеллировано отъ 18 іюня до 2 іюля 1909 г., конецъ — отъ Кавелехта до истока рѣки Эмбаха изъ озера Вирцъ-Ерва у Іёесу 22—28 мая 1910 года.

I. Описаніе приборовъ.

Приборы, которыми пришлось пользоваться при нивеллировкѣ — слѣдующіе: нивеллирный инструментъ, 2 рейки и 2 башмака для реекъ.

Данный нивеллирный инструментъ — нивеллиръ работы „Pistor u. Martins'a" въ Берлинѣ (Рис. 1). Длина трубы *aa* прибора — 21 см., діаметръ объектива — 20 мм.; увеличеніе трубы — 11. Винтъ *A* служитъ для установки трубы по фокусу. Сѣтка нитей нивеллира состоитъ изъ одной вертикальной и 3 горизонтальныхъ нитей. Съ трубою неизмѣнно связанъ уровень *bb*. Весь приборъ вращается около вертикальной оси *B*. Малыя повороты около этой оси сообщаются трубѣ микрометреннымъ винтомъ *C*. Труба *aa* со стержнемъ *cc* можетъ вращаться также около горизонтальной оси *D*; это вращеніе регулируется винтомъ *E* и пружиной *ddd*. Уголъ поворота трубы около горизонтальной оси отсчитывается по дугѣ *F* при помощи ноніуса *e*, который соединенъ со стержнемъ *cc*. Слѣдовательно, приборъ можетъ служить также и для измѣренія вертикальныхъ угловъ, не превышающихъ $\pm$ 15°. По своимъ размѣрамъ приборъ очень малъ.

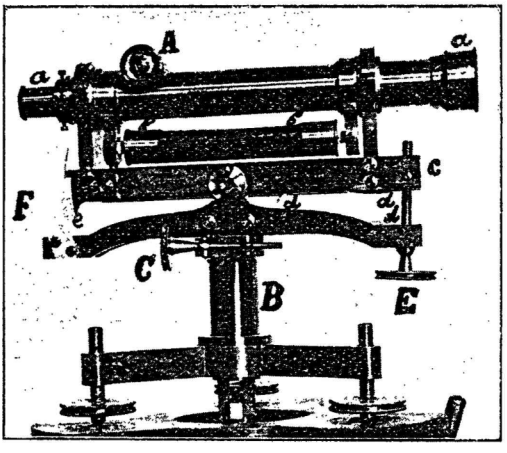


Рис. 1.

На рис. 1-мъ онъ представленъ въ масштабѣ приблизительно $^2/_7$. Ввиду этого кромѣ непосредственнаго результата нивеллировки было очень интересно установить какой точности можно достигнуть съ такимъ инструментомъ.

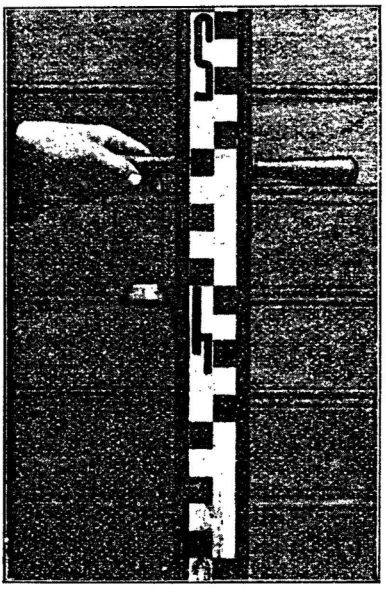


Рис. 2.

Рейки были деревянныя — съ обѣихъ сторонъ раздѣлены на десятыя доли фута (Рис. 2). Дѣленія ихъ раскрашены въ бѣлый и черный цвѣтъ. Числа футовъ обозначены на одной сторонѣ рейки красными цифрами, на другой — черными. Разница отсчетовъ по красной и черной сторонѣ — 5 дѣленій. Рейки снабжены круглыми уровнями. Ставились рейки на желѣзные башмаки, діаметръ которыхъ около 10 дюймовъ.

II. Изслѣдованіе приборовъ.

Изъ ряда опредѣленій до начала нивеллировки въ 1909 году для μ, коэффиціента дальномѣра прибора, было получено значеніе

$$\mu = 0.992.$$

Въ слѣдующемъ году по окончаніи нивеллировки для μ найдено значеніе

$$\mu = 0.991.$$

Выраженіе $\mu \triangle$, гдѣ $\triangle$ — разность отсчетовъ по крайнимъ горизонтальнымъ нитямъ, даетъ разстояніе прибора отъ рейки въ саженяхъ.

По опредѣленіямъ на экзаминаторѣ цѣна дѣленія уровня — 13.″0. Поправка за уровень $\triangle_h$ вычислялась въ дѣленіяхъ рейки по формулѣ

$$\triangle_h = A \triangle\beta + B\beta, \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

гдѣ $A = 70\ \mu\ \frac{p}{2}\ sin\ 1''$, $B = 70\ \frac{3f}{2}\ \frac{p}{2}\ sin\ 1''$, $\mu \triangle$ и f (фокусное разстояніе трубы равное 8 дюймамъ) выражены въ саженяхъ, $p = 13.''0$ и β даетъ поправку за уровень въ дѣленіяхъ уровня. Чтобы упростить вычисленія, для поправокъ за уровень по аргументамъ $\triangle$ и β на основаніи выраженія (1) была составлена таблица.

При вычисленіяхъ разностей высотъ двухъ сосѣднихъ реекъ брались среднія ариѳметическія 3 отсчетовъ по горизонтальнымъ нитямъ. Этотъ средній отсчетъ опредѣляетъ линію, которая съ оптическою осью трубы составляетъ опредѣленный уголъ l. Поправка за уголъ l пропорціональна разстоянію прибора отъ рейки.

Разстоянію прибора отъ рейки пропорціональны еще поправки, зависящія отъ земной рефракціи и угла i, кокорый составляетъ оптическая ось трубы съ горизонтальной плоскостью при нулевомъ показаніи уровня.

Послѣднія 3 поправки можно выразить общей формулой $\mu \triangle tang\ k$, гдѣ $tang\ k$ зависитъ отъ угловъ l, i и земной ре-

фракціи. Поправка $\mu \triangle tang\ k$ исключается, когда нивеллиръ находится на равныхъ разстояніяхъ отъ обѣихъ реекъ.

Для опредѣленія $tang\ k$ надо 2 раза опредѣлять разность высотъ двухъ сосѣднихъ реекъ: первый разъ нивеллиръ ставится ближе къ одной рейкѣ, второй разъ на столько же ближе къ другой. Уголъ k опредѣляется тогда по формулѣ

$$tang\ k = \frac{(a'_з - a'_п) - (a''_з - a''_п)}{\mu\,[(\triangle''_з - \triangle''_п) - (\triangle'_з - \triangle'_п)]}, \quad \ldots\ldots (2)$$

гдѣ a и $\triangle$ соотвѣтственно обозначаютъ ариѳметическія среднія отсчетовъ и разность отсчетовъ крайнихъ нитей на рейкахъ. Отсчеты и разности отсчетовъ крайнихъ нитей задней и передней рейки отмѣчены соотвѣтственно значками $_з$ и $_п$; первый разъ числа обозначены значкомъ $'$, второй разъ — значкомъ $''$. Формула (2) опредѣляетъ $tang\ k$ съ нужнымъ знакомъ.

Во время нивеллировки отъ Юрьева до Кавелехта $tang\ k$ опредѣлялся 12 разъ.

19. VI. 1909 г.	14.70	$\mu\ tg\ k = -\ 0.22$
	14.80	$\mu\ tg\ k = -\ 0.16$
20. VI.	15.36	$\mu\ tg\ k = +\ 0.05$
	15.55	$\mu\ tg\ k = +\ 0.07$
21. VI.	18.30	$\mu\ tg\ k = +\ 0.16$
	18.45	$\mu\ tg\ k = +\ 0.05$
22. VI.	9.25	$\mu\ tg\ k = +\ 0.20$
	9.30	$\mu\ tg\ k = +\ 0.07$
23. VI.	8.00	$\mu\ tg\ k = -\ 0.05$
	7.80	$\mu\ tg\ k = -\ 0.07$
24. VI.	7.60	$\mu\ tg\ k = +\ 0.13$
	7.48	$\mu\ tg\ k = +\ 0.08$

Отсюда способомъ наименьшихъ квадратовъ для $tg\ k$ получается значеніе

$$\mu\ tang\ k = +\ 0.002 \pm 0.037 \ldots\ldots (3)$$

Во время обратной нивеллировки отъ Кавелехта до Юрьева $tang\ k$ опредѣлялся 8 разъ.

28. VI. 1909 г.	7.67	$\mu\ tg\ k = +\ 0.03$
	7.50	$\mu\ tg\ k = -\ 0.10$
30. VI.	21.23	$\mu\ tg\ k = \quad 0.10$
	21.00	$\mu\ tg\ k = -\ 0.11$

1. VII. 1909 г.	10.10	$\mu\ tg\ k = -\ 0.10$
	10.09	$\mu\ tg\ k = \quad 0.09$
2. VII.	29.80	$\mu\ tg\ k = \quad 0.23$
	29.80	$\mu\ tg\ k = -\ 0.20$

Изъ этихъ опредѣленій способомъ наименьшихъ квадратовъ для $\mu\ tang\ k$ получается значеніе

$$\mu\ tang\ k = -\ 0.007 \pm 0.016 \ldots\ldots (4)$$

Во время прямой и обратной нивеллировки отъ Кавелехта до Іёесу $tang\ k$ опредѣлялся 14 разъ.

22. V. 1910 г.	16.20	$\mu\ tg\ k = +\ 0.16$
	16.24	$\mu\ tg\ k = \quad 0.20$
23. V.	18.15	$\mu\ tg\ k = \quad 0.20$
	18.15	$\mu\ tg\ k = \quad 0.22$
24. V.	19.30	$\mu\ tg\ k = \quad 0.09$
	19.33	$\mu\ tg\ k = \quad 0.06$
25. V.	15.95	$\mu\ tg\ k = \quad 0.26$
	15.83	$\mu\ tg\ k = \quad 0.26$
26. V.	15.25	$\mu\ tg\ k = \quad 0.34$
	15.25	$\mu\ tg\ k = \quad 0.25$
27. V.	14.65	$\mu\ tg\ k = \quad 0.14$
	14.80	$\mu\ tg\ k = \quad 0.14$
28. V.	23.00	$\mu\ tg\ k = +\ 0.03$
	23.23	$\mu\ tg\ k = -\ 0.01$

Отсюда среднее значеніе для $\mu\ tang\ k$

$$\mu\ tang\ k = +\ 0.0103 \pm 0.0025 \ldots . (5).$$

Длина реекъ провѣрялась штангенъ-циркулемъ, который сравнивался съ другими масштабами, имѣющимися на астрономической обсерваторіи. По этимъ измѣреніямъ длина реекъ оказалась слѣдующей.

Въ концѣ мая 1909 г. 120.022 дюйма
Въ іюнѣ . . . 1909 г. 119.994 дм.

Средняя длина 120.008 дюйма

Съ малою погрѣшностью длина реекъ была принята равной 10 футамъ. Поправка, которую за эту погрѣшность слѣдовало бы ввести въ окончательный результатъ, очень мала, меньше предѣла ошибокъ отдѣльнаго отсчета дѣленій по рейкѣ и поэтому этой поправкой можно пренебречь. Пренебречь ею можно и по-

тому, что дѣленія реекъ накрашены не очень аккуратно. При томъ рейки во время нивеллировки при жаркой погодѣ пускали также смолистый сокъ, отчего очертанія дѣленій нѣсколько портились. По этимъ причинамъ при отдѣльныхъ отсчетахъ могли вводиться замѣтныя ошибки. Однако, какъ показываетъ окончательный результатъ, эти ошибки исключились.

III. Ходъ нивеллировки и результаты.

Работа нивеллированія распредѣлялась между студентами такъ, что по очереди 2 держали рейки, третій наблюдалъ, а четвертый записывалъ, отсчитанныя наблюдателемъ, числа въ журналъ. Вообще вся работа нивеллированія исполнялась самыми студентами; нанятый мальчикъ носилъ лишь башмаки и молоткомъ забивалъ ихъ ножки въ землю.

Нивеллиръ ставился по возможности на равныхъ разстояніяхъ отъ обѣихъ реекъ. Разстоянія эти измѣрялись обыкновенно шагами и провѣрялись дальномѣромъ.

При каждой стоянкѣ послѣ окончательной установки прибора отсчитывались дѣленія реекъ по горизонтальнымъ нитямъ 4 раза: по красной сторонѣ задней рейки, по красной сторонѣ передней рейки, по черной сторонѣ передней рейки и по черной сторонѣ задней рейки. До и послѣ каждаго отсчета дѣленій реекъ записывалось положеніе уровня.

Кромѣ начальной марки на сараѣ для локомотивовъ, конечной марки на корчмѣ Іёесу и марки на православной церкви въ Кавелехтѣ, всѣ остальныя марки случайныя, которыя закладывались при остановкахъ и перерывахъ работы. Часто по необходимости такія марки нужно было закладывать на довольно шаткихъ верстовыхъ столбахъ. Послѣ перерыва работы послѣдняя стоянка обыкновенно повторялась, чтобы провѣрить не стронулись ли башмаки. Разстоянія проекцій нитей отъ марки измѣрялись рулеткою.

Въ таблицѣ I сопоставлены окончательные результаты нивеллировки. Таблица составлена только для начальной и конечной марки, а также марки на православной церкви въ Кавелехтѣ. Въ двухъ первыхъ рубрикахъ даны въ дѣленіяхъ реекъ разности высотъ каждыхъ двухъ марокъ прямой и обратной нивеллировки, причемъ + и — указываютъ, что послѣдующая марка соотвѣтственно выше или ниже предыдущей. Въ слѣдующихъ рубрикахъ

даны v и s для вычисленія средней ошибки нивеллировки на 1 версту по формулѣ

$$\eta = \pm \sqrt{\frac{1}{4n}\left[\frac{v\,v}{s}\right]},$$

гдѣ v — расхожденіе въ опредѣленіяхъ высотъ каждыхъ двухъ марокъ при прямой и обратной нивеллировкѣ, s — разстояніе въ верстахъ и n — число участковъ.

Таблица I.

Участки.	Разности высотъ.		v	s	$\left[\frac{vv}{s}\right]$
	Прям. нивеллир.	Обр. нивеллир.			
Отъ марки на сараѣ для локомотивовъ до марки на прав. церкви въ Кавелехтѣ	+ 299.93	+ 299.59	+ 0.34	21.4	0.0054
Отъ марки на правосл. церкви въ Кавелехтѣ до марки на корчмѣ Іёесу	— 1237.66	— 1238.34	+ 0.68	17.2	0.0269
Отъ марки на сар. для локомотивовъ до марки на корчмѣ Іёесу . . .	— 937.73	— 938.75	+ 1.02	38.6	0.0323

Средняя ошибка нивеллировки на 1 версту

$$\eta = \pm 0.064 \text{ дѣл. рейки, или}$$
$$\eta = \pm 1.94 \text{ мм.}$$

Средняя ошибка окончательнаго результата

$$\varepsilon = \pm \eta \sqrt{s},$$

гдѣ $s = 38.6$. Слѣдовательно, марка на корчмѣ Іёесу ниже марки на сараѣ для локомотивовъ на

93.824
± 0.039 фута.

Въ табл. I сопоставлены результаты нивеллировки относительно 3 постоянныхъ марокъ. Но желательно было узнать также, что можно получить, пользуясь случайными мѣтками, которыя, какъ было уже сказано, были частью заложены на шаткихъ верстовыхъ и другихъ столбахъ. Въ таблицахъ II, III, IV и V со-

поставлены разности высотъ относительно этихъ случайныхъ мѣтокъ, а таблицы VI и VII содержатъ данныя для вычисленія среднихъ ошибокъ нивеллировки. Средняя ошибка нивеллировки на 1 версту, вычисленная по даннымъ этихъ таблицъ, вслѣдствіе шаткости столбовъ со случайными мѣтками должна быть завѣдомо большей, чѣмъ выше приведенная.

Табл. II даетъ результаты нивеллировки отъ Юрьева до Кавелехта. Въ рубрикахъ 1, 2 и 3 приведены соотвѣтственно разности высотъ двухъ сосѣднихъ марокъ въ десятыхъ доляхъ фута по красной и черной сторонамъ реекъ и среднее этихъ двухъ чиселъ.

Табл. II.

№№ участковъ.	Разности высотъ.			Примѣчанія.
	1	2	3	
I.	+ 165.95	+ 166.03	+ 165.99	Отъ марки на сараѣ для локомотивовъ до мѣтки на верст. столбѣ 3/73.
II.	— 490.87	— 490.26	— 490.56	Отъ мѣтки верст. ст. 3/73 до мѣтки на столбѣ съ надписью: „Конецъ Мало-Улила дороги“.
III.	— 125.13	— 124.99	— 125.06	Отъ мѣтки на ст. съ надп.: „Кон. М.-Улила дор.“ до мѣтки на в. ст. 14/62.
IV.	— 179.08	— 178.23	— 178.66	Отъ мѣтки на верст. ст. 14/62 до мѣтки на столбѣ съ надп.: „Начало Вел. Конгота“.
V.	+ 480.67	+ 480.90	+ 480.79	Отъ мѣтки на ст. съ надп.: „Нач. Вел. Конгота“ до мѣтки на в. ст. 20/56.
VI.	— 3.06	— 3.26	— 3.16	Отъ мѣтки на верст. ст. 20/56 до мѣтки на в. ст. 21/55.
VII.	+ 39.02	+ 39.11	+ 39.06	Отъ мѣтки на верст. ст. 21/55 до мѣтки на в. ст. 22/54.
VIII.	+ 377.02	+ 376.84	+ 376.93	Отъ мѣтки на в. ст. 22/54 до мѣтки на воротахъ прав. церкви въ Кавел.
IX.	+ 34.58	+ 34.63	+ 34.60	Отъ мѣтки на воротахъ церкви до марки на прав. церкви въ Кавелехтѣ.
	+ 299.10	+ 300.77	+ 299.93	Отъ марки на сараѣ для локомотивовъ до марки на прав. церкви въ Кавелехтѣ.

Въ таблицѣ III сопоставлены результаты обратной нивеллировки отъ Кавелехта до Юрьева. Составлена она подобнѣ таблицѣ II.

Табл. III.

№№ участковъ.	Разности высотъ.		
	1	2	3
I.	+ 165.47	+ 165.62	+ 165.55
II.	— 488.98	— 489.73	— 489.36
III.	— 125.33	— 124.94	— 125.13
IV.	— 179.41	— 179.77	— 179.59
V.	+ 481.08	+ 480.88	+ 480.98
VI.	— 2.72	— 3.14	— 2.93
VII.	+ 38.76	+ 38.68	+ 38.72
VIII.	+ 376.80	+ 376.70	+ 376.75
IX.	+ 34.59	+ 34.62	+ 34.60
	+ 300.26	+ 298.92	+ 299.59

Таблица IV.

№№ участковъ.	Разности высотъ по отсчетамъ на рейкахъ.			4	5	Примѣчанія.
	1	2	3			
X.	— 315.65	— 315.56	— 315.61	— 0.05	— 315.66	Отъ марки на прав. церкви въ Кавелехтѣ до мѣтки на камнѣ около зданія Кавелехтскаго Волостного Правленія.
XI.	— 619.92	— 620.00	— 619.96	— 0.09	— 620.05	Отъ мѣтки на камнѣ ок. зд Кав. Вол. Правл. до мѣтки на камнѣ около усадьбы Кауба.
XII.	— 195.73	— 196.35	— 196.04	+ 0.03	— 196.01	Отъ мѣтки на камнѣ ок. ус. Кауба до мѣтки на верст. ст. 33. Мѣстность болотистая.
XIII.	— 63.87	— 63.43	— 63.65	+ 0.19	— 63.46	Отъ мѣтки на 33 верст. ст. до мѣтки на 37 в. ст.
XIV.	— 42.42	— 41.94	— 42.18	— 0.30	— 42.48	Отъ мѣтки на 37 верст. ст. до марки на корчмѣ Іёесу. Мѣстность болотистая.
	— 1237.59	— 1237.28	— 1237.44	— 0.22	— 1237.66	Отъ марки на прав. церкви въ Кавелехтѣ до марки на корчмѣ Іёесу.

Поправка за уголъ k въ окончательный результатъ входитъ въ видѣ произведенія $R\ tang\ k$, гдѣ R — сумма разностей разстояній нивеллира отъ обѣихъ реекъ. Изъ выраженій (3) и (4

видно, что *tang k* — величина очень малая, заключающаяся въ предѣлахъ ошибокъ наблюденія; также R — величина малая. Поэтому при выводѣ окончательнаго результата нивеллировки между Юрьевомъ и Кавелехтомъ поправкой R *tang k* можно было пренебречь.

Въ таблицахъ IV и V приведены результаты нивеллировки отъ Кавелехта до Іёесу и обратно. Въ рубрикахъ 4 даны поправки R *tang k* для каждаго участка. Значеніе *tang k* взято изъ выраженія (5). Въ рубрикахъ 5 даны среднія разности высотъ двухъ сосѣднихъ марокъ, поправленныя за R *tang k*. Въ остальномъ таблицы IV и V составлены подобно таблицамъ II и III.

Таблица V.

№№ участковъ.	Разности высотъ по отсчетамъ на рейкахъ.			4	5
	1	2	3		
X.	— 315.52	— 315.56	— 315.54	— 0.06	— 315.60
XI.	— 619.60	— 619.61	— 619.60	+ 0.05	— 619.55
XII.	— 195.36	— 197.26	— 196.31	— 0.07	— 196.38
XIII.	— 63.58	— 64.49	— 64.03	— 0.11	— 64.14
XIV.	— 42.66	— 43.18	— 42.92	+ 0.26	— 42.66
	— 1236.72	— 1240.10	— 1238.40	+ 0.07	— 1238.33

Въ послѣдней таблицѣ, представляющей, какъ упомянуто, результаты обратной нивеллировки отъ Іёесу до Кавелехта, бросается въ глаза большое расхожденіе въ разностяхъ высотъ между марками на церкви въ Кавелехтѣ и на корчмѣ Іёесу, взятыхъ по краснымъ и чернымъ сторонамъ реекъ. То же расхожденіе замѣчается въ участкахъ XIV и XIII, а въ особенности въ участкѣ XII. Но поправленныя среднія разности высотъ отдѣльныхъ мѣтокъ обратной нивеллировки не очень сильно расходятся съ соотвѣтствующими средними разностями высотъ прямой нивеллировки. Это заставляетъ думать, что ошибки, сказывающіяся въ сильномъ расхожденіи разностей высотъ, взятыхъ по красной и черной сторонамъ въ отдѣльности, при разсматриваніи среднихъ значеній, по крайней мѣрѣ отчасти, исключаются. Постепенное наростаніе этого расхожденія видно также на отдѣльныхъ стоянкахъ. Разность отсчетовъ по красной и черной сторонамъ реекъ, какъ было уже сказано, — 5 дѣленій; но въ зависимости отъ положеній трубы

и показаній уровня обыкновенно замѣчаются малыя колебанія также въ десятыхъ и сотыхъ доляхъ дѣленій въ ту и другую сторону. Въ участкахъ же XIV, XIII и въ особенности въ XII замѣчается слѣдующее. Отсчеты по красной сторонѣ передней рейки, если не обращать вниманіе на числа цѣлыхъ дѣленій, обыкновенно меньше соотвѣтствующихъ отсчетовъ по черной сторонѣ той же рейки. Но послѣ прибавленія поправокъ за уровень отсчеты по красной сторонѣ передн. рейки оказываются большими соотвѣтствующихъ отсчетовъ по черн. сторонѣ той же рейки. Такимъ образомъ поправки за уровень какъ будто уменьшаютъ величину повышенія, получаемаго по отсчетамъ на красныхъ сторонахъ реекъ. (Изъ отсчета на задней рейкѣ вычитывается отсчетъ на передней рейкѣ; тогда по направленію нивеллировки повышеніе характеризуется знакомъ +, а пониженіе — знакомъ —). Точно такъ же отсчеты по черной сторонѣ задн. рейки, если не принимать во вниманіе числа цѣлыхъ дѣленій, меньше соотвѣтствующихъ отсчетовъ по красн. сторонѣ той же рейки. Но послѣ прибавленія поправокъ за уровень отсчеты по черн. сторонѣ задней рейки опять-таки оказываются большими соотвѣтствующихъ отсчетовъ по красн. сторонѣ той же рейки. Здѣсь поправки за уровень какъ будто увеличиваютъ величину повышенія, получаемаго по отсчетамъ на черныхъ сторонахъ реекъ. Относительно участковъ XIV, XIII и XII можно указать еще на слѣдующее. Обыкновенно отсчеты уровня при отсчетахъ по красн. и черн. сторонамъ передней рейки и черн. сторонѣ задней рейки показываютъ, что приборъ съ уровнемъ нѣсколько наклоненъ къ передней или къ задней рейкѣ. Только по отсчетамъ уровня при отсчетахъ по красн. сторонѣ задней рейки приборъ съ уровнемъ оказывается наклоненнымъ въ противоположную сторону. Эти поправки за уровень опять какъ будто уменьшаютъ величину повышенія, получаемаго по отсчетамъ на красныхъ сторонахъ реекъ. Дѣйствительно, расхожденія окончательныхъ отсчетовъ по красной и черной сторонамъ задней рейки весьма замѣтны. При этомъ можно замѣтить, что отсчеты по красн. сторонамъ задней и передней рейки и по черн. сторонѣ задней рейки брались послѣ наведенія трубы на рейку, и что отсчеты по краснымъ сторонамъ задн. и передней реекъ брались сначала, а потомъ отсчитывались черн. стороны передней и задней реекъ. Кромѣ того участки XIV, XIII и XII были проніивеллированы торопливо при жаркой погодѣ съ малыми перерывами около полдня, чтобы днемъ миновать болотистыя мѣстности,

находящіяся въ этихъ участкахъ. Обыкновенно же работа при жаркой погодѣ прекращалась приблизительно отъ 1 до $5^1/_2$ час. попол. Пузырекъ уровня стоялъ очень неспокойно и также оптическая ось прибора замѣтно перемѣщалась, какъ видно изъ отсчетовъ по рейкамъ. Поэтому ошибки, должно быть, вводились потому, что по отсчетамъ уровня нельзя было точно записать наклоненіе оптической оси трубы.

Сказанное указываетъ на возможность существованія постоянной причины постепеннаго наростанія расхожденій въ опредѣленіяхъ разностей высотъ въ участкахъ XIV, XIII и XII по отсчетамъ на красныхъ и черныхъ сторонахъ реекъ въ отдѣльности при обратной нивеллировкѣ. Сопоставленіе среднихъ разностей высотъ прямой и обратной нивеллировки для каждаго изъ участковъ XIV, XIII и XII (табл. VII) показываетъ однако, что при разсматриваніи среднихъ величинъ обратной нивеллировки эти ошибки въ участкахъ XIV, XIII и XII исключились не совсѣмъ.

Въ таблицахъ VI и VII v и s имѣютъ тѣ же значенія, что и въ таблицѣ I.

Таблица VI.

№№ участковъ.	s	v	$\left[\frac{vv}{s}\right]$
I.	1.4	+0.44	0.1383
II.	3.6	—1.20	0.4000
III.	6.6	+0.07	0.0007
IV.	5.2	+0.93	0.1663
V.	0.8	—0.19	0.0451
VI.	1.0	—0.23	0.0529
VII.	1.0	—0.34	0.1156
VIII.	1.7	+0.18	0.0191
IX.	0.1	0.00	0.0000
	21.4	+0.34	0.9380

Отсюда средняя ошибка нивеллировки отъ Юрьева до Кавелехта на 1 версту

$$\eta_1 = \pm 0.162 \text{ дѣл. рейки,}$$
$$\text{или } \eta_1 = \pm 4.92 \text{ мм.}$$

Таблица VII.

№№ участковъ.	s	v	$\left[\frac{vv}{s}\right]$
X.	2.3	— 0.06	0.0016
XI.	2.4	— 0.50	0.1042
XII.	4.6	+ 0.37	0.0298
XIII.	4.0	+ 0.68	0.1106
XIV.	3.9	+ 0.18	0.0083
	17.2	+ 0.67	0.2545

Средняя ошибка нивеллировки отъ Кавелехта до Іёесу на 1 версту

$$\eta_2 = \pm 0.113 \text{ дѣл. рейки,}$$
$$\text{или } \eta_2 = \pm 3.44 \text{ мм.}$$

Средняя ошибка на 1 версту всей нивеллировки отъ Юрьева до Іёесу, вычисленная при помощи случайныхъ мѣтокъ, оказывается равной

$$\eta_3 = \pm 0.146 \text{ дѣл. рейки,}$$
$$\text{или } \eta_3 = \pm 4.45 \text{ мм.}$$

Эту ошибку, принимая во вниманіе шаткость столбовъ со случайными мѣтками и малыя размѣры прибора, можно признать небольшой.

Uber das kleinste Universalinstrument von Hildebrand (Freiberg i. S.).

W. Abold.

Gelegentlich der Beobachtung der Sonnenfinsternis am 17. April 1912 in Kenen, Halbstation der Baltischen Eisenbahn, diente mir zur Zeit- und Breitenbestimmung das der Dorpater Sternwarte gehörende Universalinstrument № 4475 von Hildebrand (kleinstes Modell). Das Instrument hat ein excentrisches Fernrohr, dessen Objektivöffnung 20 mm. beträgt bei einer Brennweite von ca. 15 cm.; die Vergrösserung ist 13-fach. Bei Feldbeleuchtung können Sterne bis 4.3 Grösse beobachtet werden. Die Kreise haben 10 cm. Durchmesser. Der Höhenkreis ist bis 20′ geteilt und die Nonien gestatten eine Ablesung bis auf 30″, während der Horizontalkreise eine Teilung von 30′ zu 30′ besitzt und mit Hilfe der Nonien bis auf 1′ abgelesen werden kann. Das Instrument (mit Lederkoffer) wiegt nur 6 kg. und ist somit besonders geeignet zu Ortsbestimmungen auf Reisen.

Dem bei der Bestellung dieses Instruments geäusserten Wunsche, dass die Horizontalachse mit einem Horrebowniveau versehen werde, wurde wegen Konstruktionsschwierigkeiten nicht Genüge geleistet.

Es wurden 2 Höhenkreisniveaus geliefert, die eine Empfindlichkeit von 10″ resp. 5″ haben. Beide Niveaus weisen einen bedeutenden Temperaturkoefficienten auf, und zwar ist ihre Empfindlichkeit grösser bei niedrigerer Temperatur. Das empfindlichere Niveau eignet sich wenig zum Beobachten auf Reisen: die Stellschrauben des Instruments, sowie die Justirschrauben des Niveau sind nicht fein genug für eine solche Empfindlichkeit, wodurch das Nievelliren des Instruments mühsam wird. Derselben Ursache ist

es wohl zuzuschreiben, dass der Nullpunkt dieses Niveau nicht konstant bleibt. Das andere Niveau bereitet keinerlei Schwierigkeiten.

Die Bestimmung der Emdfindlichkeit des 10″ - Niveau ergab folgende Werte für ein Niveauteil p bei einer Temperatur t (Celsius).

t	p
+13°.6 C.	10″.3
+ 4°.8	9″.1
+ 0°.5	8″.4

Angenähert lässt sich p darstellen durch die Formel

$$p = 10''.3 + 0''.15\,(t - 13°.6).$$

Während der Beobachtungen auf der Station Kenen war die Temperatur der Luft im Mittel — 3° C. Leider war es mir nicht möglich die Empfindlichkeit des Niveau gerade bei dieser Temperatur zu prüfen und ich musste die obige Formel benutzen, welche für — 3° C. den Wert 8″.0 für ein Niveauteil ergibt. Eine Bestätigung dieses Wertes ergab die Berechnung derselben Grösse aus den Zeitbestimmungen, nach der Methode der kleinsten Quadrate.

Die Zeit- und Breitenbestimmungen wurden nach der Methode der gleichen Zenitdistanzen ausgeführt, und zwar kam für die erstere die Methode von Zinger in Betracht, für die letztere — die Methode von Pjewzow. Zu den Beobachtungen benutzte ich ein Diaphragma mit 4 Horizontalfäden.

In den folgenden Tabellen sind die am 16. und 17. April aus den einzelnen Sternpaaren erhaltenen Uhrkorrektionen u. des Chronometers Eriksson № 6 zusammengestellt.

Halbstation Kenen

16 April 1912

№	u
	s
125	+ 0.46
127	+ 0.11
129	— 0.64
132	— 0.39
Mittel	s s — 0.12 ± 0.25

17. April 1912

№	u
	s
85	+ 0.46
93	— 0.33
95	+ 0.23
101	— 0.24
118	— 0.82
127	— 0.19
Mittel	s s — 0.15 ± 0.18

Die mit № betitelten Kolumnen geben die Nummern der betreffenden Sternpaare nach den Ephemeriden von Schtschetkin an. In beiden Fällen ist der mittlere Fehler einer einzelnen Uhrkorrektion $\pm 0^s.4$; der mittlere Fehler des Resultats beträgt am 16. Apr. $\pm 0^s.25$, am 17. Apr. $\pm 0^s.18$. Werden beide Beobachtungsreihen wegen des Ganges korrigirt, so resultirt im ersten Falle ein erheblich kleinerer Fehler des Resultats: $\pm 0^s.1$.

Für die geographische Breite φ des Orts ergaben die einzelnen Sternpaare folgende Werte

Halbstation Kenen

1912	φ	
	° ′ ″	
15. April	57 56 10.7	
16. „	13.0	
17. „	17.0	
„ „	10.2	
„ „	14.0	
„ „	15.4	
	° ′ ″	″
Mittel	57 56 13.4	± 1.1

Der mittlere Fehler der einzelnen Breite ist $\pm 2''.4$, derjenige des Resultsts $\pm 1''.1$.

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Anforderungen, welche man an ein Instrument von so geringen Dimensionen, und zwar bei Anwendung der Methode der gleichen Zenitdistanzen, stellen kann, in diesem Falle vollkommen erfüllt sind.

Es wäre wünschenswert ein Instrument von nahezu denselben Dimensionen, mit einem Horrebowniveau versehen, zu konstruiren. Die Vergrösserung müsste 20-fach sein, die Zahl der Horizontalfäden 5; die Fadenintervalle sollten so gewählt sein, dass ein Zeitstern (im I oder II Vertikal) nicht mehr als 20^s zum Durchlaufen eines Intervalls brauchte. Für Breitenbestimmungen eignen sich mehr kleinere Intervalle; deshalb wäre es ratsam die beiden mittleren Intervalle noch zu halbiren, also im ganzen 7 Horizontalfäden herzustellen. Dann wird man über 5 Fäden zur Zeitbestimmung und über 5 mittlere, mit doppelt so kleinem Intervall, zur Breitenbestimmung verfügen. Die Erfahrung lehrt, dass ein gebrochenes Fernrohr vorzuziehen ist. In letzterem Falle kann der Höhenkreis an das Okularende der horizontalen Achse gesetzt werden und das

Horrebowniveau an das entgegengesetzte Ende der Achse, wodurch eine grössere Entfernung des Beobachters vom Niveau und Schutz vor Wärmestrahlung zum Niveau gewährleistet wird. Bei einer solchen Anordnung kann ein Niveau, das eine Empfindlichkeit von 5″ hat, ohne Schwierigkeiten benutzt werden. Der Einwand, dass durch Einfügung eines Prisma viel an Lichtstärke des Fernrohrs verloren wird, ist bei der gegenwärtigen Vollkommenheit in der Herstellung von Prismen kaum stichhaltig, um so mehr, als man bei geradem Fernrohr doch nicht ohne Okularprisma auskommt. Besondere Sorgfalt wäre der Herstellung des Horrebowniveau, dem wichtigsten Teil des Instruments zuzuwenden.

Ein solches Instrument würde erheblich genauere Beobachtungen zulassen und wäre wegen seines geringen Gewichts sehr geeignet für Ortsbestimmungen auf Reisen.

Г. П. Михайловскій.

О нѣкоторыхъ новыхъ или рѣдкихъ раковинахъ изъ третичныхъ отложеній сѣвернаго побережья Аральскаго моря.

Благодаря любезному содѣйствію доктора Римшнейдера и Григорія Григорьевича Сумакова, которымъ я приношу свою признательность, въ мои руки попала коллекція раковинъ, собранныхъ Николаемъ Викентьевичемъ Андросовымъ. Раковины найдены г. Андросовымъ близъ станціи Саксаульской Среднеазіатской желѣзной дороги. Станція эта находится въ Иргизскомъ уѣздѣ, Тургайской области и лежитъ неподалеку отъ сѣвернаго берега Аральскаго моря. Въ музеѣ Императорскаго Юрьевскаго университета имѣется значительная, притомъ весьма интересная, коллекція съ горы Терменбесъ, собранная ботаникомъ В. А. Дубянскимъ и его братомъ А. А. Дубянскимъ въ 1904 году. Такъ какъ гора Терменбесъ находится неподалеку отъ ст. Саксаульской, то у меня явилось предположеніе, что и братья Дубянскіе и г. Андросовъ коллектировали въ одной мѣстности тѣмъ болѣе, что обѣ коллекціи заключаютъ нѣкоторые общіе виды и по способу своего сохраненія указываютъ на происхожденіе изъ однихъ и тѣхъ же пластовъ. Поэтому я просилъ г. Сумакова написать г. Андросову съ цѣлью получить болѣе подробныя указанія отъ него, гдѣ и какъ онъ собиралъ раковины своей коллекціи?

Въ отвѣтномъ письмѣ на имя г. Сумакова Н. В. Андросовъ сообщаетъ слѣдующее. „Маленькія спиральныя раковинки собраны по осыпи южнаго склона вмѣстѣ съ прочими раковинами; крутой южный склонъ глинистаго увала и горы Терменбесъ постепенно отъ дождя и вѣтра обваливается и разсыпается,

на этой то осыпи и собраны почти всѣ раковины. Нѣкоторыя изъ нихъ выдалбливались и прямо изъ сухой глины крутого склона. Залеганія же въ склонѣ одного какого-либо вида раковинъ и на одной высотѣ я не наблюдалъ. Осыпающійся склонъ горы Терменбесъ и рядъ уваловъ обращены на югъ къ Аральскому морю; сѣверный склонъ постепенно понижается и переходить въ степь. Верхъ горы и увалов образуетъ почти ровное плато, прикрытое галькой."

Первое упоминаніе о геологическомъ строеніи горы Терменбесъ мы находимъ у Пандера [1]). Со словъ Мейендорфа онъ говоритъ, что гора Терменбесъ состоитъ изъ мергеля съ безчисленнымъ множествомъ раковинъ.

Въ 1902 году Терменбесъ посѣтилъ Л. Бергъ, который въ своемъ чрезвычайно интересномъ сочиненіи „Аральское море" [2]) указываетъ, что эта гора состоитъ изъ „пухлой," рыхлой сѣрой глины съ олигоценовыми ископаемыми, покрытой на верху мергелемъ. Изъ такой же глины состоитъ и западная часть Терменбеса, но она покрыта у самаго верха тонкимъ слоемъ оолитоваго бураго желѣзняка, подъ которымъ лежитъ желтый песчаникъ безъ окаменѣлостей.

Въ 1904 году побывали на Терменбесѣ братья Дубянскіе и собрали здѣсь богатую и интересную коллекцію палеогеновыхъ окаменѣлостей, которая отъ нихъ была пріобрѣтена геологическимъ кабинетомъ Императорскаго Юрьевскаго университета. Въ этой коллекціи особенно любопытны были Pleuratom'ы, закрученные на лѣво, и своеобразныя туррителлиды (мезаліи и установляемый мною новый подродъ Tomyris).

Когда В. В. Богачевъ собирался въ 1907 году на Аралъ, я показалъ ему коллекцію Дубянскаго, обратилъ его вниманіе на оригинальный характеръ Терменбесской фауны, совѣтуя ему посѣтить Терменбесъ и постараться разобраться въ условіяхъ залеганія породъ въ этой горной грядѣ и распредѣленія въ нихъ окаменѣлостей по горизонтамъ. В. В. Богачевъ побывалъ на Терменбесѣ и привезъ оттуда небольшую коллекцію раковинъ.

Въ своей статьѣ [3]) Богачевъ, не упоминая о томъ, что

1) Description du pays compris entre Orenburg et Boukhara.

2) Л. Бергъ. Аральское море. 1908 года, стр. 140.

3) В. Богачевъ. Очеркъ третичныхъ отложеній Сѣвернаго Пріаралья. Изв. Геолог. комитета. Т. XXVIII стр. 63—86.

оригинальная фауна съ „лѣвшами“ впервые была найдена на Терменбесѣ Дубянскимъ, посѣтившимъ эту мѣстность до Богачева и собравшимъ тамъ очень хорошую коллекцію, о строеніи этой горы говоритъ слѣдующее.

„Наиболѣе значительная вершина между песками Кара-Кумъ и малыми Барсуками — гора Терменбесъ, возвышающаяся на 153 метра (198 метровъ абсолютной высоты) надъ прилегающей мѣстностью. Она входитъ въ систему столовыхъ горъ Терменбесъ — Сары-Булакъ равной высоты. Близъ этой группы, въ низменности находится станція желѣзной дороги Саксаульская (33,78 саж. абсолютной высоты). Вершина горы (восточная) состоитъ изъ грязнобѣлой слабо известковистой глины, сохранившейся небольшими грядами, а ниже залегаетъ бурый песчаникъ безъ окаменѣлостей около 3-хъ метровъ мощности. Надъ поверхностью песчаника мѣстами лежитъ перемѣнной толщины слой бураго глинистаго желѣзняка (Бергъ называетъ его оолитовымъ, я же такого сложенія не наблюдалъ). Ниже слѣдуютъ свѣтлосѣрыя, гипсоносныя глины, обнаруживающія карстовое явленіе. Легко провалиться въ такую пещеру и съ трудомъ лишь выбраться. Ниже слѣдуютъ сланцеватыя глины, глинистые сланцы зеленоватаго цвѣта, голубые рухляки и голубые рухляковистые песчаники. На половинѣ высоты склона горы проходитъ слой гипсомъ проникнутаго песка со множествомъ плохо сохранившихся плойчатыхъ устрицъ; толщина прослойка — 0,35 метра. Нѣсколько выше проходитъ слой сидеритовыхъ конкрецій. Какъ выше, такъ и ниже устричнаго слоя въ рухляковыхъ песчаникахъ и ниже лежащихъ нѣжныхъ на ощупь глинахъ обнаружены немногочисленныя окаменѣлости:

Dentalium,
Turritella cf. turris и *Turritella* sp.
Mesalia и *Mesalia (?)* близкая къ характерной формѣ Мандриковки,
Terebellum,
Fusus и „лѣвши“,
Pleurotoma,
Murex,
Voluta depauperata,
Cardita,
Cardium sp.
Crassatella Desmaresti,

однимъ словомъ фауна нижнихъ горизонтовъ разрѣзовъ береговъ Аральского моря."

Изъ словъ Богачева и Берга трудно себѣ представить точную и детальную послѣдовательность пластовъ, слагающихъ Терменбесъ, равно какъ и распредѣленіе окаменѣлостей по горизонтамъ. Изъ статьи Богачева вытекаетъ лишь одно заключеніе — что окаменѣлости встрѣчаются какъ выше такъ и ниже устричнаго слоя и содержатся въ рухляковыхъ песчаникахъ и ниже лежащихъ глинахъ.

Между тѣмъ, какъ мы увидимъ ниже, фауна Терменбеса слагается изъ нижнеолигоценовыхъ и эоценовыхъ формъ. Поэтому безъ точнаго фиксированія тѣхъ и другихъ формъ по горизонтамъ, мы не можемъ рѣшить вопроса: имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ нижнимъ олигоценомъ или верхнимъ эоценомъ, или же мы находимъ здѣсь отложенія т. сказать промежуточныя, въ родѣ кіевской спондиловой глины? Наконецъ можетъ быть и третье рѣшеніе вопроса, что, находясь значительно южнѣе олигоценовыхъ отложеній сѣверной Европы, аральскій нижній олигоценъ сохранилъ еще эоценовый характеръ своей фауны.

Работа г. Богачева носитъ предварительный характеръ и поэтому вполнѣ естественно, что авторъ даетъ лишь изрѣдка видовыя опредѣленія различныхъ раковинъ, собранныхъ имъ во время экскурсіи. Въ частности для Терменбеса Богачевъ даетъ два видовыхъ опредѣленія — *Crassatella Desmaresti* и *Voluta depauperata*. Первая форма по моему мнѣнію не *Crassatella Desmaresti*, а *Crassatella propinqua* Wat. Второе опредѣленіе мнѣ кажется возможнымъ. Наконецъ Богачевъ говоритъ о томъ, что *Mesalia?* Терменбеса близка къ характерной формѣ Мандриковки. Вѣроятно рѣчь идетъ о представителяхъ новаго, устанавливаемаго мною подрода *Tomyris*. Обративъ вниманіе на эти весьма необычныя формы въ коллекціи Дубянскихъ, я, когда ѣздилъ въ Петербургъ, взялъ нѣсколько экземпляровъ и показалъ ихъ Н. А. Соколову. Мой учитель заинтересовался ими и сейчасъ же показалъ мнѣ нѣсколько формъ изъ Мандриковки, обладающихъ весьма схожей скульптурой. По словамъ Н. А. Соколова онъ долго искалъ въ литературѣ по палеогену схожихъ формъ, ихъ не находилъ и былъ очень доволенъ, увидѣвъ аральскія формы. Если Богачевъ подъ именемъ „*Mesalia*, схожая съ характерной формой изъ Мандриковки" подразумѣваетъ *Tomyris*, то первое указаніе на присутствіе этого

подрода и въ фаунѣ Терменбеса и въ фаунѣ Мандриковки принадлежитъ Н. А. Соколову и мнѣ.

Перехожу теперь къ описанію нѣкоторыхъ формъ коллекціи бр. Дубянскихъ, собранной на Терменбесѣ. Коллекція эта содержитъ довольно много раковинъ, изъ которыхъ еще не всѣ опредѣлены мною.

1) *Voluta nodosa* Sow. Въ коллекціи бр. Дубянскихъ имѣется плохо сохранившійся экземпляръ этой формы, а въ коллекціи В. В. Богачева имѣются хорошіе экземпляры. Среди нихъ одинъ большой экземпляръ очертаніями и сильнымъ развитіемъ шиповъ весьма близокъ къ *Voluta Solandri* F. E. Edwards изъ бартонской глины. Полному отождествленію мѣшаетъ лишь то обстоятельство, что верхняя часть послѣдняго оборота *Volutae Solandri* лишена поперечныхъ, параллельныхъ длинѣ оборота желобковъ и валиковъ, а у аральской формы весь послѣдній оборотъ сплошь покрытъ ими.

2) *Voluta depauperata* Sol.? Богачевъ приводитъ этотъ видъ изъ Терменбеса, но я не увѣренъ въ тождествѣ, такъ какъ аральскіе экземпляры, схожіе съ *V. depauperata*, ниже и шире, чѣмъ англійскій видъ.

3) *Voluta cf. luctatrix.* Одинъ маленькій и поломанный экземпляръ коллекціи Дубянскихъ похожъ на эту англійскую форму.

4) *Triton expansus* Sowerby. Въ коллекціи Дубянскихъ изъ Терменбеса имѣется поломанный экземпляръ этого эоценоваго по преимуществу, но встрѣчающагося и въ нижнемъ олигоценѣ вида. Кененъ въ своей статьѣ объ олигоценѣ Арала форму, описанную и изображенную Абихомъ на стр. 553 tab. 4 f. 6 подъ именемъ *Tritonium sp.* и раковину, опредѣленную Траутшольдомъ какъ *Tritonium flandrium* de Kon. (стр. 14 табл. 6 f. 3) считаетъ за нижнеолигоценовый видъ *Triton flandricus.* Однако Кененъ прибавляетъ при этомъ, что аральскій видъ отличается отъ типичной формы, описанной и изображенной Бейрихомъ и Де-Конинкомъ, но повидимому вполнѣ совпадаетъ съ нѣкоторыми экземплярами коллекціи Кенена изъ „Rupel-thon“ Boom'a.

Поломанный экземпляръ изъ Терменбеса тождественъ съ хорошо сохранившимся экземпляромъ коллекціи Дубянскихъ изъ Сыргакъ-Бисъ-Чоку, а этотъ послѣдній несомнѣнно *Triton expansus*, а не *Triton flandricus.* Рисунокъ Траутшольда

поэтому или невѣренъ, или, что вѣроятнѣе, въ палеогенѣ Арала вмѣстѣ съ *Tr. expansus* встрѣчается и *T. flandricus*, такъ какъ рисунокъ Траутшольда дѣйствительно болѣе похожъ на *T. flandricus*, чѣмъ на *T. expansus*.

5) *Mitra Söllingensis* Speyer. Одинъ нѣсколько потертый экземпляръ кол. Дубянскихъ кажется мнѣ тождественнымъ съ формой, изображенной Шпейеромъ въ его работѣ: Die Tertiärfauna von Söllingen (Palaeontographica T. IX, стр. 257—258 табл. XL, f. 1).

6) *Pleurotoma cf. ligata* Edwards. Два экземпляра кол. Дубянскихъ довольно схожи съ *Pleurotoma ligata* sp. изъ нижняго олигоцена Германіи, изображенной у Кенена. Въ виду трудности опредѣленія различныхъ видовъ плевротомъ, мое опредѣленіе является пока условнымъ.

7) *Turritella angulata* Sow. Въ коллекціи имѣется довольно много экземпляровъ (по большей части поломанныхъ) этой любопытной формы, весьма характерной для аральскаго палеогена.

8) *Turritella (Mesalia) variabilis* Defr., изображенная на рис. 1 и 2-омъ нашей таблицы, по моему мнѣнію весьма схожа съ фотографіями, снятыми М. Коссманномъ съ оригиналовъ коллекціи Деге и помѣщенными въ Palaeontologia universalis на табл. 88. Французская форма происходитъ изъ верхняго эоцена (бартонскаго яруса). Нѣкоторое сходство обнаруживаетъ наша форма и съ *Mesalia Heberti* изъ низовъ бартона, отъ которой отличается главнымъ образомъ скульптурой.

9) *Turritella (Tomyris) aralica* nov. subgenus et nova species. Рис. 4—6 нашей таблицы.

10) *Pleurotoma? sp. nova.* Въ коллекціи Дубянскихъ изъ Терменбеса имѣется довольно много раковинъ Pleurotom'ъ, повидимому происходящихъ изъ нижнихъ желтыхъ глинъ. Однѣ изъ нихъ завиты направо, другія налѣво. Богачевъ послѣднихъ называетъ „лѣвшами.“ Я просилъ лучшаго изъ русскихъ спеціалистовъ по современнымъ морскимъ моллюскамъ Н. М. Книповича сравнить ихъ съ нынѣ живущими раковинами, которыя, какъ извѣстно, обнаруживаютъ иногда любопытное свойство — закручиваться на лѣво. Пока еще я не имѣю отвѣта Н. М. Книповича относительно этихъ, отправленныхъ ему для сличенія формъ, а поэтому до поры до времени воздержусь отъ опредѣленія. Среди Pleurotom'ъ Терменбеса имѣется 3 по край-

ней мѣрѣ вида. Одинъ крупный, отъ котораго у меня имѣется единственный поломанный экземпляръ, другой средней величины и, наконецъ, чаще всего встрѣчается третій мелкорослый видъ. Слѣдуетъ сказать, что эти плевротомы болѣе напоминаютъ формы изъ англійскаго эоцена, чѣмъ изъ нижняго олигоцена Германіи. Такъ мелкорослыя формы съ короткимъ каналомъ схожи съ *Pleurotoma curta* Edwards and Wood, а форма средней величины обнаруживаетъ значительное сходство съ видомъ Едвардса и Вуда *Pleurotoma nodulosa*. Закрученныя на лѣво раковинки (лѣвши Богачева) весьма возможно, что представляютъ, какъ уже замѣтилъ Богачевъ, аномальную разновидность нормальнаго на право завитого мелкорослаго вида. Я затрудняюсь очень въ родовомъ опредѣленіи всѣхъ этихъ раковинъ. Я ихъ счелъ первоначально за *Fusus*'ы тѣмъ болѣе, что аномальное закручиваніе налѣво свойственно именно нѣкоторымъ *Fusus*'амъ. Для подобныхъ *Fusus*'овъ предложено было еще въ 1853 году названіе *Sinistralia*.

Однако завиваніе налѣво встрѣчается и у плевротомъ. Напримѣръ извѣстный подродъ *Sinistrella*, установленный Майеромъ въ 1887 г., отличается по мнѣнію М. Коссманна отъ подрода *Trypanotoma* только тѣмъ, что завивается не на право, какъ *Trypanotoma*, а на лѣво. Раковинки Терменбеса, обладая очертаніями и скульптурой *Fusus*'овъ, по строенію своего устья и сифональнаго канала скорѣе являются плевротомами.

11) *Pleurotoma tereticosta* Edwards and Wood sp. 2 экземпляра кол. Дубянскихъ очень похожи на видъ изъ англійскаго эоцена, установленный авторами Eocene Mollusca. Если бы не бо́льшая величина аральскихъ раковинъ, я не затруднился бы отождествить ихъ съ англійской формой.

12) *Dentalium Trautscholdi* Koenen. Въ коллекціи Дубянскихъ имѣется нѣсколько экземпляровъ этого вида, установленнаго Кененомъ, изъ нихъ 2 сохранившіеся почти цѣликомъ. Кененъ полагаетъ, что это тотъ *Dentalium*, который опредѣленъ Абихомъ, какъ *Dentalium grande*, а Траутшольдомъ, какъ *Dentalium Badense* Partsch. Кененъ, устанавливая этотъ видъ, судилъ по рисунку Траутшольда и нѣсколькимъ разъѣденнымъ и гладкимъ трубкамъ коллекціи Ауербаха. Хотя экземпляры коллекціи Дубянскихъ не вполнѣ удовлетворительны, но, кажется, отличаются лучшимъ сохраненіемъ, чѣмъ имѣвшіеся въ рукахъ Кенена. Для меня не под-

лежитъ сомнѣнію, что аральскій *Dentalium* дѣйствительно новый видъ, хотя онъ имѣетъ нѣкоторое сходство съ *D. Badense*. Отличія отъ послѣдняго вида слѣдующія: *Dentalium Trautscholdi* форма быстрѣе суживающаяся къ концу, чѣмъ *D. Badense*; продольныя ребрышки, украшающія поверхность трубки *D. Trautscholdi*, острыя, тонкія и промежутки между ними гораздо шире, чѣмъ толщина самихъ ребрышекъ. Наоборотъ *D. Badense* покрытъ ребрышками болѣе широкими, болѣе сближенными и менѣе выдающимися. Ширина промежутковъ при этомъ менѣе ширины самихъ ребрышекъ. Кромѣ того усматривается еще слѣдующая разница въ скульптурѣ: у *D. Trautscholdi* (это хорошо видно на выпуклой сторонѣ) замѣчается довольно правильное чередованіе болѣе развитыхъ ребрышекъ съ ребрышками менѣе выдающимися. Такимъ образомъ между двумя выдающимися ребрышками обыкновенно вставлено одно мало замѣтное. Что же касается вогнутой части трубки, то тамъ чередованіе болѣе развитыхъ и менѣе выдающихся ребрышекъ не такъ правильно. Эта особенность скульптуры хорошо изображена на рисункѣ Траутшольда. Обращаясь теперь къ *D. Badense* (сужу по хорошимъ экземплярамъ изъ Бадена музея Юрьевскаго университета), мы видимъ, что у австрійскаго міоценоваго вида обыкновенно между двумя выдающимися ребрышками вставляется отъ трехъ до пяти малоразвитыхъ ребрышекъ. Какъ уже замѣтилъ Кененъ, поперечные валики (слѣды наростанія) выражены у *D. Trautscholdi* довольно рѣзко, поэтому на концахъ сильно разъѣденныхъ экземпляровъ бросаются въ глаза именно они, а не продольныя ребрышки.

Наконецъ, важнымъ отличіемъ отъ *D. Badense* является отсутствіе у аральскаго вида щели на концѣ; это хорошо видно на двухъ цѣльныхъ экземплярахъ коллекціи Дубянскаго. (Траутшольдъ имѣлъ лишь экземпляры съ обломанными концами, а поэтому могъ только предполагать отсутствіе щели).

Сходство *D. Trautscholdi* съ *D. grande* весьма проблематично. *D. grande* имѣетъ раковину гораздо длиннѣе, болѣе цилиндричной формы, а поэтому не такъ быстро суживающуюся къ концу, какъ *D. Trautscholdi*. Наконецъ у *D. grande* на концѣ зигзагообразная щель, совсѣмъ отсутствующая у *D. Trautscholdi*.

13) *Dentalium tenuicinctum* Koenen? Тонкія трубочки со слабо развитой скульптурой, возможно, что принадлежатъ этому виду.

14) *Cardita Laurae* Brongn. sp. Н. А. Соколовъ, которому я показывалъ экземпляры коллекціи Дубянскихъ, на-

ходилъ большое сходство многочисленныхъ экземпляровъ изъ Терменбеса съ *Cardita Laurae* изъ Вичентинскихъ олигоценовыхъ слоевъ Италіи. Находя также большое сходство, я тѣмъ не менѣе не увѣренъ въ тождествѣ тѣмъ болѣе, что *C. Laurae* видъ среднеолигоценовый, а слои Терменъбеса если даже и относятся къ олигоцену, то къ самымъ низамъ его.

15) *Crassatella propinqua* Wat.

16) *Pholadomya massagetica* n. sp.

Объ этихъ двухъ послѣднихъ формахъ сказано будетъ ниже, такъ какъ онѣ лучше представлены въ коллекціи Андросова.

Перехожу теперь къ коллекціи, собранной на Терменъбесѣ и возлѣ этой горы Н. В. Андросовымъ и Л. Бубыремъ. Изъ предыдущаго видно, что въ коллекцію Дубянскихъ попали преимущественно гастероподы. Наоборотъ въ коллекціи Андросова имѣется рядъ весьма любопытныхъ пластинчатожаберныхъ и поэтому обѣ коллекціи весьма удачно дополняютъ другъ друга.

1) *Ostrea callifera* Lmk.? Единственная створка коллекціи Андросова сохранилась плохо. Поэтому громадная аральская устрица можетъ быть и широко распространенной въ олигоценѣ *O. callifera* и тождественной съ эоценовыми формами, изображенными у Деге и Вуда (Ostrea rarilamella, O. gigantea).

2) *Ostrea prona Wood*? Въ коллекціи нѣсколько створокъ плойчатой устрицы, которая скорѣе *O. prona*, чѣмъ *O. flabellula*, или *O. ventilabrum*. Въ виду трудности отличія этихъ 3-хъ видовъ я не увѣренъ въ опредѣленіи.

3) *Ostrea dorsata* Desh. Эта любопытная форма имѣется въ коллекціи Андросова въ одномъ экземплярѣ (свободная створка). Я ее считаю тождественной съ формой, изображенной Вудомъ[1]) на таблицѣ VI ф. 2 а его монографіи, Деге[2]) и Соверби[3]). На всѣхъ этихъ рисункахъ замѣтенъ любопытный кругловатый валикъ, мѣстами у аральской формы ступенчатый, проходящій по срединѣ раковины и сливающійся съ носикомъ ея. На этотъ признакъ обратилъ уже вниманіе Вудъ, но Коссманнъ не придаетъ значенія этому признаку и подъ

1) Wood. Eocene Mollusca. Bivalves.

2) Deshays. Description de coquilles fossiles d. environs de Paris pl. LV f. 9—11.

3) Sowerby. The Mineral Conchologie. of Gr. Britain. Vol. V. Tab. 489 f. 2.

именемъ *Ostrea dorsata* изображаетъ въ своей Iconographie complete нѣчто совсѣмъ другое.

4) *Pinna affinis* Sow. Въ коллекціи довольно много экземпляровъ этой раковины, притомъ довольно хорошо сохранившихся. Какъ извѣстно Pinn'ы встрѣчаются рѣдко и обыкновенно сохраняются очень плохо. Мнѣ кажется, что аральская форма скорѣе эоценовая *Pinna affinis*, чѣмъ нижнеолигоценовая *Pinna semiradiata*, отъ которой раковина изъ Терменбеса отличается нѣсколько бо́льшимъ макушечнымъ угломъ. Къ этому надо прибавить, что рисунокъ Кенена довольно плохъ, а рисунки Вуда очень хороши и живо напоминаютъ аральскую форму.

5) *Libitina? (Cypricardia?) alpina* Matheron? Единственный сносно сохранившійся экземпляръ этой любопытной раковины (обѣ створки сомкнуты, и мы скорѣе имѣемъ ядро съ кусочками мѣстами сохранившейся раковины) я опредѣлилъ, руководясь оригинальными очертаніями раковины (замка не видно). Онъ мнѣ кажется довольно похожимъ на *Libitina alpina* изъ слоевъ Пріабона, фауна которыхъ описана Оппенгеймомъ.

6) *Clavagella Goldfussi* Ph. Въ коллекціяхъ Андросова и Богачева имѣется много трубочекъ этой рѣдкой и любопытной раковины. Наоборотъ, коллекція Дубянскаго совершенно не содержитъ ихъ. Видовое опредѣленіе этихъ раковинъ, вообще плохо сохраняющихся, нѣсколько затруднительно. Мнѣ кажется, что аральская *Clavagella* скорѣе всего именно этотъ нижнеолигоценовый видъ, подробно описанный и изображенный Кененомъ. Интересно то, что въ коллекціи Богачева съ Арала имѣется и эоценовая (Парижскаго бассейна) *Clavagella echinata*.

7) *Crassatella propinqua* Wat. Я думаю, что аральская небольшая *Crassatella* скорѣе *C. propinqua*, чѣмъ *C. Desmarestii*, съ которой по примѣру Кенена отождествилъ ее Богачевъ. Сужу по хорошимъ фототипіямъ Коссманна и Писсаро, въ ихъ Iconographie complete Pl. XXX f. 96—20.

8) *Pholadomya massagetica* n. sp. Уже въ коллекціи Дубянскихъ изъ Терменъбеса имѣлся одинъ экземпляръ крупной фоладоміи, относительно которой у меня даже возникли сомнѣнія, изъ палеогеновыхъ ли подлинно слоевъ Терменъбеса происходятъ эти раковины? Теперь найдя и въ коллекціи Андросова 2 фоладоміи, я убѣдился, что палеогенъ Терменъбеса содержитъ очень крупную *Pholadomya*. Большой экземпляръ колл. Дубянскихъ весьма схожъ съ большой раковиной колл. Ан-

дросова. Наоборотъ, маленькій экземпляръ Андросовской коллекціи имѣетъ нѣсколько другія очертанія и болѣе рѣзко выраженную острую макушку. По словамъ Moesch'a, автора спеціальной монографіи о родѣ *Pholadomya*, съ возрастомъ у этихъ раковинъ мѣняются ихъ очертанія и даже скульптура. Если это такъ, то всѣ 3 экземпляра обѣихъ коллекцій принадлежатъ одному виду. По своей величинѣ аральская *Pholadomya* напоминаетъ міоценовую *P. alpina*, встрѣчающуюся у насъ на Волыни, а по очертаніямъ, характеру макушки и скульптуры она близка къ палеогеновымъ *P. Puschii* и *P. margaritacea*. Подробное описаніе и изображеніе этой формы откладываю на будущее, надѣясь пополнить еще свой матеріалъ по аральскимъ фоладоміямъ.

9) *Isocardia Eichwaldiana* Roman. Во всѣхъ 3-хъ коллекціяхъ имѣются по нѣскольку экземпляровъ изокардій.

Аральскіе *Isocardiae* были впервые изображены Абихомъ, который различилъ среди нихъ 2 вида: одинъ изъ нихъ болѣе длинный, чѣмъ высокій, схожій съ *Isocardia multicostata* Nyst, другой, гигантской величины, который Абихъ счелъ за новый видъ.

Траутшольдъ посчиталъ аральскія *Isocardiae* за одинъ видъ *I. multicostata*. Кененъ оба вида Абиха соединилъ въ одинъ и также опредѣлилъ ихъ за *I. multicostata*. При этомъ онъ, соединяя длинный и низкій съ короткимъ и высокимъ, замѣчаетъ, что очертанія раковины съ измѣненіемъ величины у *Isocardia* вообще варьируютъ. Правда онъ сознается, что ему неизвѣстны экземпляры подобной величины, какую имѣетъ экземпляръ, изображенный Абихомъ (Tab. f. 4).

Эйхвальдъ въ своихъ Lethaea соединилъ оба вида Абиха въ одинъ, но не отождествилъ ихъ съ *I. multicostata*, а предложилъ новое названіе *Isocardia Massagetica*. Наконецъ Романовскій еще болѣе усложнилъ все это. Раковину значительной величины съ длиной въ 11,5 сант., шириной или высотой въ 9 см. и толщиной 8 см., т. е. ту форму, которая ближе всего напоминаетъ *I. multicostata*, Романовскій опредѣляетъ какъ новый видъ *Isocardia Eichwaldiana*. Обломки *Isocardia* изъ Ферганской области близъ Чиміона а также изъ Андижанскаго уѣзда онъ пытается реставрировать и предлагаетъ для нихъ удержать названіе Эйхвальда — *Isocardia Massagetica*. Наконецъ короткій и высокій видъ гигантской величины, изображенный Абихомъ какъ новый видъ, онъ также считаетъ особымъ видомъ и предлагаетъ для него названіе *Isocardia Abichiana*.

Вся эта путаница произошла, конечно, отъ недостаточности матеріала, такъ какъ аральскія *Isocardiae* сохраняются очень плохо — обыкновенно въ коллекцію попадаютъ лишь макушки раковинъ. Я думаю однако, что имѣющійся сейчасъ у меня матеріалъ, хотя еще и плохъ, но гораздо лучше и полнѣе того, съ которымъ работали предшествовавшіе изслѣдователи. Изучая его, я пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ.

Прежде всего нельзя всѣ разнообразныя по величинѣ, очертаніямъ и скульптурѣ *Isocardiae* соединять въ одинъ видъ и опредѣлять ихъ за *I. multicostata*. Я различаю два, отличные отъ западно-европейской формы вида, изъ которыхъ ни одинъ не тождественъ съ *I. multicostata*. Затѣмъ, такъ какъ Эйхвальдъ оба аральскіе вида соединилъ въ одинъ, то очевидно его названіе *I. Massagetica*, относящееся къ двумъ видамъ, не можетъ быть удержано. Абихъ и Романовскій въ дѣлѣ различія обоихъ аральскихъ видовъ придавали значеніе величинѣ. Это не совсѣмъ такъ: оба вида съ береговъ Арала достигаютъ громадной, приблизительно одинаковой для обоихъ видовъ величины, но эта громадная величина и также скульптура отличаютъ оба вида отъ *I. multicostata*. Главное различіе обоихъ видовъ заключается въ ихъ очертаніяхъ. Одинъ видъ длинный и не высокій, очертаніями схожъ съ *I. multicostata*, но имѣетъ отличіе въ скульптурѣ, такъ какъ концентрическія складки на раковинѣ расположены рѣже, чѣмъ у бельгійскаго вида. Кромѣ того въ коллекціи Богачева (точно мѣстонахожденія я не знаю) съ береговъ Аральскаго моря имѣется громадный экземпляръ этого вида, не уступающій по величинѣ экземпляру изображенному Абихомъ (Tab. 3 f. 4), но имѣющій очертанія длинныя, а не развитый въ вышину, какъ ядро, изображенное Абихомъ. Наоборотъ, въ коллекціи Андросова имѣется хорошее ядро очень маленькаго экземпляра этой формы. Такимъ образомъ я предлагаю удержать названіе, данное Романовскимъ для длиннаго и невысокаго вида, у котораго эти очертанія не измѣняются съ возрастомъ, какъ это видно изъ сравненія крошечнаго (молодого) экземпляра кол. Андросова со взрослымъ экземпляромъ громадной величины коллекціи Богачева.

10) *Isocardia Abichiana* Roman. Въ коллекціи Андросова имѣется одинъ экземпляръ средней величины, который я считаю за видъ, описанный и изображенный Абихомъ подъ именемъ *I. nov.* sp.? Хотя онъ нѣсколько смятъ, но нельзя сомнѣ-

ваться въ томъ, что раковина значительно короче и выше чѣмъ *I.* Eichwaldiana. Макушки у него болѣе выдающіяся и болѣе загнуты, чѣмъ у предыдущаго вида. Кромѣ того на экземплярѣ коллекціи Андросова видно, что концентрическія ребра на бо́льшей поверхности раковины сглажены, а не обтерты, какъ думалъ Траутшольдъ. Имѣющійся въ коллекціи Андросова экземпляръ вдвое меньше, чѣмъ ядро, изображенное Абихомъ.

11) *Cytherea incrassata* Sow. Въ коллекціи Андросова, какъ и въ коллекціи Богачева изъ Терменъбеса, имѣются ядра, вполнѣ тождественныя по величинѣ и очертаніямъ съ *Cytherea nitidula* Lmk, изображенной Абихомъ на табл. I, рис. 6 а его работы объ Аралѣ. Кененъ эту *Cytherea nitidula* Абиха считаетъ за *Cytherea incrassata* Sow. Если раковина, изображенная Абихомъ, дѣйствительно *Cytherea*, то это конечно такъ. Абихъ однако замка не изобразилъ.

Кромѣ ядеръ этой формы въ коллекціи Андросова имѣется нѣсколько экземпляровъ съ плотно сомкнутыми створками. Разъединить ихъ мнѣ не удалось, но въ коллекціи Богачева имѣется раковина, тождественная съ раковинами кол. Андросова. Мнѣ удалось отпрепарировать часть замка и этотъ замокъ кажется мнѣ бо́льше похожимъ на замокъ *Cyprina*, чѣмъ на замокъ *Cytherea*. Если это такъ, то въ коллекціи Богачева имѣется не *Cytherea incrassata* а *Cyprina*, очень близкая къ *Cyprina perovalis* Koenen.

12) *Cardium Liebischi* Koenen. Въ коллекціи Андросова имѣется одинъ экземпляръ этой любопытной формы. Хотя поверхность раковины повреждена, однако видно ясно, что скульптура поля, находящагося за макушкой, была другая, чѣмъ на остальной поверхности раковины. Я думаю, что аральскій видъ тождественъ съ нижнеолигоценовымъ, установленнымъ Кененомъ для Сѣверной Германіи.

Въ коллекціи Андросова, наконецъ, имѣется рядъ формъ, извѣстныхъ уже по коллекціямъ Дубянскихъ и Богачева это:

13) *Cardita Laurae.*
14) *Mesalia variabilis.*
15) *Turritella angulata. J. de C.* Sow.
16) *Turritella subangulata* Broc.
17) *Pleurotoma*, завитая налѣво
18) *Pleurotoma, cf. ligata*

и цѣлый рядъ формъ, еще не подвергшихся опредѣленію. Под-

ведя итогъ всему выше сказанному, мы видимъ, что Фауна Терменъбеса заключаетъ слѣдующіе виды (кромѣ еще совсѣмъ неопредѣленныхъ):

1) *Ostrea callifera* Lmk.?
2) „ *prona* Wood.
3) „ *dorsata* Desh.
4) *Pinna affinis* Sow.
5) *Libitina alpina* Matheron.
6) *Clavagella Goldfussi* Ph.
7) *Crassatella propinqua* Wat.
8) *Pholadomya massagetica* n. sp.
9) *Isocardia Eichwaldiana* Roman.
10) „ *Abichiana* Roman.
11) *Cytherea incrassata* Sow.?
12) *Cyprina perovalis* Koenen?
13) *Cardita Laurae* Brongn. sp.
14) *Cardium Liebischi* Koenen.
15) *Voluta nodosa* Sow.
16) „ *depauperata* Sol.?
17) „ cf. *luctatrix.*
18) *Triton expansus* Sow.
19) *Mitra Söllingensis* Speyer.
20) *Turritella angulata* Sow.
21) „ *subangulata* Broc.
22) *Mesalia variabilis* Defr.
23) *Tomyris aralica* nov. sp. nov. subgenus.
24) *Pleurotoma* cf. *ligata.*
25) „ *nodulosa* Wood. sp.
26) „ cf. *curta* Edw. and. Wood.
27) *Pleurotoma?* (лѣвша).
28) *Dentalium Trautscholdi* Koenen.
29) „ *tenuicinctum* Koenen.

Списокъ этотъ, далеко еще неполный, показываетъ одного незначительное количество настоящихъ олигоценовыхъ видовъ и преобладаніе формъ эоценовыхъ и мѣстныхъ. Кромѣ того раковины Терменъбеса обнаруживаютъ рядъ любопытныхъ признаковъ, по моему мнѣнію носящихъ характеръ какъ бы уродливостей. Мы уже видѣли, что въ пластахъ Терменъбеса изобилуетъ *Pleurotoma*, закрученная налѣво. Она, кажется, произошла изъ мелкорослой *Pleurotom*'ы, схожей съ *P. curta* англій-

скаго эоцена. При этомъ превращеніи скульптура сдѣлалась грубѣе и неправильнѣе. На одномъ изъ видовъ устрицъ — *Ostrea dorsata* появился любопытный, никогда мною не виданный валикъ. *Cardium Liebischi* обнаруживаетъ сильно выраженную ступенчатость при послѣдовательномъ наростаніи раковины. Нѣкоторыя *Messal'*іи, наконецъ, изъ Терменъбеса быть можетъ превратились въ представителей своеобразнаго подрода *Tomyris*. Мнѣ кажется, что всѣ эти признаки свидѣтельствуютъ о томъ, что оригинальная фауна Терменъбеса жила въ несовсѣмъ нормальныхъ условіяхъ. Естественнѣе всего предположить, что она обитала въ водѣ съ повышенной соленостью, такъ какъ глины Терменъбеса богаты гипсомъ, а на половинѣ высоты горы проходитъ слой песка, проникнутаго гипсомъ со множествомъ плойчатыхъ устрицъ (Богачевъ).

Въ заключеніи своей статьи полагаю нелишнимъ дать описанія и изображенія нѣкоторыхъ формъ аральскихъ третичныхъ отложеній, почему либо заслуживающихъ вниманія.

Turritella (Mesalia) variabilis Defr.

Рис. 1—2.

Для формы этой, хорошо изображенной въ Paleontologia universalis, я считаю не лишнимъ дать изображенія по слѣдующимъ причинамъ: она изобилуетъ въ коллекціяхъ изъ Терменъбеса (особенно въ коллекціи Дубянскихъ) и поэтому весьма характерна для палеогена этой мѣстности. Кромѣ того, она обнаруживаетъ нѣкоторое сходство съ представителями подрода *Tomyris* изъ Терменъбеса и слѣдовательно возможно происхожденіе этихъ послѣднихъ изъ мезалій, схожихъ съ *Mesalia variabilis*.

Подродъ Tomyris.

Къ новому подроду *Tomyris* я отношу такихъ представителей рода *Turritella*, которые характеризуются подобно мезаліямъ, сравнительно небольшимъ числомъ оборотовъ и раковиной болѣе низкой и широкой, чѣмъ типичныя *Turritella;* поэтому апикальный уголъ у нихъ бо́льше, чѣмъ у стройныхъ, обыкновенныхъ турритель. Отъ мезалій, да и отъ всѣхъ туррителлидъ подродъ *Tomyris* отличается весьма своеобразной скульптурой, особенность которой заключается въ томъ, что верхній край въ вертикальной части каждаго оборота заостряется и образуетъ бортъ, отвѣсно

же поднимающійся надъ крышеобразной, горизонтальной частью оборота. Это хорошо видно на рис. 3 *(Tomyris Ukrainae).*

Такимъ образомъ верхняя часть каждаго оборота получаетъ видъ желоба, у котораго одна сторона образована поднимающимся отвѣснымъ бортомъ, а дно представляетъ кольцеобразную поверхность, слабо поднимающуюся къ основанію слѣдующаго оборота. Число оборотовъ больше 10-ти, апертура угловатая, поверхность оборотовъ покрыта килями, какъ у различныхъ *Turritella.*

Къ подроду *Tomyris* принадлежатъ два извѣстныхъ мнѣ вида.

Tomyris Aralica.

Рис. 4—6.

Раковина имѣетъ 11—12 оборотовъ, изъ которыхъ первые 2 гладкіе и остальные снабжены килями. На послѣднемъ оборотѣ 15 килей. 6 изъ нихъ на нижней части оборота. На второмъ съ конца оборотѣ 7—8 килей, на третьемъ и вообще на остальныхъ по 7 килей. Поверхность оборотовъ плоская, кольца на верхней части оборотовъ узкія, борты поднимаются надъ поверхностью колецъ не особенно высоко.

Tomyris Ukrainae nov. sp.

Рис. 3.

Раковина ниже и шире предыдущей. Обороты ея больше отстаютъ одинъ отъ другого, кольцеобразная верхняя часть каждаго оборота шире, чѣмъ у *T. Aralica*, борты выше, чѣмъ у предыдущей формы. Благодаря всему этому, общій наклонъ поверхности средней части оборота направленъ въ обратную сторону по сравненію съ *T. Aralica.* У послѣдней формы низъ средней части оборота шире верха его, а у *T. Ukrainae* наоборотъ: завитокъ шире наверху, чѣмъ у своего основанія. Вообще для установленія новаго подрода мандриковская *Tomyris Ukrainae* (Мандриковка, Екатеринославской губерніи, коллекція Н. А. Соколова) гораздо типичнѣе, чѣмъ аральская форма изъ Терменъбеса.

Cyrena Bergiana nov. sp.

Рис. 7—8.

Въ коллекціи Дубянскихъ имѣется нѣсколько экземпляровъ циренъ, сидящихъ въ коричневомъ песчаникѣ, сильно про-

питанномъ бурымъ желѣзнякомъ. Порода эта и раковины происходятъ изъ мѣстности Акъ-Бауръ-Чоку. Кромѣ циренъ изъ этой же мѣстности имѣются зубы акулъ. Возрастъ этихъ слоевъ неизвѣстенъ, но мнѣ кажется, что слои съ циренами палеогеновые. При сравненіи аральской формы съ богатой коллекціей третичныхъ циренъ, имѣющихся въ геологическомъ музеѣ Юрьевскаго университета оказалось слѣдующее.

Аральская цирена ближе всего стоитъ къ *Cyrena semistriata* изъ Hochstadt'a (Hanau) имѣя тѣ же очертанія. Разница обнаруживается въ выпуклости: *C. semistriata* гораздо выпуклѣе, носикъ у нея болѣе опредѣленный и не столь сливающійся съ остальной поверхностью раковины, какъ у аральской формы. Эти два вида поэтому если не тождественны, то очень близкіе. Сравненіе затѣмъ со оригиналами 11-ти видовъ циренъ изъ французскаго палеогена (C. cuneiformis, Gravesi, antiqua, Fajasi, crassa, intermedia, deperdita, tellinaria, tellinella, subangulata и cycladiformis) показало невозможность отождествить нашу форму съ какими либо изъ этихъ видовъ.

Единственная форма изъ французскаго эоцена, съ которой аральская цирена обнаруживаетъ значительное сходство это *Cyrena angustidens* Desh. При сравненіи съ экземплярами изъ Chalon sur Vesle оказалось, что очертанія у обѣихъ формъ схожія, но макушки *C. angustidens* хотя меньше, чѣмъ у аральской формы, но выдаются бо́льше. Кромѣ того наша форма массивнѣе, обладая носикомъ менѣе выдающимся и болѣе тупымъ. Усматривается разница и въ замкѣ: задній кардинальный зубъ правой створки *C. angustidens* почти рудиментаренъ, а о зубѣ аральской формы этого сказать нельзя.

Поверхность створокъ аральскаго вида, подобно *C. angustidens*, лишена правильной концентрической скульптуры, а покрыта слѣдами наростанія. Кромѣ того аральскія раковины имѣютъ ступенчатую поверхность, свидѣтельствующую о рѣзкихъ перемѣнахъ концентраціи раствора, въ которыхъ жили аральскія раковины.

Въ честь извѣстнаго изслѣдователя Аральскаго моря С. Л. Берга предлагаю назвать аральскую цирену *Cyrena Bergiana*.

Corbula Helmersenii nov. sp.

Рис. 9—18.

Изслѣдованія С. Н. Никитина показали широкое распространеніе въ странѣ прилегающей къ Аралу слоевъ, въ которыхъ

кромѣ *Corbula* обыкновенно не встрѣчается никакихъ другихъ окаменѣлостей. Аральскую *Corbula* Богачевъ считаетъ поразительно близкой къ *Corbula idonea* Conrad изъ міоцена Сѣв. Америки. Если бы даже и оказалось впослѣдствіи полное тождество обѣихъ формъ (оно для меня нѣсколько сомнительно, ибо пересматривая въ Вашингтонѣ и Нью-Іоркѣ коллекціи по американскому міоцену, я среди нихъ не видѣлъ европейскихъ видовъ), то все же *Corbula* съ береговъ Арала не можетъ называться *Corbula idonea*, ибо аральскую форму еще въ 1848 году описалъ и изобразилъ Гельмерсенъ въ приложеніи къ описанію путешествія Базинера[1]). Статья Гельмерсена носитъ названіе: Ueber die geognostische Beschaffenheit des Ustürt und insbesondere dessen östlichen Abfalls zum Aral-See. Интересующая насъ *Corbula* описана на стр. 276 и изображена на рис. 5a и 5b приложенной къ статьѣ таблицы. Происходили раковины *Corbula*, *Paludina* (по моему мнѣнію здѣсь рѣчь идетъ о какой нб. Natica) и *Cardium edule* изъ сѣрожелтаго мергеля въ 80 верстахъ южнѣе залива Кара-Тамакъ.

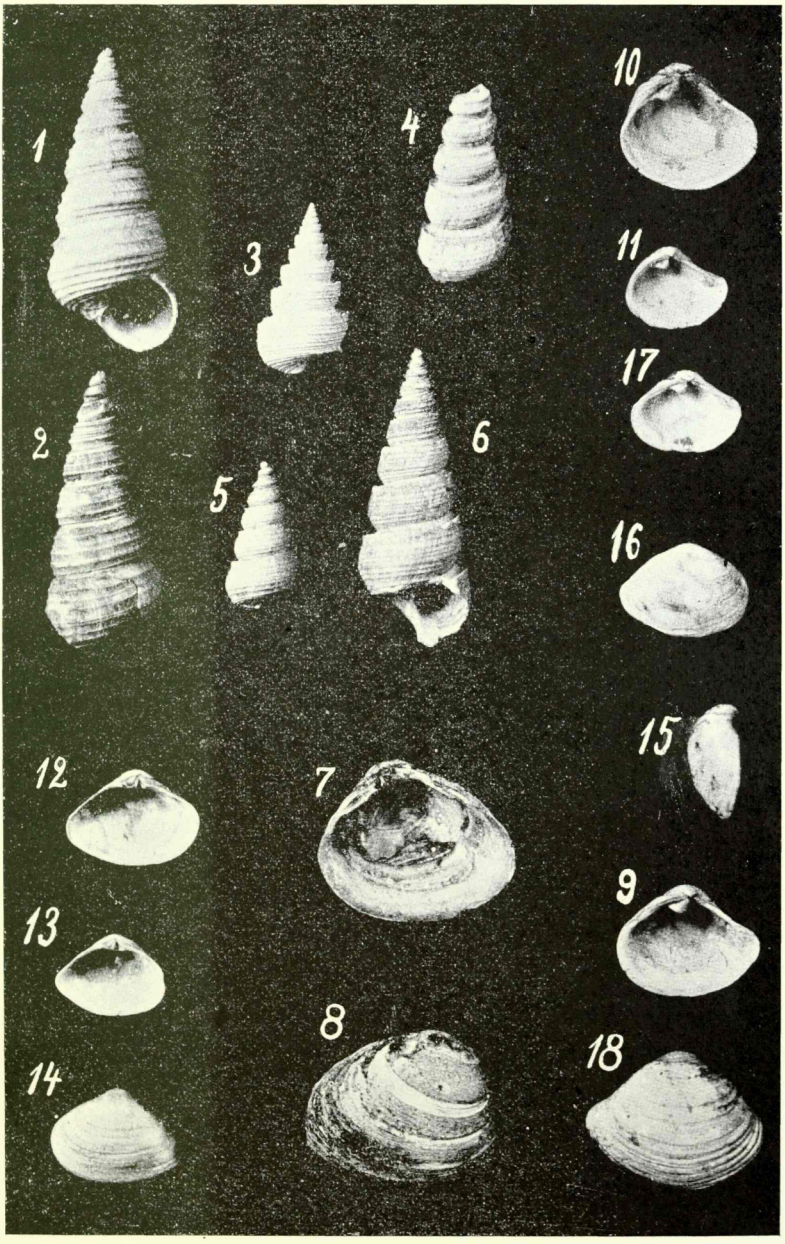
Гельмерсенъ, описавъ и изобразивъ интересующую насъ Corbul'ю, не далъ ей названія, поэтому долгомъ справедливости является назвать ее въ честь этого ученаго, перваго открывшаго аральскій палеогенъ.

Гельмерсенъ даетъ слѣдующій діагнозъ: Sie ist dreieckig, gleichschalig, ebenso hoch als lang, stark gewölbt. Der untere Rand ist gebogen, läuft aber nach hinten gerade und aufsteigend zum hintern Rande, mit dem er unter rechtem Winkel zusammentrifft. Die stark eingebogenen Wirbel liegen ungefähr in der Mitte. Von jedem derselben läuft eine scharfe, gebogene Kante nach dem untern Ende des Hinterrandes. Diese Kanten schliessen eine vertiefte, herzförmige Area ein. Der Vorderrand ist ebenfalls vertieft. Die Schalen sind dick, concentrisch schwach gestreift; die Streifen sind an den Rändern der Area rechtwinklich gebrochen. In jeder Schale befindet sich ein langer, konischer Zahn und neben ihm ein tiefes Grübchen für den Zahn der Gegenschale. Ungefähr in der Mitte der linken Schale bemerkt man zwei undeutliche, stellweise unterbrochene verticale Rippen, die den untern Rand nicht erreichen." Гельмерсенъ думалъ, что

1) Basiner. Naturwissenschaftliche Reise durch die Kirgisensteppe nach Chiwa. Bär und Helmersen. Beiträge zur Kenntniss d. Russ. Reichs. 1848. 15.

аральская *Corbula*, представляя новый видъ, стоитъ ближе всего къ *Corbula exarata* Desh., изображенной D e r e на табл. VIII fig. 4.

Я сравнивалъ аральскую форму съ различными *Corbula*, имѣющимися въ коллекціяхъ Юрьевскаго университета и просмотрѣвъ всю доступную мнѣ литературу, думаю, что аральская форма, кромѣ развѣ американской *Corbula idonea* непохожа ни на одинъ третичный европейскій видъ. Нѣкоторое, пожалуй, сходство можно усмотрѣть у эоценовой *Corbula gallica* (Парижскій бассейнъ) и *Corbula Henkeliusi* Nyst изъ германскаго нижняго олигоцена.



1—2 Mesalia variabilis Defr. 3 Tomyris Ukrainae n. sp. 4—6 Tomyris Aralica n. sp. 7—8 Cyrena Bergiana n. sp. 9—18 Corbula Helmersenii n. sp.

Plantae Caucasi quas H. v. Oettingen anno 1907 in Daghestania legit.

P. P. Popow.

Гербарій г-на Г. ф. Эттингена, собранный имъ лѣтомъ 1907 года въ Дагестанѣ, былъ предоставленъ въ мое распоряженіе, и по порученію проф. Н. И. Кузнецова приведенъ въ надлежащій порядокъ, обработка котораго мною же нынѣ закончена.

Весь матеріалъ этого гербарія расположенъ по системѣ д-ра Энглера, какъ наиболѣе научно-обоснованной. Кромѣ того при каждомъ видѣ сдѣлана ссылка на сочиненіе Boissier: „Flora Orientalis“. Въ тѣхъ же случаяхъ, когда приводимые виды не указаны въ вышеупомянутомъ сочиненіи, мною сдѣланы ссылки на труды другихъ авторовъ[1]).

Гербарный матеріалъ, содержащій 323 вида, представляетъ, правда, не совсѣмъ полный, но достойный результатъ ботанической поѣздки въ Нагорный Дагестанъ г-на Г. ф. Эттингена (Темиръ-Ханъ-Шура, Хаджалъ-махи, Гунибъ, Хачада, Гочобъ, Хинда, Тлярата, Чодоколо, Санта, обратно до Цюмелюха, Тахота и Хочалъ-дагъ), отчетъ о которой былъ доложенъ послѣднимъ въ засѣданіи Общества Естествоиспытателей при Импер. Юрьевскомъ Университетѣ 18 октября 1907 года. Нѣкоторыя семейства, какъ напр., Liliaceae, Borraginaceae въ данное время монографически обрабатываются спеціалистами; есть роды, какъ напр., Rosa, Orobanche и др., которые будутъ опредѣлены тоже впослѣдствіи.

Обработка гербарія была уже начата самимъ г-номъ Г. ф. Эттингеномъ[2]); Campanulaceae были обработаны — А. В.

1) За исключеніемъ Juniperus communis L. var. fastigiata Knight (!), опр. г-номъ Г. ф. Эттингеномъ.

2) Знакомъ ! я выдѣляю растенія, опредѣленныя г-номъ Г. ф. Эттингеномъ; знакомъ !! — растенія, опр. Г. ф. Эттингеномъ и мною.

Ѳоминымъ; семейства Ranunculaceae (за исключеніемъ №№ 80, 89), Cruciferae и отчасти Capparidaceae—Н. А. Бушемъ; 2 вида Violae—К. Куппферомъ, Borraginaceae—проф. Н. И. Кузнецовымъ.

Въ заключеніе считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить искреннюю благодарность глубокоуважаемому своему учителю проф. Николаю Ивановичу Кузнецову, толкнувшаго меня впервые къ изученію интересной флоры Кавказа, и всѣмъ лицамъ, помощью которыхъ я пользовался при опредѣленіи гербарія и приведеніи его въ надлежащій порядокъ.

Юрьевъ, Лиф. губ.
1910 г.
Ботаническій Садъ.

Главнѣйшими пособіями при опредѣленіи гербарія г-на Г. ф. Эттингена послужили:

Boissier, Edmond. Flora Orientalis sive enumeratio plantarum in oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum. Genevae et Basiliae t. I—V (1867—1884). Supplementum 1888.

Медвѣдевъ, Я. С. Деревья и кустарники Кавказа. Описаніе дикорастущихъ и одичавшихъ деревянистыхъ растеній Кавказа съ указаніемъ ихъ распространенія, свойствъ и употребленія. Тифлисъ. 1883.

Шмальгаузенъ, Ив. Флора средней и южной Россіи, Крыма и сѣвернаго Кавказа. Руководство для опредѣленія сѣмянныхъ и высшихъ споровыхъ растеній. Т. I. 1895; Т. II. 1897. Кіевъ.

Липскій, В. И. Флора Кавказа. Сводъ свѣдѣній о флорѣ Кавказа за двухсотлѣтній періодъ ея изслѣдованія, начиная отъ Турнефора и кончая XIX в. — Труды Тифлисскаго Ботаническаго Сада. Т. IV. 1899. Дополненіе I. — Тамъ же. Т. VI. 1902.

Вольфъ, Э. и Палибинъ, И. Опредѣлитель деревьевъ и кустарниковъ Европейской Россіи, Крыма и Кавказа по листьямъ и цвѣтамъ. С.-Петербургъ, 1904.

Ѳоминъ, А. и Вороновъ, Ю. Опредѣлитель растеній Кавказа и Крыма. Т. I. Папоротникообразныя (Pteridophyta), голосѣмянныя (Gymnospermae) и однодольныя (Monocotyledoneae). Тифлисъ. 1909.

Кузнецовъ, Н., Бушъ, Н., Ѳоминъ, А. Flora caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Критическое, систематическо-географическое изслѣдованіе. Юрьевъ, 1901—1910, вып. I—XXVIII.

Вдобавокъ я пользовался многими разбросанными, то здѣсь, то тамъ, таблицами для опредѣленія родовъ, видовъ и многими замѣтками въ „Вѣстникѣ Тифлисскаго Ботаническаго Сада“ [1]) и „Трудахъ Ботаническаго Сада Импер. Юрьевскаго Университета“ [2]).

Embryophyta Siphonogama.

Gymnospermae.

Coniferae.

Pinaceae.

1. ! Juniperus communis L. var. fastigiata Knight (!) forma ramis pendulis. In silva prope Tschodokolo, 13/VII. № 402.
2. !! Juniperus Sabina L. (Boiss. V. 708). Tschodokolo, in silva, 12/VII. № 191; silvae apud Tlarata, VII. 1907. № 313.

Angiospermae.

Monocotyledoneae.

Glumiflorae.

Gramineae.

3. ! Andropogon Ischaemum L. (Boiss. V. 463). Temir-Chan-Schura, 27/VI. № 179.
4. Anthoxanthum odoratum L. (Boiss. V. 470). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 510.
5. Milium effusum L. (Boiss. V. 510). Silva Anzuchiana, 18/VII. № 314.

---

1) Вѣстникъ Тифлисскаго Ботаническаго Сада. Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis. — Тифлисъ. 1905—1910, вып. I—XVII.

2) Acta Horti Botanici Universitalis Imperialis Jurjewensis. — Труды Ботаническаго Сада Импер. Юрьевскаго Университета, изд. подъ редакціей Директора Сада проф. Н. И. Кузнецова. Юрьевъ, 1900—1910. Тт. I—XI, вып. 1—3.

6. Phleum alpinum L. (Boiss. V. 484). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 627.
7. Phleum Boehmeri Wib. (Boiss. V. 483). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 499.
8. Phleum Boehmeri Wib. var. laeve (M. B.)[1]). In prato m. Botschok, 10000, 17/VII. № 499.
9. Phleum pratense L. (Boiss. V. 484). Tschodokolo, in prato, 12/VII. №№ 177, 181; Gotschob, in prato, 17/VII. № 766.
10. Polypogon Monspeliense Desf. (Boiss. V. 520). Petrowsk, in campo, 24/VI. №№ 1, 2.
11. Agrostis alba L. (Boiss. V. 514). T.-Ch.-Schura, in vallis, 28/VI. № 119; Tschodokolo, in prato, 12/VII. № 179; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 518.
12. Agrostis vulgaris With. (Boiss. V. 515). In prato m. Botschok, 12000′, 17/VII. № 496; in prato m. Botschok, 10000, 17/VII. № 518.
13. Calamagrostis silvatica DC. (C. arundinacea Roth.) (Boiss. V. 526). Silva prope Tachota, 22/VII. № 598.
14. Deschampsia caespitosa P. B. (Boiss. V. 531). Silva prope Tachota, 22/VII. № 619.
15. Trisetum rigidum M.B. (Boiss. V. 538). Tschodokolo, 13/VII. № 393.
16. Koeleria cristata Pers. subsp. aristata Westb. var genuina Westb. (Acta Horti Bot. Jurjew., vol. VI, p. 79). Gunib, in betuleto et prato, 3/VII. №№ 443, 462.
17. Catabrosa aquatica P. B. (Boiss. V. 576). Gotschob, in prato, 7/VII.
18. Dactylis glomerata L. (Boiss. V. 596). Tschodokolo, in prato, 12/VII. № 180.
19. Poa alpina L. (Boiss. V. 605). Tschodokolo, in prato, 12/VII. № 177; in summo m. Botschok, 18/VII. № 564.
20. Poa pratensis L. (Boiss. V. 601). Gunib, in betuleto et prato, 3/VII. №№ 443, 462.
21. Poa serotina Ehrh. (Boiss. V. 608). Tschodokolo, in prato, 12/VII. № 179.
22. Festuca ovina L. (Boiss. V. 617). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 498.

1) Смотр. „Acta Hort. Jurjew“. T. V, p. 142.

23. Bromus erectus Huds. (Boiss. V. 644). Gunib, in betuleto, 3/VII. № 462.
24. Bromus albidus M. B. (Boiss. V. 641). Tschodokolo, 13/VII. № 392.
25. Bromus variegatus M.B. var. leianthus Trautv. („Acta Horti Petr." V. 482). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 546.
26. Cynodon Dactylon Pers. (Boiss. V. 553). In jugo Atly-Bujun, 25/VI. № 65.
27. Nardus stricta L. (Boiss. V. 682). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 620.
28. Agropyrum elongatum (Host) P. B. (Boiss. V. 665). Petrowsk, in loc. salsol., 23/VI. № 34; in jugo Atly-Bujun, 25/VII. № 67.
29. Hordeum secalinum Schreb. (Boiss V. 687). Gotschob, in prato, 7/VII. № 772.

Cyperaceae.

30. Scirpus lacustris L. (Boiss. V. 383). T.-Ch.-Schura, in humidis, 28/VI. № 108.
31. Carex atrata L. (Boiss. V. 415). In jugo Chogtschal, 22/VII. №№ 624, 626.
32. Carex contigua Hoppe. (C. muricata auct p. p.). (Boiss. V. 403). In locis humidis, prope T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 113.
33. Carex nigra All. (Boiss. V. 415). In jugo Chogtschal, 22/VII, съ № 626.
34. Carex oreophila C. A. M. (Boiss. V. 398). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 623.
35. Carex pyrenaica Wahlenb. (Boiss. V. 398). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 622.
36. Carex tristis M.B. (Boiss. V. 423). In summo m. Nuchatl, 11000′, 8/VII. № 678.

Liliiflorae.

Juncaceae.

37. Luzula campestris (L.) DC. var. sudetica Čelak. („Flora cauc. crit." Fasc. 12, p. 17). In jugo Chogtschal, 22/VII, съ № 623.

38. Luzula spicata DC. var typica Buchen. („Flora cauc. crit.“ Fasc. 12, p. 14). In summo m. Nuchatl, 11000′, 8/VII, съ № 678.

Microspermae.

Orchidaceae.

39. Orchis sphaerica M.B. (Boiss. V. 67). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. №№ 911, 912.
40. Coeloglossum viride (L.) Hartm. (Peristylus viridis Lindl.) (Boiss. V. 83). In summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 709.
41. Gymnadenia Conopea (L.) R.Br. (Boiss. V. 81). Gunib, in prato alpino, ... № 426; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 521; Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 910. 1 экз. безъ этикетки.
42. Platanthera bifolia (L). Rich. (Boiss. V. 82). Gunib in prato subalpino, 3/VII. № 455.
43. Epipogum aphyllum Sw. (E. Gmelini Richt). (Boiss. V. 93). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 338; silva prope Tschodokolo, 18/VII. №№ 324, 372.
44. Neottia Nidus avis Rich. (Boiss. V. 91). Prope Charada (Anzuch), 18/VII. № 325.
45. Goodyera repens R. Br. (Boiss. V. 90). Daghestania, 13/VII. № 399.

Dicotyledoneae.

Archichlamydeae.

Salicales.

Salicaceae.

46. Salix caprea L. (Boiss. IV. 1188). Gunib, in betuleto, 5000′, 28/VI. № 415.

Fagales.

Betulaceae.

47. ! Carpinus Betulus L. (Boiss. IV. 1177). Prope Gotl-Rosso, 13/VII. № 408; ad rip. fl. Awar-Koissu, 13/VII. № 405; ad fl. Tlarataor, 13/VII. № 404.

48. ! Betula Raddeana Trautv. („Acta Hort. Petr." X. 129). Gunib, in m. Majak, 26/VI. № 420.
49. Betula verrucosa Ehrh. („Monit. du Jardin Bot. de Tiflis"; Liv. 17, p. 21—22). Gunib, betuletum, 3/VII. № 448.
50. ! Alnus incana Willd. (Boiss. IV. 1180). Tschodokolo, ad viam Tladalianum, 13/VII. № 378; Tschodokolo, ad rip. fl. Tlarataor, 13/VII. № 379.

Fagaceae.

51. Quercus macranthera Fisch. et Mey. (Boiss. IV. 1165). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 303, 304.
52. ! Quercus sessiliflora Sm. (Boiss. IV. 1164). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 43.

Urticales.

Ulmaceae.

53. Ulmus montana Sm. (Boiss. IV. 1158). Silva „Karach", 6/VII. № 474.

Urticaceae.

54. ! Parietaria Judaica L. (Boiss. IV. 1149). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 45.

Polygonales.

Polygonaceae.

55. Rumex Acetosella L. (Boiss. IV. 1018). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. №№ 908, 918, 927.
56. Rumex scutatus L. (Boiss. IV. 1015). Tschodokolo, in prato, 12/VII. № 182; Gotschob, in prato, 7/VII. №№ 695, 697.
57. Oxyria digyna Campd. (Boiss. IV. 1004). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. №№ 506, 507; in summo m. Botschok, 18/VII. № 562.
58. Polygonum alpestre C.A.Mey. (Boiss. IV. 1037). In summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 721.
59. Polygonum Alpinum All. (Boiss. IV. 1031). Gonok, in prato 7000,′ 7/VII. № 917.
60. Polygonum Bistorta L. (Boiss. IV. 1027). In summo

m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 726; Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 913.

Centrospermae.

Chenopodiaceae.

61. Chenopodium Botrys L. (Boiss. IV. 903).... № 401.
62. Salicornia herbacea L. (Boiss. IV. 933). Petrowsk, in loc. salsos., 23/VI. № 35.
63. Petrosimonia glauca Bge. (Boiss. IV. 973). Petrowsk, in loc. salsos., 23/VI. № 27.

Caryophyllaceae.

64. Cerastium arvense L. (Boiss. I. 728). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 519.
65. Cerastium trigynum Vill. (Boiss. I. 715). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 652.
66. Cerastium ruderale M. B. (Boiss. I. 722). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. №№ 928, 942.
67. Alsine pinifolia Fenzl. (Boiss. I. 671). Gunib, in prato 5000′, 28/VI. № 416; in summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 730; in prato prope Gonok, 7000′, 7/VII. № 904.
68. Alsine recurva Wahlenb. (Boiss. I. 674—75). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 903; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 513.
69. Alsine setacea (Thuill) M.K. (Boiss. I. 679. Suppl. 114). In jugo Kisil-jar, VI. 1907. №№ 134, 149.
70. Spergularia marginata P.M.E. (Boiss. I. 733). Petrowsk, in campo, 24/VI. №№ 4, 5.
71. Silene chloraefolia Smith. (Boiss. I. 640. Suppl. 104). Tschodokolo, 13/VII. №№ 370, 371.
72. Silene compacta Horn. (Boiss. I. 582). Tschodokolo, 13/VII. № 397.
73. Silene lacera (Stev.) Sims. (Boiss. I. 630. Suppl. 102). In summo m. Nuchatl, 11000′, 8/VII. № 673; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. №№ 536, 537, 538, 550, 551, 552, 553, 554, 555.
74. Silene saxatilis Sims. (Boiss. I. 633. Suppl. 103). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 929; Tschodokolo, in prato,

12/VII. № 184; in prato m. Botschok, 11000′, 17/VII. № 494; Tschodokolo, in decliv. prope pag. Gotl-Rosso, 19/VII. № 171.

75. Silene spathulata M.B. (S. pygmaea Adams.) (Boiss. I. 626. Suppl. 101). In summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 729.

76. Gypsophila elegans M.B. (Boiss. I. 551). Gotschob, in prato, 7/VII. №№ 700, 738; Tschodokolo, 13/VII. № 372.

77. ! Tunica prolifera Scop. (Boiss. I. 516). Temir-Chan-Schura,loc. apert. inter frut., 27/VI. № 186.

Ranales.

Ranunculaceae.

78. ! Delphinium flexuosum M. B. (Boiss. I 92). Silva prope Tachota, 22/VII. № 597.

79. Delphinium divaricatum Ledeb. (Boiss. I. 81). Petrowsk, in loc. salsos., prope mare Casp., VI. 1907. № 33.

80. Delphinium hybridum W. subs. genuinum Boiss. f. leiocarpa Trautv. („Flora cauc. crit“. Fasc. 3, p. 49—52, 53). T.-Ch.-Schura, in Gebusch . . . желт. этикетки за №№ 74, 93.

81. Aconitum anthora L. (Boiss. I. 94). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 915.

82. Aconitum Orientale Mill. (Boiss. I. 95). Silva „Karach,“ 6/VII. №№ 464, 678.

83. Clematis orientalis L. (Boiss. I. 3). T.-Ch-Schura, VI. 1907. № 100.

84. Ranunculus acutilobus Ledeb. (R. acutidentatus Rupr.) (Boiss. I. 41. Suppl. 10). Daghestania . . . 1907. № 425.

85. Ranunculus anemonefolius DC. (Boiss. I. 50. Suppl. 13). Gotschob, in prato, 7/VII. № 768.

86. Ranunculus arachnoideus C.A.Mey. (Boiss. I. 40). In summo m. Nuchatl, 11000′, 8/VII. № 672.

87. Ranunculus caucasicus M.B. (Boiss. I. 44). In glac. m. Botschok, ca 11000′, 18/VII. № 557, 561; Daghestania ... 1907. № 422.

88. Ranunculus polyanthemus L. (Boiss. I. 39). Daghestania . . . 1907. № 476.

89. Ranunculus Villarsii DC. (Boiss. I. 40). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 943; m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 511.
90. Thalictrum flavum L. (Boiss. I. 9). Silva „Karach“, 6/VII. № 471.
91. Thalictrum foetidum L. (Boiss. I. 7). Tschodokolo, in silvis, 12/VII. № 169; in summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 722.

Berberidaceae.

92. ! Berberis vulgaris L. (Boiss. I. 102). T.-Ch.-Schura, ubique, 26/VI. № 190; Tschodokolo, in silva, 12/VII. № 168.

Rhoeadales.

Papaveraceae.

93. !! Papaver armeniacum Lam. („Flora cauc. crit.“ Fasc. 10, p. 37). Tschodokolo, ad riv. fl. Tlarataor, 12/VII. №№ 161, 162; Tschodokolo, ad riv. fl. Awar-Koissu, 19/VII. № 165.

Capparidaceae.

94. ! Capparis spinosa L. (Boiss. I. 420). In jugo Atly-Bujun, 25/VI. №№ 61, 62, 63.

Cruciferae.

95. Pseudovesicaria digitata Rupr. („Flora cauc. crit“. Fasc. 18, p. 145). Ad decliv. occid. m. Nuchatl, 8/VII. №№ 667, 731.
96. Sobolewskia caucasica Busch. („Flora cauc. crit.“ Fasc. 18, p. 189). M. Botschok, in prato alp., 17/II. № 502; Tchododa, 19/VII. № 364.
97. Sisymbrium erucastrifolium Rupr. (Boiss. Suppl. 43). Tschododa, 19/VII. №№ 365, 366.
98. Cardamine uliginosa M.B. (Boiss. I. 162). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 629.
99. Cardamine uliginosa M.B. var. aequiloba O. E. Schulz. („Flora cauc. crit“. Fasc. 21, p. 348, 352—353). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 629.
100. Draba bryoides DC. („Flora cauc. crit.“ Fasc. 24—25, p. 435). Ad rupes prope Samata, 21/VII. № 490.
101. Hesperis matronalis L. var. Meyeriana Trautv.

(„Flora cauc. crit.“ Fasc. 26—27, p. 654—662). In silva prope Tachota, 22/VII. № 657.

102. Hesperis matronalis L. var. runcinata Boiss. („Flora cauc. crit.“ Fasc. 26—27, p. 654—658). Tschodokolo, in silva ad Tlarataor, 12/VII. № 190; Tschodokolo, 13/VII. № 375.

Rosales.

Crassulaceae.

103. Sedum glaucum W. K. (Boiss. II. 789). Petrowsk, in loc. salsos., 23/VI. № 22; Gotschob, 8/VII. № 780.

104. ! Sedum maximum Sut. (Boiss. II. 776). Tschodokolo, in decl. aust., 13/VII. № 153, 154.

105. Sedum oppositifolium Sims. (Boiss. II. 778). Tschododa, 19/VII. № 363; Tschodokolo, in saxosis, 13/VII, съ № 389.

106. !! Sedum pallidum M.B. (Boiss. II. 790). T.-Ch. Schura, in rupestr. siccis, 27/VI. № 181; Tschodokolo, in saxosis, 13/VII. № 389.

107. Sedum tenellum M.B. (Boiss. II. 782). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. №№ 909, 946.

108. Sempervivum tectorum L. (S. montanum Sm.) (Boiss. II. 796). Tschodokolo, in decl. ad. austr., 19/VII. № 164; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 530.

Saxifragaceae.

109. Parnassia palustris L. (Boiss. II. 814. Suppl. 249). Tschododa, 19/VII. № 357; Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 906.

110. Philadelphus coronarius L. (Boiss. II. 814). In silva ad septentr. Tachota, 21/VII. № 489.

111. ! Ribes orientale Poir. (Boiss. II. 817. Suppl. 250). Gotl-Rosso, in prato, 13/VII. № 410.

Rosaceae.

112. Aruncus silvester Kostel. (Boiss. II. 690). Silva prope Charada (Anzuch), 18/VII. №№ 319, 321, 323.

113. Sorbus aucuparia L. (Boiss. II. 657). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 305.

114. Mespilus Germanica L. (Boiss. II. 659). T.-Ch.-Schura, 27/VI. №№ 162, 191, 192.

115. Crataegus melanocarpa M. B. (Boiss. II. 661). Tlarata (ad riv. Unchad), 20/VII. № 588.
116. ! Crataegus monogyna Jacq. (Boiss. II. 664). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 44.
117. Potentilla alpestris Hall. (Boiss. II. 719). In summo m. Nuchatl, 11000', 8/VII. №№ 670, 677.
118. Potentilla canescens Bess. (Boiss. II. 714). Tschodokolo, decliv. ad. austr., in prato sicco, 13/VII. № 406.
119. Potentilla fruticosa L. (Boiss. II. 703). Gunib, in prato alpino, 3/VII. № 441, № 459.
120. Potentilla recta L. (Boiss. II. 713). In jugo Chogtschal 22/VII. № 630.
121. Sibbaldia parviflora Willd. (Boiss. II. 727). In prato m. Botschok, 10000', 17/VII. № 505.
122. Agrimonia Eupatoria L. (Boiss. II. 727). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 99.
123. ! Prunus Padus L. (Boiss. II. 650, sub Cerasus Padus DC.) Tschodokolo, in silva ad septentr., 12/VII. № 160.
124. Prunus prostrata Labill. (Boiss. II. 648, sub Cerasus prostrata Lois.) Tschododa, 19/VII. № 345.
125. Filipendula hexapetala Gilib. (Boiss. II. 691, pro Spiraea). Gunib, in prato alpino, 3/VII. №№ 446, 447; Tschodokolo, in prato apud fl. Tlarataor, 13/VII. № 395; in jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 138.
126. Poterium sanguisorba L. (Boiss. II. 733). In jugo Chogtschal, 22/VII. № 656.

Leguminosae.

127. Medicago falcata L. (Boiss. II. 93. Suppl. 163). Gotschob, in prato, 7/VII. № 702; Tschodokolo, in prato, 13/VII. № 381; in jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 139.
128. Medicago sativa L. (Boiss. II. 94. Suppl. 163). Tschodokolo, in prato, 13/VII. № 382.
129. Melilotus Neapolitana Ten. (Boiss. II. 107). In fruticetis prope Temir-Chan-Schura, 29/VI. № 120; Tschodokolo, . . . 1907. № 192.
130. Trifolium canescens W. (Boiss. II. 117). In prato m. Botschok, 10000', 17/VII. № 520.

131. Trifolium trichocephalum M. B. (Boiss. II. 118). Gonok, in prato 7000', 7/VII. № 919.
132. Lotus corniculatus L. (Boiss. II. 165). Gunib, in betuleto, 3/VII. № 431.
133. Lotus corniculatus L. var. tenuifolius L. (L. tenuifolius Rchb. (Boiss. II. 166). Petrowsk, in campo, 24/VII. № 3.
134. Galega orientalis Lam. (Boiss. II. 191). Silva „Karach", 6/VII. №№ 469, 470, 472.
135. Astragalus Bungeanus Boiss. II. 436. Petrowsk, in campo, 24/VI. № 8.
136. Astragalus caucasicus Pall. (Boiss. II. 327). Tlarata, ad riv. Unchad, 20/VII. № 585.
137. Astragalus cruciatus Link. (Boiss. II. 225). Gotschob, in prato, 7/VII. № 688.
138. Astragalus glycyphyllos L. (Boiss. II. 267). T.-Ch.-Schura, in vallis, 28/VI. № 118.
139. Astragalus hyrcanus Pall. (Boiss. II. 488). Petrowsk, in campo, ubique, 24/VI. № 10.
140. Astragalus lasioglottis Stev. (Boiss. II. 441). In jugo Kisil-jar, . . . VI. 1907. № 128.
141. Onobrychis petraea M.B. (Boiss. II. 529). Gunib, in silva, 3/VII. № 437; in jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 127.
142. ! Onobrychis radiata M. B. (Boiss. II. 552). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 178.
143. ! Alhagi camelorum Fisch. (Boiss. II. 559). Tarku-tau (Petrowsk), ad radices montis, 24/VI. № 60; Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. №№ 56, 57.
144. Vicia alpestris Stev. (Boiss. II. 584). In prato pr. Gonok, 7000', 7/VII. № 905; Gonok, in prato 7000', 7/VII. № 931.
145. Vicia Balansae Boiss. II. 569. Silva prope Tachota, 22/VII. № 612.
146. Vicia cracca L. (Boiss. II. 585). Gunib, in betuleto, 3/VII. № 461.
147. Lathyrus incurvus Roth. (Boiss. II. 616). T.-Ch.-Schura, in vallis, 28/VI. №№ 121, 122; ad rip. fl. Schurinka, 29/VI. № 129 [1]).

1) Опредѣлено Г. ф. Эттингеномъ, какъ Vicia pisiformis L.

148. Lathyrus tuberosus L. (Boiss. II. 611). T.-Ch.-Schura, in vallis, 28/VI. № 117.
149. Orobus cyaneus Stev. (Boiss. II. 618). In summo m. Majak, ca 7000', 3/VII. № 725; Gonok, in prato 7000', 7/VII. № 914; Nuchatl, ad decliv. occid. 9000', 8/VII. № 734.

Linaceae.

150. Linum flavum L. (Boiss. I. 855). Kisil-jar, VI. 1907 № 132.
151. Linum hirsutum L. (Boiss. I. 859). Gunib, in betuleto. 5000', 28/VI. № 412; Gunib, in prato, 3/VII. № 430; silva prope Tachota, 22/VII. № 617.
152. Linum nervosum L. (Boiss. I. 862). Gunib, in m. Majak, 3/VII. № 423.
153. Linum perenne L. (Boiss. I. 865. Suppl. 140). T.-C.h-Schura, 27/VI. № 98.
154. Linum tenuifolium L. (Boiss. I. 863). In jugo Kisil-jar, VI. 1907. №№ 141, 143.

Zygophyllaceae.

155. ! Peganum Harmala L. (Boiss. I. 917). Tarku-tau (Petrowsk), ubique, 24/VI. № 53.

Polygalaceae.

156. Polygala Anatolica Boiss (P. major Jacq. β Anatolica Chodat). (Boiss. I. 474, pro sp.) Gunib, in betuleto, 3/VII. №№ 429, 433; Gunib, in silva, 3/VII. № 439.
157. Polygala vulgaris L. (Boiss. I. 476. Suppl. 75). Gonok, in prato 7000', 7/VII. №№ 926, 939; in prato m. Botschok, 10000', 17/VII. № 524.

Euphorbiaceae.

158. Euphorbia falcata L. (Boiss. IV. 1111). Tlarata ad riv. Unchad, 20/VII. № 587.
159. Euphorbia Gerardiana Jacq. (Boiss. IV. 1124). Tarku-tau (Petrowsk), ad radices montis, 24/VI. № 59; Petrowsk, in campo ubique, 24/VI. № 9.

Sapindales (Celastrales).

Anacardiaceae.

160. ! Rhus coriaria L. (Boiss. II. 4). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 46.

Celastraceae.

161. Evonymus latifolia Scop. (Boiss. II. 10). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 37.

162. Evonymus verrucosa Scop. (Boiss. II. 9). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. №№ 307, 309.

Aceraceae.

163. ! Acer campestre L. (Boiss. I. 948). Prope Ukal, ad riv. fl. Awar-Koissu, 20/VII. №№ 576, 577; via inter Tschododa a Tlarata, 20/VII. №№ 573, 575; inter Tschodokolo a Tlarata, 22/VII. № 574.

164. ! Acer platanoides L. (Boiss. I. 948). Silva prope Tachota, 22/VII. № 596.

Rhamnales.

Rhamnaceae.

165. ! Paliurus aculeatus Lam. (Boiss. II. 12). Petrowsk, in loc. salsos, 23/VI. № 29; Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 39; in jugo Atly-Bujun, 25/VI. № 68; T.-Ch.-Schura, in decliv. siccis ubique, 27/VI. № 177.

166. ! Rhamnus cathartica L. (Boiss. II. 19. Suppl. 157). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 36.

167. ! Rhamnus cathartica L. forma caucasica Ksnz. (Mél. Biol. Bull. d l'Acad. Imper. d. Sciences de St.-Pétersb. t. XIII, p. 165). Tschodokolo, decliv. ad austr. in prato sicco, saxosis, 13/VII. № 407.

168. Rhamnus Pallasii Fisch. et Mey. (Boiss. II. 17). T.-Ch.-Schura, 27/VI. №№ 188, 189.

Malvales.

Tiliaceae.

169. !! Tilia cordata Mill. (Шмальгаузенъ, Ив. Флора сред. и южн. Россіи. Т. I, стр. 179). In silva „Karach“, 6/VII. № 473.

Malvaceae.

170. Althaea ficifolia Cav. (Boiss. I. 831). Tlarata (ad. riv. Unchad), 20/VII. № 586.
171. Althaea hirsuta L. (Boiss. I. 824. Suppl. 131). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 104.
172. Malva neglecta Wallr. (Boiss. I. 820). In jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 144.
173. Malva silvestris L. (Boiss. I. 819). Tarku-tau (Petrowsk), apud fontem, 24/VI. № 47.

Parietales.

Cistaceae.

174. Helianthemum Chamaecistus Mill. (H. vulgare Gaertn.) (Boiss. I. 446). Gunib, in silva, 3/VII. № 432; in jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 137.

Violaceae.

175. Viola alpestris Witthr. var. zermattensis Witthr. f. parviflora Kupffer, floribus sulphureis. (Sep. e. „Flora cauc. crit.“ III. 9, p. 237). In jugo Chogtschal 9000'—10000'. Cum Saxifr. sibir., Myosotis, Rhododendron, 22/VII. № 1654.
176. Viola altaica Ker-Gawl. subsp. oreades (M.B. pro sp.) forma sulphurea K. Kupffer. (Sep. e. „Flora cauc. crit.“. III. 9, p. 241). In summo m. Nuchatl, 11000', cum Saxifr. flagellar., Potentilla fruticosa, Primula farinosa, 8/VII. № 669.

Myrtiflorae.

Thymelaeaceae.

177. Daphne glomerata Lam. (Boiss. IV. 1049). Nuchatl, prope Hindib, ca 7000', № 8/VII. № 735; silva ad. fl. Tlarataor, . . . 1907. № 308.
178. Daphne Mezereum L. (Boiss. IV. 1046). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 312.

Lythraceae.

179. ! Lythrum salicaria L. var. tomentosum Boiss. II. 738. T.-Ch.-Schura, in vallis, 28/VI. № 110.

Oenotheraceae (Onagraceae).

180. Epilobium angustifolium L. (Boiss. II. 745). Tschodokolo, in prato apud fl. Tlarataor, 13/VII. 394; silva prope Tachota, 22/VII. № 613.
181. Epilobium Dodonaei Vill. (Boiss. II. 745). Tschodokolo, in prato humido apud Tschododa, 12/VII. № 178; in jugo Chogtschal, 22/VII. № 655.
182. Epilobium origanifolium Lam. (Hausskn. 214). (E. algidum M.B.) Gonok, in prato 7000', 7/VII. № 907.
183. Epilobium roseum Schreb. (Boiss. II. 749). Gotschob, in prato, 7/VII. № 686; in prato m. Botschok, 10000', 17/VII. № 535.
184. Circaea alpina L. (Boiss. II. 753). Silva Anzuchiana, 18/VII. № 315.

Umbelliflorae.

Umbelliferae.

185. Astrantia helleborifolia Salisb. (Boiss. II. 831). In prato m. Botschok, 10000', 17/VII. № 525; silva prope Tachota, 22/VII. № 602.
186. Astrantia major L. β. intermedia Boiss. II. 830. Gunib, in silva, 3/VII. №№ 436, 444; in summo m. Majak, ca 7000', 3/VII. № 713.
187. Chaerophyllum aureum L. (Boiss. II. 906). In silva „Karach," 6/VII. № 480.
188. Chaerophyllum roseum M.B. β. millefolium DC. (Boiss. II. 907). In summo m. Majak, ca 7000', 3/VII. № 723.
189. Bupleurum Baldense Host. (Boiss II. 849. Suppl. 252). Gunib, in prato, 3/VII. № 451.
190. Bupleurum falcatum L. (Boiss. II. 850. Suppl. 252). Gotschob, in prato, 7/VII. № 682.
191. Chamaesciadium acaule (M.B.) Boiss. II. 860. In summo m. Majak, ca 7000', 3/VII. № 712; in summo m. Nuchatl, 11000', 8/VII. № 675.
192. Carum Carvi L. (Boiss. II. 879). Gunib, in prato alpino, 3/VII. №№ 438, 445; Gotschob, in prato, 7/VII. № 760.
193. Libanotis montana All. (Seseli Libanotis L.) (Boiss. II. 967). Tschododa 19/VII. №№ 367, 368; Tschodokolo, 12/VII. № 170.

194. Pastinaca Armena F. et M. (Boiss. II. 1061). Gotschob, in prato, 7/VII. № 749; in prato m Botschok, 10000′, 17/VII. № 547.
195. Pastinaca sativa L. var. opacum[1]). Gotschob, in prato, 7/VII. № 748.
196. Daucus pulcherrimus Willd. (Boiss. II. 1072). Gotschob, in prato , 7/VII. № 690; Tschodokolo, 13/VII. № 373.

Cornaceae.

197. Cornus sanguinea L. (Boiss. II. 1092[2]). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 41.

Archichlamydeae.

Primulales.

Primulaceae.

198. Androsace villosa L. (Boiss. IV. 13). In jugo Kisiljar, VI. 1907. № 151.

Contortae.

Asclepiadaceae.

199. Cynanchum acutum L. (Boiss. IV. 60). In silva „Karach“, 6/VII. №№ 481, 482.
200. Cynanchum scandens (Somm. et Lev.) Kustz. („Flora cauc. crit.“, fasc. 11, p. 445). Daghestania, 6/VII. № 481.

Tubiflorae.

Convolvulaceae.

201. Calystegia sepium R. Br. (Boiss. IV. 111). T.-Ch.-Schura, in fruticetis, 28/VI. № 107.
202. Convolvulus arvensis L. (Boiss. IV. 108). Tschodokolo, 13/VII. № 374.

---

1) Опр. по экземплярамъ „Herb. Florae Rossicae“ Юрьевск. Ботанич. Сада.

2) Опр. Г. ф. Эттингеномъ, какъ C. mas L.

203. Convolvulus Persicus L. (Boiss. IV. 99). Petrowsk, ad mare Caspium, 23/VI. № 23; Petrowsk, in campo, prope mare Caspium, 24/VI. №№ 18, 19.

Borraginaceae.

204. Tournefortia sibirica L. (T. Arguzia L.) (Boiss. IV. 125). In campo pr. Petrowsk, VI. 1907. № 6.

205. Cynoglossum officinale L. var. areolatum (Boiss.) Ksnz. Silva inter Tschodokolo a Santa, 18/VII. № 302.

206. Symphytum asperum Lepech. (Boiss. IV. 175). Gunib, in Majak, 3/VII. № 413.

207. Lappula saxatilis (Pall.) Ksnz. In jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 148.

208. Lappula saxatilis (Pall.) Ksnz. var. virgata Ksnz. In jugo Atly-Bujun, in saxosis, 25/VI. № 166.

209. Echium rubrum Jacq. (Boiss. IV. 204). Gunib, m. Majak, 3/VII. № 452.

Labiatae.

210. !Teucrium Chamaedrys L. (Boiss. IV. 816). Tschodokolo, in silva, 13/VII. № 391; T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 87; in jugo Kisil-jar, VI. №№ 140, 142.

211. !Teucrium orientale L. (Boiss. IV. 808). Petrowsk, in loc. salsos., 23/VI. № 30; T.-Ch.-Schura, ubique, 27/VI. №№ 182, 183.

212. Teucrium Polium L. (Boiss. IV. 821). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 182.

213. Scutellaria orientalis L. (Boiss. IV. 682). Gotschob, in prato, 7/VII. № 696; Tlarata (ad riv. Unchad), 20/VII. №№ 592, 593, 594, 595; in jugo Kisil-jar, VI. № 145.

214. !Nepeta grandiflora (M.B.) Kusnez. var. glabrata Kusnez.[1]) In silva prope Tschododa, 19/VII. № 343; Tschodokolo, 19/VII. № 346.

215. !Brunella vulgaris L. (Boiss. IV. 691). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 96.

216. !Lamium album L. (Boiss. IV. 763). Gotschob, in prato, 7/VII. № 741.

1) In „Delect. plant. exicc. Hort. Jurjew". II, p. 48.

217. !Lamium tomentosum Willd. (Boiss. IV. 764). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 541.

218. !Lamium tomentosum Willd. var. filicaule (Boiss. IV. 765). In summo m. Nuchatl, 11000′, 8/VII. № 509; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 668.

219. Galeopsis Tetrahit L. (Boiss. IV. 572). In prato m. Botschok, 11000′, 17/VII. № 492; in prato m. Bŏtschok, 10000′, 17/VII. № 549.

220. !Ballota nigra L. (Boiss. IV. 775). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 105.

221. !Stachys lanata Jacq. (Boiss. IV. 718). Tarku-tau (Petrowsk), ad radices montis, 24/VI. № 48.

222. Stachys recta L. (Boiss. IV. 729). T.-Ch.-Schura, 27/VII. № 95.

223. !Betonica grandiflora Willd. (Boiss. IV. 751). Gunib, in prato alpino, 3/VII. № 458; Gotschob, in prato, 7/VII. № 743; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 544.

224. !Betonica nivea Stev. (Boiss. IV. 750). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 925.

225. !Salvia glutinosa L. (Boiss. IV. 609). Silva inter Tachota a fl. Hindib, 21/VII. № 485; silva ad septentr. Tachota, 21/VII. №№ 486, 487.

226. !Zizyphora clinopodioides M.B. (Boiss. IV. 585). Petrowsk (Tarku-tau), VI. № 15.

227. !Zizyphora clinopodioides M.B. var. Brandtii (C. Koch (Brihg. (?) [1]) Petrowsk, in campo, ubique abunde, 24/VI. №№ 16, 17.

228. !Zizyphora clinopodioides M.B. var dasyantha Boiss. IV. 586. Gotschob, in prato, 7/VII. № 689.

229. !Zizyphora clinopodioides M.B. var. serpyllacea (M.B.) Boiss. IV. 585. In jugo Atly-Bujun, ubique abunde, 25/VI. № 64.

230. !Hyssopus officinalis L. var. angustifolius (M.B.) Boiss. VI. 584. Tlarata (ad riv Unchad), 20/VII. №№ 584. 589.

231. !Origanum vulgare L. var. magnilimbis Boiss. IV. 551. Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 42.

1) Z. clinopodioides M.B. var. Brandtii C. Koch = Z. clinopodioides M.B. β. canescens Boiss. IV. 585, forma caule erecto, foliis parce basin pubescentibus. (Примѣчаніе Г. ф. Эттингена).

232. !Thymus serpyllum L. var. nummularius Boiss. IV. 555. In summo m. Botschok, 18/VII. № 571.
233. !Mentha longifolia Huds. subsp. Royleana Brig. var. . . . Tschododa, in prato, 19/VII. № 361.

Scrophulariaceae.

234. Verbascum orientale M.B. (Boiss. IV. 330). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 339.
235. !Verbascum phoeniceum L. (Boiss. IV. 346). Tschodokolo, in prato supra silva, 12/VII. № 163.
236. Verbascum thapsus L. (Boiss. IV. 301). Tarku-tau, 24/VI. № 49.
237. Scrophularia Olympica Boiss. var. minima (M.B.) Kusnez. [1]).
238. Scrophularia variegata M.B. (Boiss. IV. 417). Gotschob, in prato, 7/VII. № 681; Tschodokolo, 13/VII. № 396.
239. Veronica Anagallis L. (Boiss. IV. 437). In locis humid. prope T.-Ch.-Schura, 28/VI. № 115.
240. Veronica arvensis L. (Boiss. IV. 457). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 533.
241. Veronica ceratocarpa C. A. Mey. (Boiss. IV. 460). Gotschob, i nprato, 7/VII. № 740.
242. Veronica filiformis Sm. (Boiss. IV. 466). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 532.
243. Veronica gentianoides Vahl. (Boiss. IV. 451). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 916; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 497.
244. Veronica peduncularis M.B. (Boiss. IV. 439). Nuchatl, ad decl. occid. 9000′, 8/VII. № 733.
245. Veronica spicata L. (Boiss. IV. 455). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 101.
246. Euphrasia officinalis L. (Boiss. IV. 472). In prato m. Botschok, 12000′, 17/VII. № 495; in jugo Ghogtschal, 22/VII. № 628.
247. Euphrasia tatarica Fisch. (Boiss. IV. 472). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 185.
248. Rhinanthus major Ehrh. (Boiss. IV. 479). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 523.

1) Опр. по экземпл. „Herb. Florae Rossicae“ Юрьевск. Ботанич. Сада. Этикетки не было.

249. Rhynchocorys Elephas Grisb. (Boiss. IV. 478). Silva prope Tachota, 22/VII. №№ 614, 615, 616; in jugo Chogtschal, 22/VII. № 610 (?).
250. Rhynchocorys orientalis Benth. (Boiss. IV. 478). Silva „Karach", 6/VII. № 477; Gotschob, in prato, 7/VII. № 744; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. №№ 539, 542.
251. Pedicularis condensata M.B. (Boiss. IV. 487). In glac. m. Botschok, 12000′, № 558, et summo, 18/VII. №№ 565, 566.
252. Pedicularis comosa L. β. Sibthorpii Boiss. IV. 495. Gunib, in prato subalpino et alpino, 3/VII. №№ 434, 454.
253. Melampyrum arvense L. (Boiss. IV. 480). In jugo Kisil-jar. . . . 1907. № 126.

Plantaginales.

Plantaginaceae.

254. Plantago major L. (Boiss. IV. 878). Tschodokolo, in prato, 12/VII. № 176.
255. Plantago montana Lam. var. saxatilis M.B.[1])Tschodokolo, in prato, 12/VII. № 175.

Rubiales.

Rubiaceae.

256. Asperula odorata L. (Boiss. III. 43). Silva Anzuchiana, Daghestania. . . . 18/VII. № 317.
257. Asperula glomerata (M.B.) Grisb. (Boiss. III. 28). Gotschob, in prato, 7/VII. № 687.
258. Galium cruciata Scop. (Boiss. III. 79). In summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 714.
259. Galium valantioides M.B. (Boiss. III. 49). Gunib, m. Majak, 3/VII. № 453.
260. Galium verum L. (Boiss. III. 62). Silva „Karach", 6/VII. № 468; Tschodokolo, in decl. austr. prope pag. Gotl-Rosso, 19/VII. № 172.

Caprifoliaceae.

261. Lonicera caucasica Pall. (Boiss. III. 8). Silva inter

1) Опр. по экземпл. „Herb. Florae Rossicae" Юрьевск. Ботанич. Сада.

Tschodokolo a Santa. 18/VII. № 311; silva prope Tachota, 22/VII. № 601.

262. Lonicera Xylosteum L. (Boiss. III. 6). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 306; silva inter Tschodokolo a Santa, 18/VII. №№ 301, 310.

Valerianaceae.

263. Valeriana alpestris Stev. (Boiss. III. 86). Gunib, in prato, 28/VI. № 417; in summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 718.

264. Valeriana saxicola C. A. Mey. (Boiss. III. 86). Gunib, in prato 5000′, 28/VI. № 418; in summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 727.

Dipsacaceae.

265. Cephalaria Tatarica Schrad. (Boiss. III. 121.) Silva prope Tachota, 22/VII. №№ 605, 606, 607.

266. Scabiosa columbaria L. (Boiss. III. 131). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 52.

267. Scabiosa ochroleuca L. (Boiss. III. 131). Gotschob, in prato, 7/VII. №№ 703, 706.

268. Scabiosa Ucrainica L. (Boiss. III. 139). Tarku-tau (Petrowsk), 24/VI. № 52.

Campanulatae.

Campanulaceae.

269. Campanula alliariaefolia Willd. (Boiss. III. 902). In jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 133; in rup. mont. Karaul-tepl, prope Kisil-jar, VI. 1907. № 146.

270. Campanula argunensis Rupr. („Flora cauc. crit“., fasc. 11, p. 61). In glac. m. Botschok, ca 11—12000′, 18/VII. №№ 560, 568, 569.

271. Campanula collina M.B. (Boiss. III. 903). In summo m. Majak, ca 7000′, 3/VII. № 724; Gonok, in prato 7000′, 7/VII. №№ 923, 933, 935; Gunib, in prato alpino . . . 1907. № 727.

272. Campanula collina M.B. f. uniflora Fom. („Flora cauc. crit“., fasc. 9, p. 38). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 940.

273. Campanula glomerata L. (Boiss. III. 927). Gunib, in silva, 3/VII. № 440; in m. Botschok, 17/VII. № 534.
274. Campanula glomerata L. f. grandiflora Fom. („Flora cauc. crit"., fasc. 12, p. 101). Gotschob, in prato, 7/VII. №№ 739, 742; Botschok, 17/VII. № 500.
275. Campanula petrophila Rupr. (Boiss. III. 906). In glac. m. Botschok, 11—12000′, 18/VII. №№ 556, 560, 572.
276. Campanula rapunculoides L. (Boiss. III. 922). Tschodokolo, in saxosis, 13/VII. 398.
277. Campanula rapunculoides L. var. Trachelioides DC. (Boiss. III. 923). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 330.
278. Campanula rapunculoides L. f. versus ad var. Trachelioides DC.[1]) (Boiss. III. 923.) T.-Ch.-Schura, im Eichenwald, № 72 (желт. этикетка).
279. Campanula sarmatica Ker. (Boiss. III. 902). Gotschob, in prato, 7/VII. №№ 684. 685.
280. Campanula sibirica L. (Boiss. III. 901). T.-Ch.-Schura, im Eichenwald, № 75 (желт. этикетка.)
281. Campanula sibirica L. f. elatior („Flora cauc. crit.", fasc. 9, p. 3). Kisil-jar, VI. 1907. № 131.
282. Campanula sibirica L. var. Hohenackeri (Trautv.) Fom. („Flora cauc. crit.", fasc. 9, p. 26). Tschodokolo in saxosis, 13/VII. № 411; in prato ad S.O. m. Botschok, 17/VII. № 501; Tschododa, 19/VII. № 344.
283. Campanula sibirica L. forma? In jugo Kisil-jar, VI. 1907. № 130.
284. Campanula Steveni M.B. (Boiss. III. 936). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 923.
285. Symphyandra pendula A.DC. („Flora cauc. crit.", fasc. 14, p. 119.) Prope Ukul, in rup., 20/VII; inter Tschodokolo a Tlarata in rupibus, 20/VII. №№ 578, 580, 581, 582.
286. Podanthum campanuloides (M.B.) Boiss. III. 949. Silva „Karach," 6/VII. № 466; Gotschob, in prato, 7/VII. № 746.

Compositae.

287. Eupatorium cannabinum L. (Boiss. III. 154). Tschododa, 19 VII. №№ 360, 362.

1) Г. ф. Эттингенъ опр., какъ Crapunculoides L. var. cordifolia Fom. — Die Var. kommt sonst nur im Pont. Geb., Arssian und selten in Kachetien vor. Das vorlig. Exempl. stimmt aber auf die Beschreibung von Fomin, p. — 94 (примѣчаніе его же).

288. Aster alpinus L. (Boiss. III. 157). In summo m. Majak, ca 7000', 3/VII. №№ 705, 715.

289. Erigeron acre L. (Boiss. III. 166). In rupibus prope Tschodokolo, 19/VII. № 173.

290. Erigeron alpinum L. (Boiss. III. 165). In prato m. Botschok, 10000', 17/VII. № 548.

291. Inula cordata Boiss. III. 188. Tschododa, 19/VII. №№ 358, 359.

292. Inula germanica L. (Boiss. III. 189). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 103.

293. !!Inula glandulosa Willd. (Boiss. III. 187). Gunib, in prato alpino et subalpino, 28/VI. № 419; 3/VII. № 442; prope Tlarosch, 8/VII. № 664; in prato m. Botschok, 10000', 17/VII. № 545.

294. Inula Oculus Christi L. (Boiss. III. 192). Petrowsk, in loc. salsos., 23/VI. № 21.

295. Anthemis Ruthenica M.B. (Boiss. III. 304). Tarku-tau (Petrowsk), ubique, 24/VI. № 55.

296. Pyrethrum Parthenium Sm. (Boiss. III. 344). Silva ad fl. Tlarataor, prope Tschododa, № 337; in prato m. Botschok, № 543.

297. Pyrethrum roseum M. B. (Boiss. III. 340). Gunib, betuletum, 3/VII; Gunib, in betuleto montis Majak, 3/VII; in prato m. Botschok, 11000', 17/VII. №№ 428, 449, 450, 456, 493.

298. Achillea grandiflora M.B. (Boiss. III. 275. Suppl. 275). Gotschob, in prato, 7/VII. № 683; Tschodokolo, in prato sicco, 13/VII. № 385 et ad vias, 13/VII. № 386.

299. !Achillea leptophylla M.B. (Boiss. III. 262). Petrowsk, in campo sicco, VI. 1907. № 51.

300. Achillea millefolium L. (Boiss. III. 255). Silva prope Tachota, 22/VII. № 599.

301. Achillea nobilis L. (Boiss. III. 257). Petrowsk, in loc. salsos, 26/VI. № 24 (?).

302. Artemisia Absinthium L. (Boiss. III. 373). Gotschob, in prato, 7/VII. № 680; Tschodokolo, prope Gotl-Rosso, in prato sicco, 13/VII. № 409.

303. Senecio campestris DC. (Boiss. III. 412). Gunib, in m. Majak, 8/VII. № 460; in silva „Karach", 6/VII. № 483.

304. Senecio nemorensis L. (Boiss. III. 408). Silva ad fl. Tlarataor, 18/VII. № 331, 334.

305. Senecio vulgaris L. (Boiss. III. 386). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 515.

306. !Xeranthemum annuum L. (Boiss. III. 444). Petrowsk, in campo ubique, 24/VI. № 11.

307. Carduus hamulosus Ehrh. (Boiss. III. 517). Gotschob, in prato, 7/VII. №№ 691, 692.

308. Cirsium scleranthum M.B. (Boiss. III. 540). Daghestania, 13/VII. 1907. № 403.

309. Jurinea Ruprechti Boiss. III. 573. Tschododa, 19/VII. №№ 353, 354.

310. Serratula radiata M.B. (Boiss. III. 588). T.-Ch.-Schura, 27/VI. № 176.

311. Centaurea axillaris Willd. *α.* cyanea Boiss. III. 636. Tlarosch, 8/VII. № 665.

312. Centaurea axillaris Willd. *β.* ochroleuca Boiss. III. 636[1]). Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 941; prope Tachota in prato, 21/VII. № 491; in jugo Chogtschal, 22/VII. № 609; silva prope Tachota, 22/VII. № 603.

313. Centaurea dealbata Willd. (Boiss. III. 608). Gunib, in m. Majak, 3/VII. № 457.

314. Centaurea iberica Trev. (Boiss. III. 690). Petrowsk, in loc. salsos., 23/VI. № 25; in jugo Atly-Bujun, 25/VI. № 69.

315. Centaurea Phrygia L. (Boiss. III. 631). Silva prope Tachota, 22/VII. № 608.

316. Carthamus lanatus L. (Boiss. III. 706). Petrowsk, in loc. salsos., 23/VII. № 31.

317. Lampsana communis L. (Boiss. III. 720). Tschodokolo, in prato sicco, 13/VII. № 384.

318. Leontodon hastile L. (Boiss. III. 729). In prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 514; Gonok, in prato 7000′, 7/VII. № 924; Tschodokolo, in prato, 13/VII. № 383.

319. Leontodon hispidum L. (Boiss. III. 730). Gotschob, in prato, 7/VII. № 755; in prato m. Botschok, 10000′, 17/VII. № 514.

---

1) Опр. г-номъ Г. ф. Эттингеномъ, какъ C. axillaris Willd.

320. Lactuca muralis Liss. (Boiss. III. 817). Silva prope Charada (Anzuch), 18/VII. № 329.
321. Mulgedium Albanum Stev. (Lactuca racemosa W. Boiss. III. 800. Tschododa, 19/VII. № 369.
322. Tragopogon orientalis L. (Boiss. III. 747). In summo m. Majak, ca 7000', 3/VII. № 711; Gotschob, in prato 7/VII. № 750.
323. Tragopogon pratensis L. (Boiss. III. 747). Silva prope Tachota, 22/VII. № 604.

Bericht über Beobachtungen bei der Station Kenen gelegentlich der Sonnenfinsternis am 17. April 1912.

W. Abold.

(Mit einer Tafel.)

Mit freundlicher Unterstützung der Naturforscher-Gesellschaft in Jurjew (Dorpat) unternahm das Personal der Sternwarte in Jurjew eine Exkursion nach der Station der Baltischen Eisenbahn Kenen (ca 60 Km. südwestlich von Jurjew) zur Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsternis am 17. April 1912.

Ausser der Beobachtung der Phasen der Finsternis hatte ich die Bestimmung der Zeit und der geographischen Koordinaten des Beobachtungsortes übernommen. Zu dem Zwecke standen zu meiner Verfügung das kleine Universalinstrument № 4475 von Hildebrand und 3 Chronometer:

A — Eriksson № 155 (Mittlere Zeit).
B — „ № 6 (Sternzeit)
C — „ № 74 („)

Der Beobachtungsort befand sich unweit einer kleinen Eisenbahnbrücke etwa 1 Km. nördlich von Kenen. Da in der Nähe keine Gebäude sich befanden, benutzte ich als Wohnung ein zum Schutz der Instrumente aufgestelltes, recht geräumiges Zelt.

Die von mir beobachteten Momente der einzelnen Phasen der Verfinsterung sind in dem Bericht des Herrn Prof. K. Pokrowsky enthalten. Alles, was zur Charakteristik des Hildebrand'schen Uni-

versalinstruments und der Beobachtungsmethoden dient, habe ich bereits in meinem vorigen Vortrage *) mitgeteilt.

Es erübrigt noch hier eine Zusammenstellung der Resultate der Ortsbestimmung zu geben.

Nach der Pjewzowschen Methode erhielt ich aus den einzelnen Sternpaaren folgende Werte für die Breite von Kenen.

Datum 1912.	Namen der Sterne.		Breite φ
15. April.	μ Serpentis	α Cassiop.	$57^0\ 56'\ 10''.7$
16. „	μ Serpentis	α Cassiop.	13.0
17. „	δ Virginis	α Cephei.	17.0
„ „	α Leonis	50 Cassiop.	10.2
„ „	μ Virginis	7 Lacertae.	14.0
„ „	δ Ophiuchi	α Cassiop.	15.4
		Mittel:	$57^0\ 56'\ 13''.4 \pm 1''.1$.

Aus den Zeitbestimmungen, die ich am 10. und 18. April in Jurjew, sowie am 16. u. 17. April in Kenen ausführte, resultiren für die Chronometer folgende Uhrkorrektionen.

Ort.	Datum 1912.	Mittl. Ortszeit.	Uhrkorrektionen der Chronometer.		
			A	B	C
		h m s	h m s	m s	m s
Jurjew	13. April	0 39 58.00	— 1 31 29.10	+ 1 56.90	— 1 42.70
„	14. „	20 5 50.55	— 1 31 29.45	+ 1 57.16	— 1 55 41
Kenen	16. „	14 36 57.14	— 1 33 26.86	— 0.12	— 3 53.83
„	17. „	0 33 51.11	— 1 33 26.89	— 0.34	— 3 54.06
„	„ „	4 27 41.38	— 1 33 26.62	— 0.78	— 3 54.79
„	„ „	13 48 19.96	— 1 33 27.04	— 0.15	— 3 54.96
Jurjew	18. „	6 16 39.53	— 1 31 30.47	+ 1 58.49	— 1 59.35
„	20. „	0 8 2.00	— 1 31 29.10	+ 1 56.90	— 1 42.70

Die Uhrkorrektionen am 13., 14., 18. und 20. April sind durch Vergleichung mit den Uhren der Sternwarte in Jurjew er-

*) W. Abold. Über das kleinste Universalinstrument von Hildebrand (Freiberg i. S.). Sitzungsb. d. Naturf. Ges. in Jurjew. Bd. XXI, 1912.

halten, während die Korrektionen am 17. April um 0^h und 4^h durch Vergleichung der Chronometer mit einander und durch Interpolation ermittelt sind.

Daraus erhielt ich unter Berücksichtigung der Gewichte p der Chronometer, die aus täglichen Vergleichungen der Chronometer mit einander berechnet sind, folgende Werte für die Längendifferenz $\Delta\,\lambda$ Jurjew-Kenen.

Chronometer.	p	$\Delta\,\lambda$ Jurjew-Kenen.
		m s
A	1.5	+ 1 56.9
B	0.7	+ 1 57.7
C	0.3	+ 1 54.5
		m s s
Resultat:		+ 1 56.8 ± 0.5

Hier entspricht das Gewicht $p = 1$ einer mittleren täglichen Gangänderung eines Chronometers von $\pm 1^s$. Die Umstände waren für eine Längendifferenzbestimmung sehr günstige: der Transport per Eisenbahn war bequem und die Zeitintervalle zwischen den Zeitbestimmungen an beiden Orten kurz. Der bedeutende mittlere Fehler des Resultats $\pm 0^s.5$ erklärt sich durch unvorsichtige Behandlung der Chronometer, vor welcher ich sie trotz aller Bemühungen nicht schützen konnte.

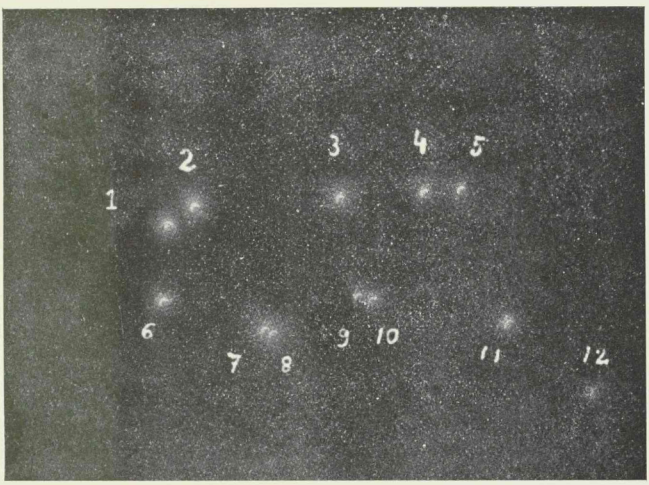
Um die Koordinaten des Beobachtungsortes auf die Eisenbahnbrücke zu übertragen, habe ich die Entfernung bis zum Mittelpunkt der Brücke gemessen und das Azimut dieser Richtung aus Beobachtungen des Polarsterns ermittelt. Es ergab sich die Entfernung zu 38.8 m. und das Azimut zu $100^0\ 36'.4$. Die entsprechenden Korrektionen für φ und λ sind

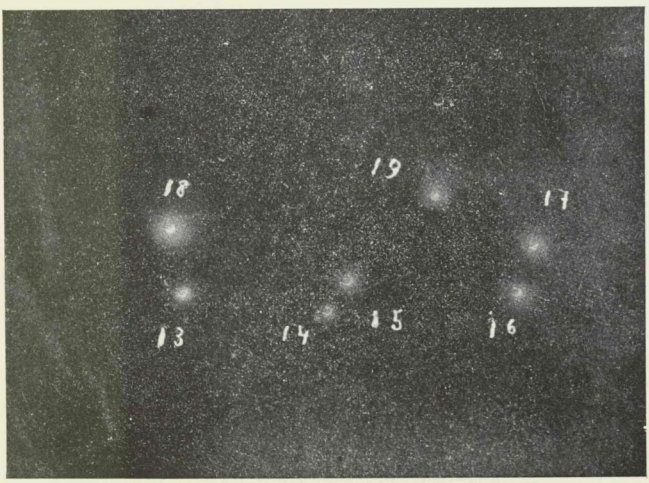
$$\Delta\,\varphi = 0''.2$$
$$\Delta\,\lambda = 0^s.15$$

Für den Mittelpunkt der Eisenbahnbrücke resultiren die Koordinaten.

$$\varphi = 57^0\ 56'13''.6 \pm 1''.1$$
$$\lambda = + 1^m 57^s.0 \pm 0^s.5 \text{ (westlich v. Jurjew).}$$

Im Verlaufe der Sonnenfinsternis habe ich mit einer Goerz-Kamera die auf der beigefügten Tafel reproduzierten Moment-Aufnahmen der Sonne zu folgenden Zeiten gemacht.





Маттисенъ, Юрьевъ.

№№	Chronometer Eriksson № 6, Sternzeit Kenen.
	h m s
1	3 34 50
2	38 20
3	40 30
4	42 20
5	45 45
6	47 25
7	48 40
8	50 50
9	55 10
10	58 44
11	4 1 15
12	11 43
13	16 45
14	21 30
15	28 30
16	33 31
17	39 50
18	50 50
19	5 0 50

Diese Aufnahmen bestätigen, dass der Beobachtungsort nahe an der Zentrallinie der ringförmigen Finsternis lag.

Unioniden aus dem Stromgebiete Pernau[1]).

Von Dr. J. Riemschneider.

Hochgeehrte Anwesende!

Als ich vor mehreren Jahren die Ehre hatte hier vor Ihnen über die Formen der einheimischen Najadiden zu sprechen, musste ich darauf hinweisen, dass Ergänzungen und Korrekturen zu dem damals Mitgeteilten voraussichtlich seien. Seitdem habe ich mancherlei interessantes Material kennen gelernt und bin heute in der Lage mit derartigen Ergänzungen zu beginnen; ich füge hinzu dass weitere derartige Mitteilungen in Vorbereitung sind.

Herr Dr. E. Graubner hat die Freundlichkeit gehabt in dem Zuflussgebiete der Pernau für mich zu sammeln und von Anderen dortselbst gesammelte Formen zu meiner Kenntnis zu bringen. Ich bitte Sie einen Blick auf die Flusskarte dieses Gebiets zu werfen, es sind in diese die estnischen Ortsbezeichnungen aufgenommen worden und sollen dieselben auch für die nachfolgenden Mitteilungen beibehalten werden, da sie konstanter zu sein scheinen als die deutschen und weil es wohl für manche der Fundstellen keinen anderen als den estnischen Ortsnamen gibt.

Von N. her erhält die Pernau — vom Ursprung nach der Mündung zu — folgende Zuflüsse: den Kollo'schen Fluss mit einem grösseren Nebenfluss, sodann den Mädara-Fluss, ferner den Kerro'schen Fluss, den Pulga-Fluss der sich vor seiner Einmündung in die Pernau mit dem Masso-Flusse vereinigt und in den noch vor dieser Vereinigung von W. her ein ganz kleines Rinnsal, der Wakkioja tritt. Die Saucke mündet an derselben Stelle wie der Pernaufluss in die Bucht von Pernau ein, sie gehört also nicht eigentlich zu dem Stromsystem der Pernau; ihre Najadenfauna ist, soviel mir bekannt ist, bisher nicht untersucht worden.

---

1) Vortrag gehalten auf der 486. Sitzung der Dorp. Naturf.-Ges. am 20. Sept. 1912.

Unter den von S. her in die Pernau fallenden Flüssen ist von Dr. Graubner in dem kleinen Wahowere-Flüsschen und in der Nawast gesammelt worden. Der Vollständigkeit halber füge ich hinzu dass aus dem, ebenfalls von S. kommenden Reide-Nebenfluss einzelne Unionenexemplare hier in der Sammlung der Naturforscher-Gesellschaft vorhanden sind.

Was die geologische Grundlage des nördlichen Zuflussgebietes betrifft so hat mir Dr. Graubner mitgeteilt dass die Sohle der von ihm untersuchten Wasserläufe vielfach durch Platten von Kalksteinfliess gebildet werde, so dass die Muscheltiere des Öfteren Mühe haben sich in den zufällig ausgewaschenen und ausgeriebenen Vertiefungen festzuklammern. Herr L. v. z. Mühlen bestätigte, dass das Liegende hier durch silurischen Kalkstein gebildet werde. Nicht bekannt ist mir die Geologie des südlichen Zuflussgebietes.

Bei der Schilderung der aufgefundenen Unionidenformen will ich mit den aus der Nawast gesammelten beginnen: die von hier stammenden Muscheln gehören sämtliche dem Formengebiete des U. ater Nilss. an, wenn sich unter ihnen Exemplare finden die in ihrem Umriss und sonstigen Eigenschaften mehr an U. batavus Lam. erinnern so ändert das nichts an der Sache, denn einmal sind solche Exemplare unter den gesammelten selten und sodann gehören ja U. ater Nilss. und U. batavus Lam. eng zusammen. Die dunkle Schalenfärbung welcher diese Form ihren Namen verdankt wird an den vorliegenden Schalen durch einen eisenhaltigen Beschlag veranlasst der sich meist leicht absprengen und dabei die braune Epidermisfärbung zu Tage treten lässt. Was an diesen Exemplaren auffällt ist ihre geringe Grösse. Ich füge gleich hinzu, dass es sich zuallermeist um alte, ausgewachsene Exemplare handelt wie die Umrissform, die zahlreichen Ansatzringe, die relative Schalendicke und die stark nach vorn gerückten Wirbeln beweisen. Trotzdem sind die maximalen Masse: Länge = 5,2 cm. Breite = 2,8 cm. Quermesser = 1,9 cm. Gewicht = 9,0 Gramm, während der Durchschnitt aus einer Anzahl mittlerer Exemplare ergibt: Länge = 4,02, Breite = 2,2, Quermesser = 1,54 cm., Gewicht = 4,05 Gramm. Das ist sehr wenig! Ich habe früher[1]) als Durchschnittzahlen für normalen U. ater gefunden: L. = 6,6, Br. = 3.7, Querm. = 2,5, Gew. = 20,0. Die Fundortnotizen für die Nawast-Muscheln lauten: „in seich-

1). s. Riemschneider, „Livl. Najaden". Doch sind auch diese Zahlen wohl noch zu klein.

tem Wasser an stark strömender Stelle, Boden: grober Grand und Geröll, an tieferen und ruhigeren Stellen sollen sie grösser werden." Möglicherweise haben die Strömungsverhältnisse mitgewirkt bei der Entstehung solcher Zwergformen, die eine geringe Angriffsfläche bieten:

Bevor die weiteren Wasserläufe einzeln besprochen werden, mögen einige orientierende Worte über die allgemeinen Verhältnisse der Unioniden die in ihnen leben, Platz finden. Der folgende südliche Pernau-Nebenfluss (nach der Quelle zu), der Wahowere-Bach gehört nämlich seiner geographischen Lage nach mehr zu dem System der nördlichen Nebenflüsse. Damit stehen die aus ihm gesammelten Muscheln im Einklang; neben einigen Schalen von Anodonta anatina handelt es sich ausschliesslich um Angehörige der ater-Gruppe wie wir ganz dasselbe an dem Oberlauf der Pernau und an den östlicheren unter ihren rechten Nebenflüssen sehen. Ausser A. anatina führen nämlich ausschliesslich U. ater noch der Kollo'sche Fluss und der Kerro-Fluss, während aus dem Mädara-Fluss nur anatina-Schalen stammen, die uns augenblicklich weniger interessieren. Alle ater-Schalen aus unserem Gebiet — es sind hunderte von Exemplaren — überschreiten die innerhalb der ater-Formengruppe bekannt gewordenen Varianten nicht, denn auch Zwergformen wie die aus der Nawast kommen anderweitig ebenso vor. Bei den jugendlichen Exemplaren sehen wir mehr oder weniger ausgeprägt den Typus welcher von den Autoren als U. latavus Lam. bezeichnet wird; die hellen oft grün oder dunkelgrün gestrahlte Epidermis, der weniger gebogene Oberrand, der höher ansteigende Schild, der mehr konvexe Unterrand und das geringere Überwiegen des Hinterteiles über den Vorderteil sind die Merkmale dieses Typus, während die alten Exemplare mit ihrer dunklen Färbung, ihrer Dickschaligkeit, ihrem gebogenen Ober- und gestreckten oder konkaven Unterrande den ater-Formtypus bieten. Dass es sich dabei aber nicht um zwei getrennte, selbständige Arten handelt geht daraus hervor, dass sich fast alle Altersstufen von den kleinsten bis zu völlig erwachsenen, alten Individuen finden und wenn noch bei grösseren, batavus-artig geformten Exemplaren ein Zweifel entstehen könnte so schwindet ein solcher vor dem Umstande, dass diese Exemplare relativ dünnschalig sind, verhältnismässig wenige entfernt stehende Jahresringe und eine scharf ausgeprägte Wirbelskulptur aufweisen gegenüber den schweren, am Wirbel stets stark arrodierten alten Muscheln mit ihren kaum zähl-

baren Ansatzringen. Jenes sind eben die zu diesen gehörigen jungen Eremplare.

Obgleich, wie schon erwähnt, sämtliche aus den aufgezählten Wasserläufen stammende Unionen nicht über die Grenzen der ater-Varianten hinausgehen und viel Gemeinsames haben so unterscheiden sich doch die Muscheln der einzelnen Fundorte durch kleine lokale Eigentümlichkeiten voneinander, welche in Folgendem kurz skizziert werden sollen.

Wahowere-Bach: Durchschnittlich mittelgrosse Muscheln, der batavus-Typus bei den jüngeren Exemplaren ausgesprochen, der Unterrand bei den alten meist etwas konvex, daher die Muscheln mehr oder weniger oval gebildet.

Pernau-Fluss bei Raë: Kleinform, wenn auch nicht so zwerghaft wie in der Nawast. Mittel aus erwachsenen Schalen: Länge = 5,1, Breite = 2,8, Querm. = 1,7 cm. Gew. = 8,6 grm. Der qatavus-Typus erhält sich auch noch bis in ein mittleres Alter hinein.

Kollo'scher Fluss bei Linsi: die Muscheln sind von normaler Grösse und haben bei den alten Exemplaren das für U. ater typische Aussehen mit dem niedrigen Schild, dem gebogenen Ober = und gestreckten oder eingedrückten Unterrande. Eine Eigentümlichkeit besteht in der starken Wirbelkorrosion bei den alten Muscheln. Durch diesen Umstand wird das Schalenge wicht verringert, auch die Zahlen für den Querdurchmesser fallen dadurch etwas zu niedrig aus weil die Zerstörung der Schalenoberfläche sich nicht selten bis auf die Gegend der stärksten Wölbung dieser Muscheln erstreckt. Masse im Mittel aus mehreren alten Exemplaren: Länge = 6,6, Breite = 3,5, Quermesser 2,4 cm., Gew. 17,7 grm.

Der Mädära-Fluss, der nächste nach der Mündung zu, hat bisher nur einige A. anatina bei dem Orte Aleda geliefert; dagegen stammt eine grosse Anzahl von ater-Exemplaren aus dem Kerro-Flusse und zwar von drei Fundorten. Auch bei diesen Schalen findet sich die Wirbelregion stark arrodiert. Im Allgemeinen sind sie etwas kleiner als die Muscheln von Linsi doch erreicht ein altes Exemplar die Länge von 7,9 cm. und trotz der sehr starken bis in die Schlosszähne gehenden Arrosion ein Gewicht von 33 grm. was als bedeutend bezeichnet werden muss. Weitere Eigentümlichkeiten dieser Muscheln bestehen darin, dass ihr Breitendurchmesser verhältnismässig gering ist (andeutungsweise findet sich das auch hier und da bei Exemplaren der vorigen Fundorte),

zugleich ist der Unterrand meist konvex so dass die Form eines gestreckten Ovals resultiert[1]). Ferner ist hier der batavus-Typus am wenigsten ausgesprochen, auch recht junge Stücke zeigen eine ähnliche Gestalt wie die älteren. Die wenigen ganz alten Exemplare haben dagegen den charakteristischen ater-Umriss. Die Muscheln sind sehr rein, zeigen nicht den Belag wie die Vorigen, deswegen ist ihre Färbung auch ein gleichmässiges dunkles Braun. Von dem südlichsten Fundorte an diesem Fluss stammen auch einige anatina-Schalen.

Alle die Unterschiede die wir an den Muscheln der verschiedenen Fundorte sehen sind nur als durch die Lokalität bedingt anzusehen, es lassen sich darunter kaum Formen finden die den Namen einer konstanteren Varietät verdienen, wenngleich sich unter den Separatformen artenspaltender Autoren viele finden die man auf die vorliegende Sammlung anwenden könnte; es handelt sich hier eben nur um die wohlcharakterisierte Form U. ater und das ganze bisher betrachtete Bild ist ein relativ einförmiges. Eigentümlicherweise ändert sich dieses Bild aber fundamental sowie man zu den weiter nach W. gelegenen Pernau-Nebenflüssen sich wendet[2]). Hier tritt uns zunächst der Pulga-Fluss entgegen, dieser nimmt in seinem Unterlauf von W. her ein ganz kleines, unbedeutendes Rinnsal, den Wakkioja, auf und vereinigt sich etwas weiter abwärts mit dem westlichsten unter den rechten Zuflüssen, dem Masso-Flusse. Das kleine System welches durch diese drei Wasserläufe gebildet wird muss gesondert besprochen werden, denn es enthält, wie schon bemerkt, eine Unionenfaune die von der der bisher aufgeführten Läufe völlig verschieden ist. A. anatina kommt zwar auch in diesen drei Flüssen vor, das ist indessen nicht weiter auffällig da A. anatina überhaupt eine der allerhäufigsten Arten bei uns ist. Dagegen habe ich aus diesem Flusssystem nicht einen einzigen U. ater erhalten; statt seiner sehen wir U. crassus Retz. auftreten in einer Ausbildung wie ich sie bisher noch aus keinem der ostbaltischen Gewässer kennen gelernt habe. Die Exemplare dieser Form stammen aus dem Masso-Flusse von den Fundorten Masso und Tönk.

1) Es liegt das wahrscheinlich daran dass die Unionen in diesem Flusse selten ein hohes Alter erreichen. Die Altersform ist stets die des typischen ater mit geradem oder eingedrücktem Unterrande.

2) Woher dieser Faunenwechsel rührt kann ich z. Z. nicht sagen da ich die Lokalität nicht aus eigener Anschauung kenne. Vielleicht spielen da geologische Verhältnisse eine Rolle.

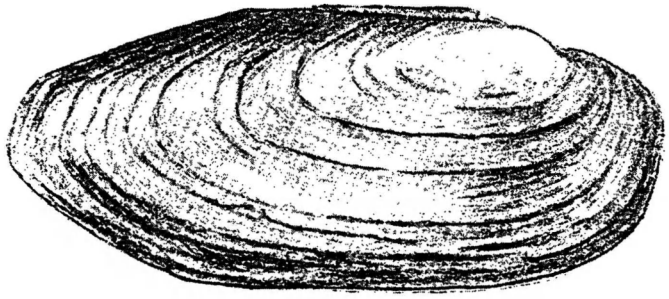
Ein Teil dieser Schalen ist Eigentum von Hrn. Dr. Bolz und mir durch Dr. Graubner's freundliche Vermittelung zugänglich geworden. Es sind schöne Serien von verschiedenen Altersstufen darunter die mir ein helles Licht auf das Wesen dieser und verwandter Formen zu werfen scheinen, doch ist das ein eigenes Kapitel in der Systematik unserer Unionen das ein anderes Mal und gesondert besprochen werden soll, es lag mir nur daran hier das Vorkommen dieser Form zu konstatieren.

Eine zweite Form die wir in den bisher besprochenen Flussläufen auch nicht gesehen haben ist U. pictorum Linné, Exemplare dieser Art stammen aus dem Pulga-Flusse von den Fundorten Ilbo, Rabaperra und Waheltperre, aus dem Wakki-Bach und aus dem Masso-Flusse von den Fundorten Tönk und Masso. Auf diese Art muss ich näher eingehen denn gerade hier setzen die eingangs erwähnten Ergänzungen zu dem in den „livl. Najaden" Mitgeteilten ein. Dort habe ich gesagt dass U. pictor Linné bei uns nur sehr wenig zu Varietätenbildung neige, die wenigen vom Typus abweichenden Formen die ich bis dahin kennen gelernt hatte, können höchstens als lokale Varietäten bezeichnet werden. Im Herbst 1908 teilte mir Hr. Stephan Clessin mit, dass in der Donau in kalkreichem Wasser eine Riesenform unserer Muschel vorkomme, die bis zu 120 mm. Länge erreiche. Als ich nun 1909 und 1910 von Hrn. Dr. Graubner Exemplare erhielt welche dieselbe Grösse erreichen, ja dieselbe noch übertreffen (eines der Exemplare hat 125 mm. Länge), hat es mich sehr interessiert Vergleiche mit typischem U. pictorum anzustellen den ich aus dieser Gegend ebenfalls Hrn. Dr. Graubner verdanke. Wenn man die beiden Formen (Grundform und Varietät) nebeneinander hält, so würde man auf den ersten flüchtigen Blick garnicht glauben Angehörige derselben Art vor sich zu haben, so sehr unterscheidet sich die riesige Varietät mit ihrer rauhen, schelferigen Oberfläche, mit ihrer schwarzbraunen Epidermisfärbung und der stark zerfressenen, plumpgeformten[1]) Schale von der verhältnismässig kleinen und lebhaft gefärbten Normalform mit ihrem eleganten Kontour; dabei habe ich noch für den Vergleich ein Exemplar der Normalform ausgewählt, welches für

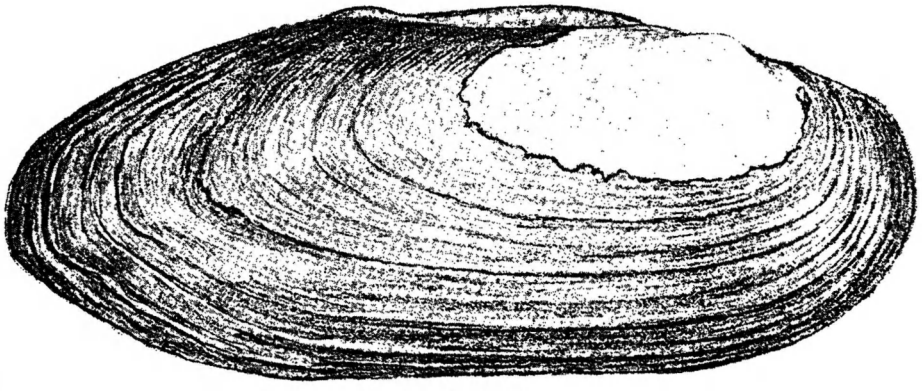
1) Letztere Eigenschaft, das plumpe Aussehen rührt daher, dass am Umriss sowohl wie überhaupt an jedem Aussenkontour die normale Linienführung mehr oder weniger undeutlich, verschwommen wird, ohne jedoch die charakteristische Form ganz zu verlieren.

hiesige Verhältnisse gross und dunkelgefärbt genannt werden muss, meist sind sie kleiner, lebhafter gefärbt und glänzender.

Wenn man indessen nur einigermassen genauer hinsieht so fallen auch an den grossen Exemplaren sogleich die charakteristischen Artmerkmale ins Auge: die langgestreckte schmale Gestalt, das lange, feine Ligament, die Bildung des Hinterendes mit gleich-



1. Stammform.



2. Varietät.

mässig konvergierendem hinterem Unter- und Hinterrand und dem keilförmigen abgestutzten Schnabel, der parallele Ober- nnd Unterrand und die typischen Schlosszähne des U. pictorum. Die Masse der grössten Exemplare sind: Länge = 120—125 mm. Breite = 44—53 mm., Querdurchmesser = 32—39 mm., Gewicht = 66—73 grm. trotz der tiefen Schalenarrosion.

Anfänglich war ich der Ansicht, dass es sich bei dieser Form um eine Bildung des hohen Alters handele; wir haben ja Analoga dafür unter unseren Najadiden in U. batavus Lam. und A. piscinalis

Nilss., beide Genannten stellen Jugendformen vor, die in höherem Alter ganz andere Bildungen annehmen, wenn sie auch freilich in manchen Gewässern kaum über dieses relative Jugendstudium hinauskommen mögen und daher vielfach als selbständige Arten angesehen werden. Es ist ja auch leicht möglich, dass solche Reckengestalten wie diese U. pictor. eine verhältnismässig sehr lange Lebensdauer hinter sich haben, die zahlreichen engstehenden Zuwachsringe sprechen direkt dafür, — ich habe mich aber davon überzeugen können dass sie sich auch in der Jugend von der Normalform im Aussehen ebenso unterscheiden wie im Alter. An den Fundorten Waheltperre (Pulga-Fluss) und Masso (Masso-Fluss) kommen nämlich beide Formen nebeneinander vor aber die jungen Exemplare der Varietät die mit denen der Normalform gleiche oder gar geringere Grösse und ungefähr gleichviele Jahresringe besitzen haben ebendasselbe rauhe, dunkle Aussehen, sind an den Wirbeln ebenso mehr oder weniger zerfressen und haben eben die verwischten Konturen und dasselbe fleckige, unreine Perlmutter wie die alten, während Schalen der Normalform bei Masso sich gerade durch ein besonders schönes und glänzendes Äussere und Innere auszeichnen. Ob beide Formen durcheinander auf denselben Bänken sich finden habe ich leider nicht erfahren können, es ist das zu bedauern weil Gewissheit über diesen Punkt uns vielleicht tiefen Einblick in den Vorgang der Artbildung gewähren könnte, indessen stehe ich nicht an aus dem gleichzeitigen Vorkommen beider Bildungen in denselben Gewässern und in verhältnismässig naher Nachbarschaft voneinander den Schluss zu ziehen, dass es sich bei der Grossform um eine wohlcharakterisierte und genügend konstante Varietät handelt. Welchen Lebensverhältnissen diese Varietät ihre Entstehung verdankt, ob besonders hohem Kalkgehalt des Wassers oder anderen Umständen, bleibt dafür gleichgültig.

Hochgeehrte Anwesende! Ich glaube mein Versprechen betreffend Ergänzungen meiner früheren Untersuchungen z. T. eingelöst zu haben, indem ich Ihnen eine für unser Gebiet noch nicht geschriebene gute Varietät des U. pictorum Linné vorstellte, freilich aber wird dieser kleine Kenntniszuwachs mehr als aufgewogen durch das ungelöste Problem der Bildung und Bedeutung solcher Formen und ich muss gestehen, dass für mich hier wie überall bei meinen Forschungsversuchen die Dichterworte Geltung haben:

F: — — — „Da muss sich manches Rätsel lösen."

M: „Doch manches Rätsel knüpft sich auch."

Уніониды изъ системы рѣки Перновъ.

Д-ра І. Римшнейдера.

Благодаря стараніямъ г-на Д-ра Граубнера составилась довольно полная коллекція наядидъ изъ системы рѣки Перновъ съ притоками, каковая коллекція была передана мнѣ для изслѣдованія. Д-ръ Граубнеръ собиралъ матеріалъ изъ слѣдующихъ рѣкъ: рр. Навастъ и Ваховере, впадающихъ съ ю. въ р. Перновъ; далѣе изъ верхняго теченія самой р. Перновъ и изъ сѣверныхъ ея притоковъ, р. Колло, р. Керро, р. Мядара, р. Пульга, р. Массо и изъ маленькаго ручейка Вакки.

Изъ рѣкъ Навастъ, Ваховере, Перновъ, Колло, Керро и Мядара собраны, кромѣ экземпляровъ Anodonta anatina, исключительно раковины Unio ater Nilsson, показывающія смотря по мѣстунахожденія нѣкоторыя особенности. Unio ater вовсе не встрѣчается въ рѣкахъ Массо, Пульга и Вакки, зато въ р. Массо U. crassus, красиво развитыя, и во всѣхъ трехъ названныхъ рѣкахъ U. pictorum, послѣдній какъ въ видѣ нормальной формы такъ и въ видѣ варіетета раньше неизвѣстнаго изъ восточно-балтійской области, формы, отличающейся отъ нормальной значительными размѣрами, темной окраской и грубыми т. ск., очертаніями. Что мы въ этомъ случаѣ дѣйствительно имѣемъ дѣло съ особымъ варіететомъ и не только съ особенно старыми особами, это доказывается тѣмъ что и молодые экземпляры одинаково отличаются отъ нормальной формы.

Наблюденія кольцеобразнаго солнечнаго затменія 4/17 Апрѣля 1912 г.

К. Покровскій.

Для наблюденія солнечнаго затменія 4/17 Апрѣля 1912 г. Юрьевской Астрономической обсерваторіей при поддержкѣ Общества Естествоиспытателей была снаряжена небольшая экспедиція.

Хотя экспедиція поставила себѣ весьма скромныя задачи, тѣмъ не менѣе подготовка ея вызвала немало хлопотъ.

Прежде всего надо было выбрать удобное мѣсто на линіи центральнаго затменія.

Сначала была мысль устроить стоянку астрономовъ въ Феллинскомъ уѣздѣ у геодезическаго сигнала Гуммельсгофъ, координаты котораго хорошо извѣстны.

20-го февраля я выѣхалъ для осмотра мѣстности. Я предполагалъ проѣхать въ Гуммельсгофъ отъ станціи Загницъ Балтійской дороги, но это оказалось невозможнымъ, потому что Малый Эмбахъ вскрылся, вышелъ изъ береговъ и переправа въ Тейлицѣ была нарушена. Пришлось вернуться назадъ, такъ какъ ѣхать въ объѣздъ черезъ Эрро было очень сложно. Во всякомъ случаѣ стало ясно, что Гуммельсгофъ по своему положенію вдали отъ станціи желѣзной дороги даже независимо отъ того, что можно было найти около самаго сигнала, очень неудобенъ для экспедиціи.

Поэтому было принято рѣшеніе расположиться для наблюденія вблизи разъѣзда Кёненъ, у котораго линія центральнаго затменія пересѣкала Балтійскую желѣзную дорогу. При этомъ приходилось опредѣлить координаты стоянки самостоятельно. Что касается широты и времени, то они могли быть опредѣлены съ большой точностью даже съ помощью малаго универсальнаго инструмента: широта по способу Пѣвцова, время — по способу Цингера. Но для опредѣленія долготы пришлось ограничиться менѣе точнымъ способомъ перевозки хронометровъ.

Для окончательнаго выбора стоянки я предпринялъ 17-го марта вторую поѣздку.

Въ непосредственной близости съ разъѣздомъ Кёненъ никакого жилища, въ которомъ могли бы прожить астрономы экспедиціи 3—4 дня, не оказалось. Но въ разстояніи одной версты, на мызѣ Шарлотенталь нашлось хорошее помѣщеніе и все необходимое. Инструменты не могли быть переносимы на большое разстояніе. Поэтому на томъ мѣстѣ, которое было выбрано для наблюденій — именно у моста, находящагося въ $^1/_2$ версты отъ разъѣзда, въ сторону Валка, — проэктировалось разбить палатку. Г. ассистентъ В. К. Абольдъ вызвался ночевать въ ней всѣ ночи вмѣстѣ со своимъ вѣрнымъ другомъ-сторожемъ — собакой Трефомъ.

Намѣтивши мѣсто стоянки, я долженъ былъ заручиться разрѣшеніемъ желѣзнодорожнаго начальства, а также выяснить условія выгрузки и нагрузки инструментовъ на разъѣздѣ Кёненъ, на которомъ пассажирскіе поѣзда останавливаются всего только на 1 минуту и гдѣ нѣтъ ни багажной ни товарной конторы.

Съ просвѣщеннымъ вниманіемъ отнеслись къ моему ходатайству начальникъ дистанціи г. К. Э. Вицъ-Римеръ и начальникъ станціи г. Д. И. Эренштейнъ. Они обѣщали мнѣ полное содѣйствіе и выработали планъ, при которомъ можно было, не нарушая совершенно движенія поѣздовъ, удобно и бережно перевезти инструменты въ томъ и другомъ направленіи. Пользуюсь случаемъ, чтобы еще разъ выразить г. г. Вицъ-Римеру и Эренштейну мою глубокую благодарность.

Инвентарь Юрьевской обсерваторіи въ значительной степени устарѣлъ. Изъ тѣхъ инструментовъ, которые предположено былъ взять въ экспедицію, безъ ремонта могли идти только хронометры и новый универсальный инструментъ Hildebrandt'a. Что касается трубъ, то къ нимъ пришлось устраивать устойчивые штативы, соотвѣтствующіе противовѣсы, темныя стекла, діафрагмы и пр. Фотометръ, съ помощью котораго г. ассистентъ Шёнбергъ предполагалъ производить во время затменія измѣренія яркости неба въ непосредственной близости къ солнцу, также еще не былъ законченъ.

На выполненіе всѣхъ этихъ работъ потребовалось очень много времени тѣмъ болѣе, что университетскій механикъ г. Мессеръ долженъ былъ удѣлять свое вниманіе и другимъ заказамъ отъ различныхъ институтовъ университета. Чтобы приготовить

инструменты къ сроку, ему пришлось работать даже нѣсколько дней на Пасхѣ.

2/15 апрѣля экспедиція въ составѣ трехъ лицъ: г. ассистента Абольда, студента В. Берга и меня съ утреннимъ поѣздомъ выѣхала на разъѣздъ Кёненъ. Г. ассистентъ Шенбергъ долженъ былъ пріѣхать съ своимъ фотометромъ въ день затменія — въ среду 4-го апрѣля.

Наканунѣ отъѣзда экспедиціи въ Юрьевѣ шелъ мокрый снѣгъ и казалось, что сырая, пасмурная погода продержится еще долго. Но по счастью, эти опасенія оказались напрасными. Уже утромъ 2-го апрѣля небо стало понемногу проясняться и когда въ 12 часовъ мы прибыли на разъѣздъ Кёненъ, то надежда на хорошую погоду стала крѣпнуть.

Удался вполнѣ и выработанный нами планъ выгрузки инструментовъ. Всѣ вещи за исключеніемъ трехъ хронометровъ и малаго универсальнаго инструмента шли багажемъ. Багажъ могъ быть сданъ до станціи Загницъ, но намъ разрѣшили взять его въ Кёненѣ, но съ тѣмъ, чтобы багажную квитанцію кондукторъ отвезъ на станцію Загницъ. Чтобы произвести выгрузку быстро, были впередъ заказаны рабочіе, которые должны были ждать поѣздъ на томъ мѣстѣ, гдѣ обыкновенно останавливается багажный вагонъ. Мы ѣхали въ вагонѣ, ближайшемъ къ багажному. Двое взяли на себя заботы о хронометрахъ и универсальномъ инструментѣ. Третій долженъ былъ, какъ только поѣздъ остановится въ Кёненѣ, спѣшить къ багажному вагону и руководить выгрузкой инструментовъ. Все было выполнено по расписанію. Не прошло и минуты съ момента остановки поѣзда, какъ всѣ 21 мѣсто нашего багажа были выгружены, и поѣздъ безъ всякой задержки двинулся дальше.

Къ намѣченному для стоянки мѣсту вещи были доставлены на дрезинѣ. Тотчасъ же мы приступили къ установкѣ палатки и устройству помоста вокругъ штатива универсальнаго инструмента. Помостъ этотъ былъ необходимъ влѣдствіе мягкаго болотистаго грунта. Только къ вечеру удалось покончить со всѣми необходимыми приготовленіями, и мы могли отправиться на мызу Шарлотенталь отдохнуть и подкрѣпиться. Это мы сдѣлали въ двѣ очереди, чтобы не оставлять безъ своего присмотра инструментовъ. Такъ чередовались мы всегда и дальше.

Вечеръ оказался вполнѣ ясный. Мы могли приступить къ наблюденіямъ: г. Абольдъ съ универсальнымъ инструментомъ, на

спеціальномъ штативѣ, я съ небольшимъ пассажнымъ, установиши его на каменномъ быкѣ желѣзнодорожнаго моста. Г. Абольдъ опредѣлялъ время по способу Цингера и широту по способу Пѣвцова. Наблюденія пассажнымъ инструментомъ имѣли цѣлью контроль по другимъ методамъ. Наблюденія затянулись до 4 часовъ утра. Ночь была морозная, красивая.

Слѣдующій день пошелъ на разборку, установку и испытаніе трубъ, съ помощью которыхъ предполагалось наблюдать самое затменіе. Ночью опять наблюдали до 4 часовъ утра.

Съ большимъ волненіемъ выглянули мы въ окно утромъ въ среду 4-го апрѣля. Солнце свѣтило, но не вполнѣ ярко. Его покрывала густая пленка, на исчезновеніе которой надежды не было. При этихъ условіяхъ ни въ какомъ случаѣ нельзя было разсчитывать увидѣть протуберансы и корону, но моменты прикосновеній дисковъ луны и солнца могли быть отмѣчены, а это для насъ было главной задачей.

Въ 12 часовъ прибылъ поѣздъ изъ Юрьева. Съ него сошла такая масса пассажировъ, какой никогда не видалъ Кёненъ. Нѣкоторые привезли къ собою трубы. Всѣ устремились къ стоянкѣ астрономовъ и расположились вблизи нея на широкомъ пространствѣ. Подошли мѣстные обыватели.

Приближался моментъ начала затменія. За двѣ минуты все смолкло и всѣ сосредоточенно ждали, устремивъ взоры къ солнцу.

Первое прикосновеніе диска луны съ дискомъ солнца замѣтить особенно трудно. При этомъ большое значеніе имѣютъ и размѣры трубы. Вотъ почему, когда я, наблюдая въ бóльшую изъ всѣхъ трубъ, уже записалъ моментъ начала затменія, другіе еще ждали и только черезъ нѣсколько секундъ замѣтили, что затменіе началось. Гулъ одобренія пронесся въ толпѣ, выражавшей свое удовольствіе по поводу того, что вычисленія астрономовъ такъ точно указали моментъ начала величественнаго явленія.

Пока дискъ луны постепенно надвигался на дискъ солнца, наблюдатели дѣлились впечатлѣніями, сравнивали свои трубы и прогуливались. Становится замѣтно темнѣе и температура воздуха понижается. Черезъ часъ общій колоритъ мѣстности имѣетъ такой же характеръ, какъ во время затишья передъ грозой, если солнце еще не совсѣмъ скрыто надвигающимися тучами.

Вновь всѣ сосредоточенно замерли въ ожиданіи. Въ трубѣ виденъ узкій серпикъ. Онъ дѣлается все у́же и у́же, удлиняя свои рога. Вдругъ рога серпа сомкнулись вокругъ чернаго диска

луны въ сплошное кольцо. Кольцо быстро измѣняетъ свою форму. Черный дискъ луны перемѣщается и вновь касается яркого диска солнца теперь уже съ другой стороны. Впрочемъ еще раньше появляется черная капля, вытянутая перемычка, соединяющая окружности дисковъ солнца и луны. Это странное, наблюдающееся почти всегда при прикосновеніи дисковъ, явленіе не позволяетъ точно оцѣнить моментъ прикосновенія. Но ясно, что затменіе было кольцеобразнымъ, что мы находились весьма близко отъ линіи центральнаго затменія.

Впечатлѣніе отъ этой наибольшей фазы затменія громадное. Толпа долго не можетъ успокоиться, каждый дѣлится съ окружающими его лицами тѣмъ, что удалось ему видѣть. Скоро становится вновь свѣтлѣе, и чѣмъ дальше, тѣмъ больше. Остается еще одинъ моментъ послѣдняго прикосновенія дисковъ луны и солнца. Онъ наступаетъ въ 3 час. 56 мин. по Петерб. времени, а въ 4 ч. 17 мин. проходитъ поѣздъ въ Юрьевъ. Публика торопливо собирается и спѣшитъ къ разъѣзду Но мы остаемся. Надо еще разъ опредѣлить время, чтобы вывести ходъ каждаго изъ имѣющихся у насъ трехъ хронометровъ. Вечеръ опять ясный, и мы наблюдаемъ до поздней ночи.

На утро спѣшная укладка инструментовъ. Рабочіе везутъ наши вещи на дрезинѣ на станцію Загницъ, отстоящую отъ разъѣзда Кёненъ на 8 верстъ. Въ 4 часа дня мы садимся на поѣздъ и въ 6 часовъ благополучно прибываемъ въ Юрьевъ, благодаря судьбу за то, что наблюденія рѣдкаго и интереснаго явленія оказались возможны.

Изъ намѣченной программы не удались только фотометрическія опредѣленія, такъ какъ пленка все время покрывало солнце. Но все остальное было довольно удачно.

По обработкѣ наблюденій г. Абольда координаты стоянки оказались:

широта . . . . $57^0\,56'\,14''$

долгота . . . . 0 час. 16 мин. 22,2 сек. къ западу отъ Пулкова.

Въ наблюденіяхъ моментовъ кромѣ меня приняли участіе г. ассистентъ Абольдъ, студентъ Бергъ и студентъ Роотсманъ, присоединившійся къ экспедиціи 4 апрѣля. Въ моемъ распоряженіи была труба Фраунгофера съ увеличеніемъ въ 86 разъ, у г. Абольда труба Секретана съ увелич. 40, у Берга — труба Фраунгофера

съ увелич. 40. Г. Роотсманъ наблюдалъ въ трубу пассажнаго инструмента съ увеличеніемъ въ 25 разъ.

Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены наблюденные моменты по среднему мѣстному времени

Наблюдатель	1 внѣшнее прикосн.	1 внутр. прик.	Кольцо.	2 внутр. прик.	2 внѣшн. прикосн.
	ч. м. сек.	ч. м. сек.	ч. м. сек.	ч. м. сек.	ч. м. сек.
Покровскій	1 12 12,3	2 27 44 на 2—3 с. поздно	—	2 27 58,2	3 40 32 хорошо
Абольдъ .	1 12 34,0 поздно	2 27 43,1	—	—	3 40 32,6
Бергъ . .	1 12 22,0	—	2 27 51,0	—	3 40 32,2
Роотсманъ	1 12 16,2	2 27 39,7	—	2 27 57,3	—

1913. XXII.

Протоколы
Общества Естествоиспытателей

при

Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакціей

Д-ра Г. Ю. Куллъ.

Sitzungsberichte
der
Naturforscher-Gesellschaft
bei der Universität Jurjew (Dorpat)

redigiert von

Dr. H. Kull.



Jurjew (Dorpat) 1914.
Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Kommission bei:
K. F. Koehler in Leipzig und A. Lyra, vorm. E. J. Karow, in Jurjew (Dorpat).

Печатано по постановленію Правленія Общества.

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.

Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

Оглавленіе.
Inhaltsverzeichnis.

I. Оффиціальный отдѣлъ.
I. Offizieller Teil.

Стр. Seite.

Авторефераты докладовъ:

Аунапъ, Э. Ѳ. О структурѣ первичныхъ половыхъ клѣтокъ у Salmonidae XVIII

Брандтъ, проф. А. Ѳ. О полиспленіи LXX

Брандтъ, проф. А. Ѳ. Рабочая гипотеза о правшахъ и лѣвшахъ XIII

Капланъ, Я. Ѳ. Основное свойство неперовыхъ логариѳмовъ XXIV

Кузнецовъ, проф. Н. И. Путешествіе по Дагестану лѣтомъ 1911 года (Резюмэ преній) . . . XIX

Култашевъ, прив.-доц. Н. В. Къ вопросу о полиморфизмѣ тристеарина (по изслѣдованіи канд. хим. К. Я. Лоскита) LXV

Ландау, Э. Г. Неолитическіе костяки изъ Кивисаара по раскопкамъ д-ра Б. Оттовъ (Резюмэ преній) . XXII

Покровскій, проф. К. Д. Загадочныя явленія въ кометахъ LXI

Покровскій, проф. К. Д. Новый рефракторъ Юрьевской Обсерваторіи. XXVI

Ребиндеръ, М. Г. Физическія величины и физическіе законы въ современномъ пониманіи VIII

Сахаровъ, Н. А. О послѣднихъ работахъ сэра В. Рамзая, проф. Колли, д-ра Паттерсона и Дж. Дж. Томсона (см. Nature № 2259 отъ 13. II. 13) . . XII

Штаммъ, маг. І. А. Экспериментальныя изслѣдованія измѣняемости холерныхъ и тифозныхъ бактерій. XXI

Яроцкій, проф. А. И. Мораль съ точки зрѣнія теоріи эволюціи XIV

Стр.
Seite.

Протоколы засѣданій (492-го по 505-ое) . . . . . V—XXIII
и LIX—LXVIII
Sitzungsprotokolle (492—505) . . . . . XXVIII—XXXVI
u. LXXI—LXXX
Некрологи:
Швецъ, Ѳ. П. Памяти Георгія Павловича Михайловскаго 97
Годовой отчетъ секретаря за 1912 г. XXXVII
Jahresbericht des Sekretärs für 1912. XLI
Личный составъ Общества къ концу 1912 г. . . . XLV
Stand der Gesellschaft zum Schluss des Jahres 1912 . XLV

II. Научный отдѣлъ.
II. Wissenschaftlicher Teil.

Вильбергъ, М. А. Къ вопросу о резистентности разныхъ животныхъ къ мышьяку 43
Вильбергъ, М. А. Естественная выносливость животныхъ по отношенію къ атропину 132
Willberg, M. Die natürliche Resistenz verschiedener Tiere dem Atropin gegenüber. 174
Капланъ, Я. Ѳ. Основное свойство неперовыхъ логариѳмовъ 1
Култашевъ, Н. В. Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ, бывшемъ Дерптскомъ Университетѣ за 60 лѣтъ его существованія (1853—1913) 106
Лавровъ, Д. М. Отъ Сухума до Кисловодска (Клухорскій перевалъ) 115
Пальдрокъ, А. К. Клопы, пруссаки и тараканы распространители возбудителя проказы 89
Paldrock, A. Wanzen und Schaben als Verbreiter des Lepraerregers 96
Списокъ ученыхъ трудовъ Г. П. Михайловскаго . . . 105
Штаммъ, І. А. Экспериментальное изслѣдованіе измѣняемости холерныхъ и тифозныхъ бактерій. 24

Kaplan, J. Osnownoje swoistwo Njeperowych Logarithmow. (Eine Grundeigenschaft der natürlichen Logarithmen). — Protokoly Obsč. Estestwoispytatelej pri Jurjewskom Universitetje. T. XXII, 1, 2, 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII, 1, 2. P. 1—23.

Stamm, J. Experimentalnoje isljedowanije ismjenjaemosti cholernych i tifosnych bakterii (Experimentelle Untersuchung der Veränderlichkeit der Cholera- und Typhusbakterien). Protokoly Obsč. Estestwoispytatelei pri Jurjewskom Universitetje, T. XXII, 1, 2, 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Universität Dorpat. Bd. XXII, 1, 2. pag. 24--42.

Willberg, M. K woprosu o resistentnosti rasnych ǧiwotnych k myschjaku. (Zur Frage über die Arsenresistenz verschiedener Tiere). Protokoly Obsč. Estestwoispytatelei pri Jurjewskom Universitetje, T. XXII, 1,2. 1913. Sitzungsberichte der. Naturforsch.-Ges. bei der Universität Dorpat. Bd. XXII, 1,2. pag. 43.

Kultašev, N. Obsčestvo Estestvoispytatelej pri Imperatorskom Jurjevskom, byvšem Derptskom Universitetje za 60 ljet evo susčestvovania (1853—1913). (Bericht über die Tätigkeit der Naturforscher-Gesellschaft während ihres 60-jährigen Bestehens [1853—1913]). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 106—114.

Lavrov, D. Ot Ssuchuma do Kislovodska (Kluchorski pereval). (Von Ssuchum bis Kislovodsk. [Der Kluchor'sche Pass]). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 115—131.

Paldrock, A. Klopy, prussaki i tarakany rasprostraniteli vosbuditelja prokasy. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 89—95.

Paldrock, A. Wanzen und Schwaben als Verbreiter des Lepraerregers. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 96.

Švec, Th. Pamjati Georgija Pavloviča Michajlovskavo (Nekrolog). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 97—104.

Spisok učenych trudov G. P. Michajlovskavo. (Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten von G. Michajlovski). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 105.

Willberg, M. Estestvennaja vynoslivostj životnych po otnošenju k atropinu. (Die natürliche Resistenz verschiedener Tiere dem Atropin gegenüber). — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturf.-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 132—173.

Willberg, M. Die natürliche Resistenz verschiedener Tiere dem Atropin gegenüber. — Protokoly Obsč. Estestvoispytatelej pri Jurjevskom Universitetje. T. XXII. 3, 4. 1913. Sitzungsberichte der Naturforscher-Ges. bei der Univers. Dorpat. Bd. XXII. 3, 4. 1913. P. 174—178.

C. Mattiesen, Dorpat.

1913. XXII, 1, 2.

Протоколы
Общества Естествоиспытателей
при
Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакціей

Д-ра Г. Ю. Кулль.

Sitzungsberichte
der
Naturforscher-Gesellschaft
bei der Universität Jurjew (Dorpat)

redigiert von

Dr. H. Kull.



Jurjew (Dorpat) 1913.
Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Kommission bei:
K. F. Koehler in Leipzig & A. Lyra, vorm. E. J. Karow, in Jurjew (Dorpat).

Печатано по постановленію Правленія Общества.

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.
Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

I.

Оффиціальный отдѣлъ.

Geschäftlicher Teil.

492-ое засѣданіе.

24-го января 1913 г.

Годичное собраніе.

Присутствуетъ 23 члена и 4 гостя.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.

2. Президентъ сообщаетъ, что Общество понесло тяжелую утрату въ лицѣ скончавшагося 17-го декабря прошлаго года дѣйствительнаго члена Общества профессора Г. П. Михайловскаго; на гробъ покойнаго Правленіе возложило отъ имени Общества вѣнокъ.

По предложенію президента Общество почтило память почившаго вставаніемъ.

3. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

4. Ѳ. П. Швецъ произнесъ рѣчь: Памяти проф. Г. П. Михайловскаго. (Біографія и ученая дѣятельность его.)

5. Президентъ привѣтствуетъ пріѣхавшаго изъ Риги дѣйствительнаго члена Общества проф. Ѳ. В. Бухгольца.

6. Ѳ. В. Бухгольцъ дѣлаетъ сообщеніе: „Особенности процесса оплодотворенія у грибовъ“.

Въ преніяхъ участвуютъ проф. В. Я. Рубашкинъ, проф. А. Ѳ. Брандтъ, Б. Б. Гриневецкій и Я. Я. Мушинскій, спросившій „извѣстны ли случаи образованія аскогенной нити у другихъ аскомицетовъ кромѣ Pyronaema, напр. у Morchellaceae, Tuberaceae, Pezizaceae“.

7. Секретарь докладываетъ нижеслѣдующія постановленія Правленія Общества и выписки изъ протоколовъ засѣданій Правленія:

а) „Ревизіонная комиссія, провѣривъ приходы и расходы Общества, кассовыя книги и наличность, нашла все въ порядкѣ, о чемъ сдѣланы соотвѣтствующія надписи въ кассовыхъ книгахъ“.

Постановлено принять къ свѣдѣнію и выразить благодарность членамъ ревизіонной комиссіи Н. А. Сахарову и И. И. Широкорогову.

b) „Постановлено представить на утвержденіе общаго собранія исполнительную смѣту за 1912 годъ".

Общее собраніе единогласно постановило утвердить исполнительную смѣту.

c) Постановлено просить общее собраніе прибавить изъ свободной на 1913 годъ наличности 375 рублей къ суммѣ, ассигнованной по смѣтѣ на 1913 годъ на экскурсіи и другія научныя предпріятія, и 100 рублей къ суммѣ, ассигнованный на оборудованіе фонаря электричествомъ.

Единогласно постановлено разрѣшить указанныя Правленіемъ добавленія къ упомянутымъ статьямъ смѣты на 1913 годъ.

d) „Постановлено довести до свѣдѣнія общаго собранія, что вслѣдствіе неуплаты членскаго взноса въ теченіи трехъ лѣтъ считаются выбывшими изъ состава членовъ Общества нижеслѣдующія лица: Р. Адельгеймъ, С. А. Блотникъ, Н. И. Борщовъ, Е. Вернеръ, Е. Ганцковъ, О. Гаучъ, И. Зельгеймъ, Ф. Земмель, Г. Е. Раевскій, П. И. Мищенко.

8. Секретарь читаетъ отчетъ о дѣятельности Общества за 1913 годъ.

Отчетъ утверждается общимъ собраніемъ.

Въ дѣйствительные члены Общества предложены: студ. естеств. Михаилъ Яковлевичъ Эткинъ — предлагаютъ Ѳ. П. Швецъ и Н. А. Сахаровъ, преподователь Яковъ Ѳеодоровичъ Капланъ — предлагаютъ В. К. Абольдъ и М. Г. Ребиндеръ.

Секретарь докладываетъ текущія дѣла:

a) Въ биліотеку Общества пожертвованы: проф. А. Ѳ. Брандтомъ — 105 книгъ, проф. К. К. Сентъ-Илеромъ — 44 тома, проф. О. В. Бухгольцомъ — 3 книги.

Поставлено благодарить жертвователей.

b) Получено приглашеніе на торжество 50-ти лѣтія Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig 16-го февраля 1913 г.

Постановлено послать поздравительную телеграмму.

c) Библіотечная комиссія предлагаетъ вступить въ обмѣнъ съ

нижеслѣдующими изданіями и обществами: Ежегодникъ Русскаго Горнаго Общества; Società di Naturalisti e matematici di Modena; Société royale des sciences medicales et naturelles de Bruxelles; Sociedad Aragoniza de cienciàs naturales; Société des sciences naturelles de la Haute-Marne; Jnstitucio Catalana d' Historia naturalè; Société d' Histoire naturelle de Macon; Miscellanea entomologica; Le Naturaliste Canadica.

Постановлено утвердить.

d) Получено извѣщеніе Екатеринославскаго Горнаго Института для замѣщенія каѳедры теоретической механики.

Постановлено принять къ свѣдѣнію.

493-ее засѣданіе.

7-го февраля 1913 года.

Присутствуетъ 17 членовъ и 12 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. вицепрезидентъ Общества.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. М. Г. Ребиндеръ сдѣлалъ сообщеніе: „Физическія величины и физическіе законы въ ихъ современномъ пониманіи".

Авторефератъ сообщенія и резюмэ преній приложены къ настоящему протоколу.

4. Секретарь докладываетъ нижеслѣдующія постановленія Правленія Общества.

a) Докладчикъ представляетъ ко дню засѣданія краткій рефератъ доклада.

b) Вопросы, сдѣланные оппонентами и записанные ими, передаются секретарю, который передаетъ ихъ докладчику.

c) Докладчикъ возвращаетъ вопросы со своими отвѣтами секретарю не позже трехъ дней послѣ засѣданія.

d) Вопросы и отвѣты на нихъ должны быть составлены въ возможно краткой формѣ.

Общимъ собраніемъ постановлено принять къ свѣдѣнію.

5. Въ дѣйствительные члены Общества выбраны: Я. Ф. Каплан̀ъ (19+, 1—, 1 возд.) М. Я. Эткинъ (18+, 2—, 1 возд.)

6. Н. А. Сахаровъ сдѣлалъ сообщеніе: О послѣднихъ работахъ сэра В. Рамзая, проф. Колли, д-ра Паттерсона и Дж. Дж. Томсона".

Авторефератъ сообщенія и резюмэ преній приложены къ протоколу настоящаго засѣданія.

7. Въ дѣйствительные члены Общества предложенъ преподаватель А. Ф. Шапченко — предл. Л. М. Лившицъ и Н. В. Култашевъ.

8. Секретарь докладываетъ объявленіе о преміи Э. Т. Салищева при Обществѣ Естествоиспытателей при Императорскомъ Томскомъ Университетѣ.

9. Секретарь сообщаетъ, что дѣйствительный членъ Общества студ. О. Шмидтъ прислалъ заявленіе о своемъ выходѣ изъ членовъ Общества, за выѣздомъ заграницу.

10. Секретарь сообщаетъ, что въ Правленіе Общества поступило заявленіе дѣйствительныхъ членовъ Общества проф. А. И. Яроцкаго и А. И. Бекштрема съ просьбой принять мѣры къ возобновленію работъ педагогической комиссіи.

Постановлено: при повѣсткѣ на слѣдующее засѣданіе извѣстить гг. членовъ Общества о возобновленіи работъ педагогической комиссіи и просить желающихъ принять участіе въ ея работахъ записать свои фамиліи.

Физическія величины и физическіе законы въ современномъ пониманіи.

Авторефератъ М. Г. Ребиндера.

При переработкѣ основныхъ понятій математики и физики, предпринятыхъ въ настоящее время для устраненія недоразумѣній, возникаетъ цѣлый рядъ новыхъ недоразумѣній. Къ числу недоразумѣній надо отнести противоположеніе понятій „математическая величина" и „физическая величина". Ни о какомъ противоположеніи не можетъ быть и рѣчи, ибо физическіе величины суть величины математическія и ни о какомъ особомъ характерѣ физическихъ величинъ въ отличіе отъ математическихъ рѣчи быть не можетъ. Понятіе физическія величины внѣ математическаго смысла теряетъ всякую почву. „Дрожащая величина" есть просто функція времени. Понятіе физическаго закона должно быть расчленено на два понятія: законы касающіяся о среднихъ величинахъ (статистическіе законы) и законы идеальные. Самое понятіе о статистическомъ законѣ уже заключаетъ въ себѣ утвержденіе, что явленіе отклоняется отъ этого закона. Идеальный же законъ утверждаетъ, что явленіе должно произойти при выполненіи условій (или гипотезы) A, B, C . .

Самыя существенныя черты изслѣдованія физическихъ явленій обусловлены возможностью сравненія наблюдаемаго съ тѣмъ, что должно было бы произойти въ силу идеальнаго закона. Идеальный законъ не допускаетъ отклоненій, ибо онъ утверждаетъ съ достовѣрностью, что должно произойти то-то и то-то, если осуществлены условія A, B, C . . . Очень часто происходитъ смѣшеніе понятія идеальныхъ законовъ съ гипотетическими утвержденіями, а гипотетическія утвержденія принимаютъ за факты опыта.

В. К. Абольдъ замѣтилъ:

1) Жалѣю, что ваши доклады, на которыхъ вы ссылаетесь, не напечатаны, и, слѣдовательно, нельзя о нихъ говорить.

2) Исправляя опредѣленія Хвольсона вы вводите понятіе о времени, не опредѣляя его.

Отвѣтъ докладчика:

1) Мои доклады не опубликованы до сихъ поръ конечно по моей винѣ. Но ссылаться на нихъ я имѣю неспоримое право. Даже если бы докладовъ вовсе не было, всякій человѣкъ можетъ заявить, что къ тѣмъ или инымъ возрѣніямъ онъ пришелъ уже давно. Такое заявленіе можетъ внушать или не внушать довѣрія; такое заявленіе не даетъ права на пріоритетъ, но оно можетъ быть сдѣлано. А что касается того, что доложено уже, то на это тѣмъ болѣе можно ссылаться, ибо тутъ возможно провѣрка, кому это интересно.

2) Опредѣлить понятіе о времени отказываюсь и думаю, что понятіе это не можетъ быть опредѣлено. Весьма странно думать, что О. Д. Хвольсонъ обходится безъ понятія о времени. Законъ относительности тутъ не причемъ.

Θ. Я. Капланъ сказалъ:

1) Логическій кругъ въ вопросѣ объ абсолютн. справедливости зак. Б. Маріотта, который самъ входитъ въ опредѣленіе понятія идеальн. газа-

2) Эллипсоидъ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$ не можетъ перейти въ анал. изображеніе тѣла, составленнаго изъ конуса + цилиндръ.

3) Электромагнитную массу нѣкоторые серьезные ученые приводятъ къ согласованію со старымъ понятіемъ о мех. массѣ, вводя сопротивленіе эфира, зависящее отъ скорости.

Отвѣтъ докладчика:

1) Докладчикъ указалъ, что разумѣетъ подъ идеальнымъ газомъ кинетическая теорія. Если же подъ идеальнымъ газомъ разумѣть такой, который подчиняется тѣмъ или инымъ закономъ, то и здѣсь логическаго круга нѣтъ, ибо тогда мы имѣемъ дѣло просто съ цѣлымъ рядомъ условій, не объединенныхъ общей гипотезой.

2) Напрасно оппоннетъ приписываетъ мнѣ такія утвержденія, которыхъ я не говорилъ, или выводитъ такія слѣдствія, которыя не могутъ быть выведены изъ моихъ утвержденій. Что касается формулировки положенія № 2, выставленнаго докладчикомъ, что въ немъ имѣется дефектъ, котораго не было въ устной формулировкѣ оппонента: путемъ измѣненій параметровъ эллипсоида, эллипсоидъ нельзя преобразовать въ тѣло, составленное изъ конуса и цилиндра. Мои утвержденія отно-

сились только къ тому, что къ ребру, острому краю, острію можно постепенно неограниченно близко переходить путемъ послѣдовательнаго измѣненія главныхъ обводовъ.

3) Докладчику неизвѣстны серьезные ученые, про которыхъ говоритъ оппонентъ и онъ проситъ сдѣлать болѣе опредѣленныя указанія на имена ихъ и сочиненія.

А. Д. Зайцевъ выразилъ недоумѣніе по поводу пониманія законовъ природы въ качествѣ неподвижныхъ математическихъ формулъ, о отношеніи къ которымъ явленія находятся въ подчиненіи. Обратный выводъ казался-бы болѣе естественнымъ.

Далѣе онъ задаетъ докладчику вопросъ, почему онъ, докладчикъ, ставитъ одному изъ своихъ оппонентовъ въ упрекъ излишнюю математичность разсужденія, тогда какъ однимъ изъ тезисовъ доклада является преимущество математическихъ методовъ мышленія надъ физическими.

Докладчикъ отвѣчаетъ, что

1) тотъ взглядъ, который „кажется естественнымъ“ сможетъ оказаться, послѣ изслѣдованія, ложнымъ. Не говоря уже о томъ, что „кажущееся естественнымъ“ для одного, можетъ казаться противоестественными для другого. Какъ „работаетъ природа“ (выраженіе оппонента) мы не знаемъ. Идеальный законъ утверждаетъ: „явленіе A породило бы явленіе B, если были бы осуществлены условія C, D, и т. д. Знаніе того, что было бы и знаніе того, что мы наблюдаемъ, приводитъ къ рѣшенію вопроса о вѣроятномъ осуществленій условій C, D, и т. д. Термины „гипотеза“ и „условіе“ для меня равносильны.

2) докладчикъ различаетъ математиковъ и физико-математиковъ. Математикъ можетъ забыть конкретное осуществленіе опытовъ. Физико-математикъ формуламъ математическимъ придаетъ опредѣленное конкретное содержаніе.

А. Ф. Шапченко не допускаетъ утвержденія, что единственнымъ правильнымъ путемъ при изслѣдованіи физическихъ явленій является путь теоретической обработки идеальныхъ законовъ. Огромную роль и играли и играютъ въ изслѣдованій явленій природы, въ томъ числѣ и физическихъ явленій, эмпирическіе законы, добываемые опытнымъ путемъ. Признавая, что такая теоретическая обработка является идеаломъ, мы должны признать, что, отрицая и опытный путь изслѣдованія, мы лишаемъ себя возможности изслѣдовать цѣлый рядъ явленій природы. Сами идеальные законы явились слѣдствіемъ опытныхъ изслѣдованій.

На это докладчикъ отвѣчаетъ, что опытную физику и вообще опытъ было бы вопіющимъ абсурдомъ отрицать. Здѣсь произошло глубокое недоразумѣніе. Докладчикъ совершенно даже отрицаетъ возможность изслѣдовать физическое явленіе путемъ теоретической обработки идеальныхъ законовъ и, слѣдовательно не можетъ утверждать, что они единственно правильны. Докладчикъ прямо говоритъ, что такой путь современно ложенъ. Мы одновременно должны пользоваться и опытомъ и теоріей и гипотезами и философскими идеями. Это пользованіе должно быть подчинено порядку, который повидимому установленъ и является

единственно правильнымъ, но который подчасъ весьма часто нарушается вслѣдствіе предразсудковъ, исторически сложившихся и вслѣдствіе неясности мысли.

П. А. Хомичъ: Я позволяю сдѣлать кардинальное замѣчаніе, которое примиритъ разныя здѣсь высказанныя противорѣчія. Нельзя не согласиться съ мнѣніемъ многоуважаемаго докладчика, что физическія величины — чисто математическія величины; это подтверждаетъ современное состояніе науки, внесшей счетъ и измѣреніе въ физическія явленія. Нельзя не соглашаться съ антитезой Хвольсона согласно которому физическія величины — не математическія; эта антитеза вѣрна потому, что мы наблюдаемъ только вѣчно являющіяся состоянія или явленія, а не величины. — Эту тезу и антитезу примиряетъ, кажется, философія, именно эмпиріокритическое ученіе Авенаріуса, имѣвшее предшественника въ лицѣ Г. Вронскаго. По ученію Авенаріуса и Г. Вронскаго въ познаніи явленій мы отличаемъ:

	Въ ученіи Вронскаго.
R (Reizung) элементъ	элементъ бытія (être)
E (Empfindung) элементъ	элементъ знанія (savoir)
C (Cerebrum) элементъ	промежуточн. элементъ (neutre)

Съ точки зрѣнія этихъ ученій мы нблюдаемъ явленія — имѣемъ R-элементъ, примѣняемъ E-элементъ и благодаря C-элементамъ получаемъ познаніе явленія. Такимъ образомъ разумъ, нашъ верховный трибуналъ, даетъ рѣшенія по поводу предъявленнаго вопроса и осуществляетъ эти рѣшенія установленіемъ закона. Слѣдовательно разумъ вноситъ законы въ явленіе природы.

Отвѣтъ докладчика:

Мы наблюдаемъ явленіе, т. е. констатируемъ наличность измѣненія нашего состоянія сознанія. Эти измѣненія мы въ однихъ случаяхъ можемъ описать или хакрактеризовать при помощи понятій: именованныя числа и являются математическими величинами. Примирѣніе противорѣчія можетъ быть только въ томъ случаѣ если мы подъ однимъ и тѣмъ же терминомъ подразумываемъ двѣ различныя вещи. Но такое употребленіе терминовъ недопустимо въ наукѣ безъ особыхъ оговорокъ и подробныхъ разъясненій.

Г. А. Ландезенъ обращаетъ вниманіе докладчика, по поводу высказаннаго имъ мнѣнія о полной несостоятельности второго закона термодинамики, на докладъ Смолуховскаго объ этомъ вопросѣ, сдѣланный имъ въ сентябрѣ 1912 года на конгрессѣ Германскихъ естествоиспытателей и врачей въ Мюнстерѣ; докладъ отпечатанъ въ одной изъ послѣднихъ тетрадокъ „Physikalische Zeitschrift“ за 1912 годъ. Въ этомъ докладѣ ясно показано, какое ограниченіе въ формулировкѣ второго закона согласуетъ его съ новыми фактами, добытыми изслѣдованіями Броунскаго движенія.

Докладчикъ на это отвѣчаетъ, что онъ уже давно высказываетъ мнѣніе, что второй законъ термодинамики не является абсолютной истиною, какъ это весьма недавно думали. Докладчикъ говорилъ, что несомнѣнно онъ имѣетъ границы примѣнимости. Въ этихъ границахъ

второй законъ термодинамики является могучимъ средствомъ изслѣдованія. О полной несостоятельности не можетъ быть рѣчи. Но ограниченіе есть, что и подтверждаетъ самъ оппонентъ.

Кромѣ того въ преніяхъ участвовалъ проф. А. Д. Богоявленскій.

О послѣднихъ работахъ сэра В. Рамзая, проф. Колли, д-ра Паттерсона и Дж. Дж. Томсона. (См. Nature № 2259 отъ 13. II. 13).

Авторефератъ Н. А. Сахарова.

Сэръ В. Рамзай нашелъ въ старыхъ X трубкахъ He, Ne, Ar.

Проф. Колли и д-ръ Паттерсонъ независимо другъ отъ друга находили Ne въ H, послѣ пропусканія разряда черезъ этотъ послѣдній газъ, когда онъ находился при низкомъ давленіи.

Вопросъ о происхожденіи найденныхъ газовъ остается открытымъ.

По поводу вышеуказанныхъ работъ сэра В. Рамзая, проф. Колли и д-ра Паттерсона, Дж. Дж. Томсонъ напечаталъ въ томъ же № 2259 журнала Nature статью, въ которой онъ говоритъ, что при своихъ изслѣдованіяхъ, въ аналогичныхъ условіяхъ онъ получалъ He и Ne, но всегда въ сопровожденіи значительнаго количества новаго газа X_3 съ атомнымъ вѣсомъ 3. Опыты Дж. Дж. Томсона выясняютъ условія, при которыхъ газы появляются и при которыхъ они перестаютъ появляться. Дж. Дж. Томсонъ приходитъ къ заключенію, что Ne, He и X_3 не возникаютъ вновь, но выдѣляются различнымн тѣлами, принимающеми участіи въ опытахъ: при этомъ способами, посредствомъ которыхъ можно заставить газы выдѣляться, являются: 1) бомбардировка катодными лучами; 2) разрядъ, производимый съ Венельтовскимъ катодомъ и 3) дуговый разрядъ при высокомъ давленіи.

Въ преніяхъ участвовали: Я. Ф. Капланъ, проф. Н. Д. Богоявленскій, А. Ф. Шапченко, проф. Г. А. Ландезенъ, Н. В. Култашевъ и докладчикъ.

494-ое засѣданіе.

17-го февраля 1913 г.

---

121 годовщина дня рожденія К. Э. фонъ Бэра.

Присутствуетъ 25 членовъ и 39 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. вицепрезидентъ Общества.

2. Предсѣдатель, упомянувъ что въ этотъ день приходится 121 годовщина дня рожденія К. Э. фонъ Бэра, предложилъ почтить его память вставаніемъ.

3. Проф. А. Ѳ. Брандтъ сдѣлалъ сообщеніе: Рабочая гипотеза о правшахъ и лѣвшахъ. Автореферат сообщенія и резюмэ преній приложены къ протоколу настоящаго засѣданія.

4. Проф. А. И. Ярощкій сдѣлалъ сообщеніе: Мораль съ точки зрѣнія теоріи эволюціи. Автореферат сообщенія и резюмэ преній приложены къ настоящему протоколу.

5. Въ дѣйствительные члены Общества избранъ преподаватель А. Ф. Шапченко (27+).

6. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ; приложенія къ нему заслушаны.

7. По предложенію дѣйствительныхъ членовъ Общества Л. М. Лифшица и К. Гриневича постановлено: поручить Правленію поставить на повѣстку слѣдующаго засѣданія вопросъ о протоколированіи преній.

Рабочая гипотеза о правшахъ и лѣвшахъ.

Автореферат проф. А. Ѳ. Брандта.

Вопросъ о правшахъ и лѣвшахъ и происхожденіе этого явленія издавна занимаетъ умы, причемъ до сихъ поръ не представлено такой гипотезы, которая удовлетворяла бы всѣмъ основнымъ варіантамъ въ степени развитія и раздѣленія труда между конечностями правой и лѣвой половины тѣла, и не только грудными, но и брюшными. Къ числу гипотезъ, особенно рѣшительно отвергаемыхъ новѣйшимъ монографомъ вопроса ф. Барделебеномъ, относится эмбріологическая гипотеза, приписываемая имъ Камиллу Даресту (1885) и исходящая изъ факта искривленія зародыша на лѣвый бокъ. Докладчикъ, еще съ 70-ыхъ годовъ лелѣявшій и развивавшій на лекціяхъ и въ популярныхъ статьяхъ ту же основную идею, хотя и въ другой разработкѣ, въ новѣйшее время могъ убѣдиться въ томъ, что несомнѣнное первенство основной мысли принадлежитъ никому иному, какъ К. Э. ф. Бэру. Въ своемъ знаменитѣйшемъ твореніи „Ueber Entwicklungsgeschichte der Thiere. Beobachtung und Reflexion (1828, c. 88) онъ указывалъ усиленный ростъ всей правой половины тѣла по сравненію съ лѣвой и присовокупляетъ: „въ этомъ болѣе мощномъ развитіи въ раннемъ періодѣ развитія могла бы заключаться причина того, что у многихъ позвоночныхъ животныхъ и въ позднѣйшее пору жизни правая половина тѣла мощнѣе лѣвой“. Хотя Бэръ и не упоминаетъ при этомъ о праворучіи, но оно, вѣдь, есть ничто иное, какъ частное явленіе предпочтительнаго правосторонняго развитія. Причиною послѣдняго онъ считаетъ особенности въ распредѣленіи сосудовъ, питающихъ ту и другую половину тѣла, а не искривленіе сердечной петли вправо, очень неудачно выдвигаемое Дарестомъ.

Освѣдомляясь о боковомъ положеніи зародыша въ различныхъ классахъ высшихъ позвоночныхъ животныхъ, т. е. амніотъ, докладчикъ убѣдился въ томъ, что оно является послѣдствіемъ особаго роста зародыша съ принятіемъ имъ формы бурава. Верхній наиболѣе толстый, широкій и растянутый полуоборотъ его съ лѣвостороннею вогнутостію приходится на долю головы и туловища. Къ нему примыкаетъ крутой поворотъ основанія хвоста вправо съ переходомъ вогнутости уже ни правую сторону. У длиннохвостыхъ животныхъ (ящерицы, змѣи) хвостъ скручивается въ высокую спираль въ видѣ улитки, уже съ мелкими витками. Въ послѣдствіи головной конецъ зародыша, вслѣдствіе усиленнаго лѣвосторонняго роста, гнется въ противоположную правую сторону.

Исходя изъ предложенія, что преобладающій ростъ правой половины главнаго, туловищнаго полувитка является причиною предпочтительнаго развитія и ея соотвѣтственныхъ придатковъ, грудной и брюшной конечностей, докладчикъ полагаетъ, что лѣворучіе, лѣвоножіе, равноручіе, равноножіе, равно какъ и сочетанія праворучія съ лѣвоножіемъ и лѣворучія съ правоножіемъ (скрещенная ассиметрія) должны являться результатомъ сравнительно ничтожныхъ индивидуальныхъ и, у животныхъ также видовыхъ, измѣненій въ искривленіяхъ зародыша и ихъ соотношеній къ отросткамъ тѣла, конечностямъ. При этомъ должно быть принято во вниманіе, что закладка конечностей на вольфовыхъ боковыхъ продольныхъ складкахъ тѣла не только не пріурочена математически строго къ опредѣленнымъ мѣстамъ (метамерамъ тѣла), но зачатки могутъ чуть смѣщаться то въ головномъ, то въ хвостовомъ направленіи. На схематической восковой модели зародыша докладчикъ демонстрировалъ возможность происхожденія лѣворучія и праворучія болѣе распространеннымъ позднѣйшимъ головнымъ изгибамъ вправо, а лѣвоножіе и равноножіе смѣщеніемъ въ головномъ направленіи хвостоваго изгиба. Аналогично объясняется также происхожденіе скрещенной асимметріи.

Въ преніяхъ участвовали: Проф. В. Я. Рубашкинъ, И. И. Широкогоровъ, ред. А. Гассельбладтъ и докладчикъ.

Мораль съ точки зрѣнія теоріи эволюціи.

Авторефератъ проф. А. И. Яроцкаго.

Нравственность не можетъ быть обоснована узко утилитарно и гедонистически. Характернѣйшая черта нравственныхъ поступковъ это дѣйствованіе согласно внутреннему импульсу — чувству нравственнаго долга, соотвѣтствующему категорическому императиву Канта. Докладчикъ придерживается мнѣнія Дарвина, согласно которому нравственное чувство человѣка соотвѣтствуетъ инстинкту животныхъ, заставляющему послѣднихъ поступать соотвѣтственно цѣлямъ, направленнымъ къ наибольшему процвѣтанію рода. Теоріи Спенсера и Дарвина даютъ достаточное объясненіе происхожденію нравственнаго импульса, вполнѣ понятно значеніе его для благосостоянія общества, но современныя раціоналистическія системы нравственности совершенно не объясняютъ, почему для

индивидуума разумно повиноваться велѣніямъ этого инстинкта. Задачей доклада является найти психологически-индивидуалистическое обоснованіе альтруистической морали. Докладчикъ, анализируя условія психической жизни индивидуума, пришелъ къ слѣдующей общей формулировкѣ: такъ какъ все богатство психической жизни человѣка (языкъ, способность логически мыслить, богатство ощущеній и другихъ душевныхъ переживаній) сложилось на почвѣ соціальныхъ отношеній, то такое направленіе душевной жизни, которое наиболѣе благопріятствуетъ соціальнымъ отношеніямъ, является наиболѣе благопріятнымъ и для душевной жизни, а таковое направленіе и есть альтруистическое направленіе душевной жизни. Кромѣ того для обоснованія положенія, что альтруитическое направленіе душевной жизни наиболѣе способствуетъ его процвѣтанію, докладчикъ обосновывался на данныхъ эмоціональной психологіи Л. Петражицкаго. Съ точки зрѣнія докладчика нравственность имѣетъ двѣ стороны: по отношенію къ внутреннему міру индивидуума она является такимъ направленіемъ душевной жизни, которое ведетъ къ наибольшему процвѣтанію душевной жизни ея носителя. Такимъ образомъ съ этой точки зрѣнія нравственность есть гигіена духа. По отношенію къ внѣшнему міру она ведетъ къ наибольшему общему благу.

Докладчикъ, между прочимъ указывалъ, что для наилучшаго познанія окружающаго міра выгодно отрѣшится отъ узко эгоистической точки зрѣнія и важно встать на точку зрѣнія интересующаго насъ объекта, соотвѣтственно этому человѣкъ первоначально считалъ всѣ неодушевленные предметы одушевленными и объ этомъ еще сохранились слѣды въ языкѣ.

А. Бекштремъ замѣтилъ, что персонификація предметовъ не общее свойство языковъ, а ограниченной группы индо-германскихъ языковъ. Способность мышленія не возникаетъ на почвѣ соціальныхъ отношеній, а шлифуется, развивается: мышленіе — свойство нервно-мозговой клѣтки корковаго слоя большого мозга и основные законы логики прирождены, безъ нихъ уже никакое мышленіе не возможно.

Докладчикъ, возражая на замѣчаніе А. Г. Бекштрема, сказалъ, что, хотя въ нѣкоторыхъ группахъ языковъ и отсутствуетъ обозначеніе неодушевленныхъ предметовъ существительными мужского и женскаго рода, но это не опровергаетъ наличности персонификаціи неодушевленныхъ предметовъ и въ этомъ случаѣ. Далѣе докладчикъ вполнѣ согласенъ. что психическая жизнь развилась на почвѣ соціальныхъ отношеній.

Я. Ѳ. Капланъ говоритъ, что онъ вполнѣ согласенъ съ утвержденіями проф. Яроц аго, но считаетъ, что они не вполнѣ исчерпываютъ всѣхъ источниковъ нравственности. Согласно съ идеями Шопенгауэра, который считаетъ источникомъ нравственности „состраданіе“, оппонентъ считаетъ, что нравственность, которая вовсе не является достояніемъ большинства людей, есть сумма многихъ слагаемыхъ, въ числѣ которыхъ важное мѣсто занимаетъ нравственность, которой человѣкъ „выучивается“ въ теченіе своей жизни, и его учителями являются страданія и мыслительная способность, которая даетъ возможность ставить себя на мѣсто ближняго, страдающаго.

Поэтому большой процентъ среди нравственныхъ, сострадатель-

ныхъ людей составляютъ люди который сами много страдали, и располагаютъ бо́льшимъ умственнымъ развитіемъ, чѣмъ масса людей.

Возражая г-ну Я. Каплану докладчикъ сказалъ, что связь нравственности съ состраданіемъ является существеннымъ фактомъ: это одно изъ гедонистическихъ обоснованій морали, т. е. попытка объяснить нравственность стремленіемъ избѣгнуть непріятное. Эта попытка не убѣдительна, какъ и другія гедонистическія объясненія морали, не признающія основнаго факта существованія нравственнаго импульса (долга).

В. Доскинскій всталъ на защиту утилитарнаго происхожденія морали. Привелъ въ доказательство разговоръ дикаря, который говоритъ европейцу: „хорошо то, — если я тебя съѣмъ, а дурно то, — если ты меня съѣшь“. Въ докладѣ не ясно, откуда же происходитъ врожденная идея — идея нравственности.

Въ отвѣтъ В. Доскинскому докладчикъ замѣтилъ, что отрицать наличность нравственнаго импульса, какъ фактора поведенія, значитъ отрицать очевидные факты въ окружающей жизни; послѣдняя не можетъ быть безъ грубыхъ натяжекъ и теоретизированія сведены къ гедоистической и узко утилитарной морали. Докладчикъ вполнѣ опредѣленно заявилъ, что въ вопросѣ о происхожденіи морали онъ держится точки зрѣнія Дарвина: для группы живыхъ существъ было выгодно, чтобы она состояла изъ индивидуумовъ, способныхъ на самопожертвованіе ради общаго блага и такимъ образомъ въ борьбѣ за существованіе побѣдили тѣ общества, въ средѣ которыхъ альтруистическія чувства были возможно болѣе развиты. Современное человѣчество является потомками этихъ предковъ и отъ нихъ унаслѣдовало нравственный импульсъ. Здѣсь дѣло идетъ не о врожденной идеѣ, а о врожденномъ стремленіи дѣйствовать въ опредѣленномъ направленіи.

Н. Н. Гусевъ говоритъ, что основой высшей нравственности можетъ быть только то, что она даетъ высшее благо внутреннее тому, кто ее проявляетъ.

Докладчикъ согласенъ съ Н. Н. Гусевымъ, что основой нравственности можетъ быть только то, что она даетъ высшее благо внутреннее тому, кто ее проявляетъ, онъ и стремился обосновать это положеніе біологическими и психологическими доводами.

Кромѣ того въ преніяхъ участвовали: гг. М. Г. Ребиндеръ, Л. М. Лифшицъ и М. Столяровъ.

495-ое засѣданіе.

7-го марта 1913 г.

Присутствуетъ 18 членовъ и 3 гостя.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ, приложенія къ нему заслушаны.

3. Э. Ѳ. Аунапъ сдѣлалъ сообщеніе: Строеніе первичныхъ половыхъ клѣтокъ у Salmonidae. Авторефератъ сообщенія и резюмэ преній приложены къ протоколу настоящаго засѣданія.

4. Президентъ сообщаетъ, что на основаніи правилъ о распредѣленіи суммы, назначенной на экскурсіи и другія научныя предпріятія, подали докладныя записки г. Фромгольдтъ-Трей съ просьбой о 300 руб. для ботанической экскурсіи на Кавказъ и г. Э. Аунапъ — съ просьбой о 200 руб. для поѣздки въ Вилла Франка для сбора матеріала по селяхіямъ.

5. Президентъ предлагаетъ приступить къ выборамъ комиссіи для обсужденія поданныхъ докладныхъ записокъ. Постановлено единогласно избрать комиссію въ пять членовъ.

Записками предложены: проф. Н. И. Кузнецовъ — 10, Б. Б. Гриневецкій — 10, проф. В. Я. Рубашкинъ — 12, проф. А. И. Яроцкій — 9, проф. А. Ѳ. Брандтъ — 11, Н. В. Култашевъ — 4, проф. Г. А. Адольфи — 5, Б. В. Сукачевъ — 1, И. И. Широкогоровъ — 5, Я. Ѳ. Капланъ — 2, проф. Ю. фонъ Кеннель — 1, проф. А. Д. Богоявленскій — 2, проф. Е. А. Шепилевскій — 5, проф. Г. А. Ландезенъ — 3, г. Гассельбладтъ — 3.

Отсутствовали проф. Н. И. Кузнецовъ и Б. Б. Гриневецкій, выразившіе свое согласіе на случай ихъ выбора въ члены комиссіи, проф. Ф. Ю. Кеннель и проф. А. Д. Богоявленскій. За отказомъ остальныхъ кромѣ проф. А. И. Яроцкаго, проф. В. Я. Рубашкина и проф. А. Ѳ. Брандта, въ члены комиссіи выбраны par acclamation: проф. Н. И. Кузнецовъ, проф. В. Я. Рубашкинъ, проф. А. Ѳ. Брандтъ, проф. Н. И. Яроцкій и Б. Б. Гриневецкій.

6. По просьбѣ проф. А. И. Яроцкаго секретарь сообщаетъ, что въ члены педагогической комиссіи до сихъ поръ записалось 4 лица.

7. Открыты пренія по вопросу о протоколированіи сообщеній и преній по нимъ.

Послѣ дебатовъ г. президентъ ставитъ на голосованіе вопросы:

a) Желательно ли протоколированіе преній? (12+, 2—, 1 возд.)

b) Протоколировать ли пренія полностью?
(Всѣ противъ.)

c) Желательно ли, чтобы участвующіе въ преніяхъ представляли секретарю краткій рефератъ сказаннаго ими на засѣданіи? (5+, 8—.)

8. Въ виду поздняго времени по предложенію проф. В. Я.

Рубашкина, Я. Ѳ. Каплана, и К. Гриневича постановлено сдать вопросъ для разработки въ комиссію. (12+, 1—.)

9. Произведены выборы членовъ комиссіи. Постановлено избрать комиссію изъ 3-хъ членовъ.

Записками предложены: проф. А. И. Яроцкій — 5, г. редакт. Гассельбладтъ — 4, проф. В. Я. Рубашкинъ — 5, Н. В. Култашевъ — 7, К. Гриневичъ — 3, Я. Ѳ. Капланъ — 1, проф. Г. А. Ландезенъ — 4, проф. Г. А. Адольфи — 1, проф. А. Ѳ. Брандтъ — 3.

За отказомъ всѣхъ кромѣ г. г. проф. В. Я. Рубашкина, Я. Ѳ. Каплана и г. Гриневича, выбраны членами комиссіи эти послѣдніе.

10. Секретарь сообщаетъ, что госпожа Роллеръ прислала завленіе о своемъ выходѣ изъ числа членовъ Общества.

Принято къ свѣдѣнію.

О структурѣ первичныхъ половыхъ клѣтокъ у Salmonidae.

Авторефератъ Э. Ѳ. Аунапа.

Изслѣдованіе половыхъ клѣтокъ показываетъ, что между ними и соматическими клѣтками существуетъ глубокая структурная разница. Такъ у млекопитающихъ первичныя половыя клѣтки отличаются отъ соматическихъ своимъ хондріозомнымъ аппаратомъ. Именно, первыя имѣютъ зернистыя хондріозомы, что указываетъ на недифференцированное состояніе этихъ клѣтокъ; вторыя, какъ клѣтки болѣе дифференцированныя, имѣютъ нитчатые хондріозомы. — Подобныя отношенія были найдены и у птицъ.

Мнѣ удалось установить разницу въ хондріозомномъ аппаратѣ гоноцитовъ и соматическихъ клѣтокъ у Coregonus maraena. Именно какъ у млекопитающихъ и у птицъ такъ и у Coregonus maraena первичныя половыя клѣтки имѣютъ зернистые, — а соматическія клѣтки нитчатые хондріозомы.

Въ преніяхъ участвовали: проф. В. Я. Рубашкинъ, проф. А. Ѳ. Брандтъ, И. И. Широкогоровъ и Г. Ю. Кулль.

496-ое засѣданіе.

14-го марта 1913 г.

Присутствуетъ 13 членовъ и 3 гостя.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.
2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Проф. Н. И. Кузнецовъ сдѣлалъ сообщеніе: Путешествіе по Дагестану лѣтомъ 1911 года.

Резюмэ преній приложено къ настоящему протоколу.

4. Въ библіотеку Общества пожертвована г. Я. Я. Мушинскимъ 1 книга, неизвѣстнымъ — 2.

Постановлено благодарить.

Резюмэ преній по докладу проф. Н. И. Кузнецова.

Путешествіе по Дагестану лѣтомъ 1911 года.

Н. П. Поповъ спросилъ:

Возможно-ли признать данныя по распространенію Betula Raddeana г-на лѣсничаго Бутаева за достовѣрныя? Не изламывается-ли линія контакта сланцевъ и извести у Чираха?

Отсутствіе находки высокогорныхъ степныхъ участковъ въ мое путешествіе лѣтомъ 1912 года въ Восточномъ Дагестанѣ я склоненъ видѣть въ томъ, что мое путешествіе было произведено ранней весной.

П. П. Поповъ выразилъ благодарность профессору Н. И. Кузнецову за совмѣстное путешествіе лѣтомъ 1911 года, цѣнными наблюденіями и указаніями и находкамъ котораго всецѣло обязанъ послѣднему.

497-ое засѣданіе.

28 марта 1913 г.

Присутствуетъ 19 членовъ и 7 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Собраніе приступаетъ къ присужденію пособій по поданнымъ докладнымъ запискамъ. Заслушиваются: 1) Правила распредѣленія суммы, назначенной на экскурсіи и другія научныя предпріятія и работы, 2) докладныя записки г. г. Б. Э. Фромгольдтъ-Трей и Э. Ф. Аунапа и 3) заключеніе комиссіи, обсудившей поданныя докладныя записки и признавшей обѣ заслуживающими поддержки со стороны Общества.

Ассист. Н. П. Поповъ поддерживаетъ прошеніе г. Б. Э. Фромгольдтъ-Трей.

Производится баллотировка со слѣдующимъ результатомъ.

Б. Э. Фромгольдтъ-Трей, просящій о 300 руб., получилъ 15+, и 2—.

Э. Ф. Аунапъ, просящій о 200 руб., получилъ 16+ и 1—.

4. Производятся выборы редактора изданій Общества вслѣдствіе заявленія прежняго редактора, ассист. О. И. Терне, о своемъ нежеланіи остаться редакторомъ.

Записками предложены на эту должность: Д-ръ Г. Ю. Кулль (10 гол.), асс. Н. А. Сахаровъ (3 гол.), астрономъ-наблюд. Э. Шенбергъ (2 гол.), проф. Г. А. Ландезенъ, ассист. Н. П. Поповъ и асс. М. Г. Ребиндеръ (по 1 гол.).

Вслѣдствіе отказа гг. Сахарова, Попова, Ребиндера и Ландезена и отсутствія г. Шенберга, баллотировкой былъ избранъ д-ръ Г. Ю. Кулль (14+, 3—).

5. По предложенію предсѣдателя собраніе выражаетъ благодарность комиссіи, обсуждавшей поданныя докладныя записки, и бывшему редактору Общества, ассист. О. И. Терне, за его двухлѣтніе труды по редактированію изданій Общества.

6. Г. І. А. Штаммъ дѣлаетъ сообщеніе: Экспериментальныя изслѣдованія измѣняемости холерныхъ и тифозныхъ бактерій. Авторефератъ доклада и резюмэ преній приложены къ протоколу настоящаго засѣданія. Докладъ отпечатанъ въ научной части протоколовъ Общества.

7. Д-ръ Э. Г. Ландау дѣлаетъ сообщеніе: Неолитическіе костяки изъ Кивисаара по раскопкамъ д-ра Б. Оттовъ. Къ этому докладу дѣлаетъ добавленіе д-ръ Б. Оттовъ, резюмируя свою статью о мѣстѣ нахожденія, древности и т. д. этихъ костяковъ, опубликованную въ „Sitzungberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft 1910“. Отдѣльный оттискъ этой статьи (Neolitische Funde von Kiwisaar und Lisette. Nordlivland) докладчикъ передаетъ Обществу.

Жертвователю выражается благодарность.

Резюмэ преній приложено къ настоящему протоколу.

8. Въ члены Общества предлагаются: Константинъ Петровичъ Лихушинъ, студ. естеств. наукъ; предлагаютъ проф. Г. А. Ландезенъ и проф. А. Д. Богоявленскій; Владимиръ Іосифовичъ Станкевичъ, студ. естеств.; предлагаютъ И. И. Широкогоровъ и студ. Б. Э. Фромгольдтъ-Трей.

9. Въ библіотеку Общества поступили слѣдующія пожертвованія: отъ канд. химіи Б. Натуса 1 книга и отъ проф. Кес-

слера 21 названіе книгъ и брошюръ медицинскаго и естественно-историческаго содержанія.

Постановлено выразить благодарность Общества жертвователямъ.

10. Обсужденіе вопроса о протоколированіи преній постановлено за позднимъ временемъ отложить.

Экспериментальныя изслѣдованія измѣняемости холерныхъ и тифозныхъ бактерій.

Авторефератъ маг. І. А. Штамма.

Въ своемъ докладѣ авторъ разбиралъ вопросъ объ экспериментальномъ полученіи варіацій холерныхъ и тифозныхъ бактерій.

Уже два года тому назадъ ему удалось вызвать варіаціи холерныхъ вибріоновъ посредствомъ длительнаго воздѣйствія сырой ключевой и рѣчной воды на настоящіе холерные вибріоны. Въ общихъ чертахъ полученные такимъ образомъ вибріоны обладали ретрогрессивными свойствами, т. к. они утратили почти всѣ свойства холерныхъ вибріоновъ, характеризующія послѣдніе. Такъ напр. варіанты не агглютинируются холерною сывороткою, желатины не разжижаютъ, а если разжижаютъ, то медленно; индолъ не вырабатывается, вирулентность потеряна. Между тѣмъ сохранилась способность вырабатывать пигментъ.

Морфологически варіанты дѣлятся на три категоріи: 1) въ двухъ случаяхъ имѣются маленькіе заостренные вибріоны, обладающіе иногда способностью переходить въ гипертрофическія формы, а иногда образуютъ развѣтвленія; 2) въ трехъ случаяхъ получились варіанты, которые при 37°-С. растутъ въ гипертрофическихъ формахъ, а при 15°-С. въ нормальныхъ или близкихъ къ нормальнымъ вибріоннымъ формамъ; 3) варіанты, имѣющіе формы гроздекокковъ или простыхъ кокковъ.

Главною особенностью этихъ варіантовъ является то обстоятельство, что всѣ свойства, какъ ретрогрессивныя, такъ и вновь пріобрѣтенныя, передаются стойко въ поколѣнія. Всѣ эти варіанты по истеченіи $26^1/_2$ мѣсяцевъ нисколько не измѣнились, несмотря на то, что они пережили уже 37000 генерацій. Это обстоятельство несомнѣнно говоритъ за то, что здѣсь имѣется дѣло съ разновидностями въ смыслѣ новыхъ видовъ.

Полученные такимъ образомъ результаты въ опытахъ надъ холерными вибріонами родили у автора желаніе произвести тѣ-же опыты съ тифозными бактеріями. Предположеніе возможности возникновенія варіацій и у этихъ бактерій вполнѣ увѣнчалось успѣхомъ.

Варіація тифозоныхъ бактерій утратила способность агглютинироваться, агглютиногенныя же свойства сохранены, и какъ важное новое свойство, она пріобрѣла способность разжижать желатину. Наклонность образовывать развѣтвленія ясно выражается у этой варіаціи.

Въ морфологическомъ отношеніи эта культура даетъ также при 37°-С. гипертрофическія формы, а при 15°-С. почти нормальныя палочки.

Послѣ подробнаго разсмотрѣнія вопроса о томъ, къ какому типу варіабилитета бактерій отнести найденныя авторомъ варіаціи, пришелъ онъ къ заключенію, что при образованіи описанныхъ варіантовъ имѣется дѣло съ явленіемъ, названнымъ de Vries'омъ въ ботаникѣ мутаціей.

Проф. Е. А. Шепилевскій, указавъ на большое количество работъ по вопросу объ измѣняемости бактерій, появившихся въ послѣдніе годы, находитъ, что настоящая работа г. І. А. Штамма отличается отъ нихъ тѣмъ, что разновидности бактерій получены путемъ планомѣрно построенныхъ изслѣдованій, увѣнчавшихся появленіемъ типовъ, могущихъ существовать совершенно самостоятельно. Прежнія изслѣдованія, между тѣмъ, относятся къ болѣе или менѣе случайно наблюденнымъ варіаціямъ.

Проф. А. Ѳ. Брандтъ просилъ разъясненія о томъ, что докладчикъ разумѣетъ подъ „бѣлымъ“ пигментомъ.

Г. Ю. Куллъ находитъ, что вопросъ о каріокинетическомъ дѣленіи ядра бактерій надо считать сомнительнымъ, потому что существованіе самого ядра еще не доказано. Къ тому же при каріокинетическомъ дѣленіи клѣтокъ принимаетъ участіе сложный аппаратъ центрозомъ и ахроматическихъ нитей, существованіе которыхъ крайне трудно представить себѣ въ маленькой бактеріи.

На это докладчикъ отвѣчаетъ, что хотя существованіе ядра у бактерій еще не доказано, но имѣются въ литературѣ довольно твердыя предположенія объ этомъ. Разъ предполагается существованіе каріокинеза, то существуютъ и центрозомы, но клѣтка бактерій настолько мала, что твердо констатировать наличность центрозомъ нельзя.

Наблюденія докладчика производились надъ сильно вздутыми клѣтками бактерій, сильно превосходящихъ величиною нормальныя.

Проф. В. Я. Рубашкинъ указалъ, что было бы весьма интересно, если-бы докладчикъ демонстрировалъ каріокинезъ бактерій.

Резюмэ преній по сообщенію д-ра Э. Г. Ландау:

Неолитическіе костяки изъ Кивисаара по раскопкамъ д-ра Б. Оттовъ.

Проф. Е. А. Шепилевскій спросилъ, на какомъ основаніи д-ръ Оттовъ считаетъ, что эти костяки относятся ко времени за 2000 лѣтъ тому назадъ.

Dr. Ottow. Auf Grund der archäologischen Grabbeigaben kann das Alter der Knochen annähernd bestimmt werden. Sie sind jedenfalls nicht jünger als ca 2000 Jahre.

Dr. E. Mattiesen fragt, ob aus dem gefundenen Knochenmaterial, besonders den Schädeln, irgendwelche Schlüsse auf die Rassen-Zugehörigkeit der betreffenden Personen gezogen werden können.

Dr. E. Landau verneint dieses.

498-ое засѣданіе.

4-го апрѣля 1913 г.

Присутствуетъ 11 членовъ и 6 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. вицепрезидентъ.

2. Обязанности секретаря принялъ на себя г. вицепрезидентъ Общества, за отсутствіемъ секретаря.

3. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ; приложенія къ нему заслушаны.

4. Я. Ѳ. Каплан ъ сдѣлалъ сообщеніе: Основное свойство неперовыхъ логариѳмовъ. Автореферат ъ доклада и резюмэ преній приложены къ протоколу настоящаго засѣданія. Сообщеніе напечатано въ научной части протоколовъ.

5. Проф. К. Д. Покровскій сдѣлалъ сообщеніе: Новый рефракторъ Юрьевской обсерваторіи. Автореферат ъ доклада приложенъ къ настоящему протоколу.

6. Въ дѣйствительные члены Общества избраны: студ. К. П. Лихушинъ (14+) и студ. В. І. Станкевичъ (14+).

7. Вицепрезидентъ сообщаетъ текущія дѣла:

a) Приглашеніе на Юбилейное торжество Императорскаго Московскаго Румянцевскаго Музея.

b) Увѣдомленіе г. Управляющаго Рижскимъ Учебнымъ Округомъ объ утвержденіи имъ лицъ, избранныхъ въ 1912 году въ дѣйствительные члены Общества.

Постановлено принять къ свѣдѣнію.

c) Просьбу г. Каплана о напечатаніи его работы въ изданіяхъ Общества; постановлено удовлетворить.

d) Просьбу г. Бѣляева о высылкѣ ему т. XIII Протоколовъ Общества со статьей г. Сумакова.

Постановлено передать библіотечной комиссіи.

8. Обсужденіе вопроса о протоколированіи преній постановлено за позднимъ временемъ перенести на начало слѣдующаго засѣданія.

Основное свойство неперовыхъ логариѳмовъ.

Авторефератъ Я. Ѳ. Каплана.

§ 1.

Излагается и критикуется обычный въ учебникахъ алгебры способъ введенія понятія о неперовыхъ логариѳмахъ, требующій введенія двухъ безконечно малыхъ количествъ и знакомства со свойствами ихъ отношенія. Указываются темныя для учащагося мѣста въ такомъ положеніи предмета. Устанавливается тезисъ, что изложеніе неперовыхъ логариѳмовъ должно въ преподаваніи слѣдовать, а не предшествовать изложенію обыкновенныхъ логариѳмовъ, какъ послѣднее дѣлается въ учебникахъ. Указывается на наступающую вмѣстѣ съ развитіемъ преподаванія необходимость достаточнаго ознакомленія съ натуральными логариѳмами въ средней школѣ.

§ 2.

Постановка вопроса о выборѣ наивыгоднѣйшаго основанія системы логариѳмовъ. Индуктивнымъ путемъ изслѣдуются различныя основанія. Раскрывается при этомъ существованіе въ каждой системѣ логариѳмовъ особаго замѣчательнаго пункта равенства прирощеній числа и его логариѳмовъ.

§ 3.

Изслѣдованіе положенія пункта равенства приращеній въ различныхъ системахъ логариѳмовъ. Прохожденіе пункта равенства черезъ нуль и возникновеніе въ этотъ моментъ системы натуральныхъ логариѳмовъ. Обстоятельства, сопровождающія это явленіе. Апріорное доказательство того положенія, что основаніе неперовыхъ логариѳмовъ должно заключаться между 2 и 3. Пунктъ равенства въ системѣ Бригговыхъ логариѳмовъ. Разъясняется, когда пунктъ равенства уходитъ въ безконечность и какъ вскорѣ по достиженіи основаніемъ величины 15 пунктъ равенства вовсе останавливается и затѣмъ поворачиваетъ обратно. Вторичное достиженіе пунктомъ равенства нуля и окончательная его остановка на нулѣ при безконечно большомъ основаніи.

§ 4.

Дедуктивная часть изслѣдованія. Общая формула, заключающая въ себѣ всѣ предыдущіе выводы. Аналитическое выраженіе числа e. Вычисленіе его съ 20 знаками. Сущность и преимущества предлагаемаго способа объясненія натуральныхъ логариѳмовъ, требующаго введенія только одной безконечно — малой. Побочныя выгоды, происходящія отъ этого. Все изложеніе этого способа можетъ быть заключено въ предѣлахъ одного часового урока.

§ 5.

Выясняется, какія практическія выгоды получаются оттого, что пунктъ равенства въ системѣ натуральныхъ логариѳмовъ стоитъ какъ

разъ на нулѣ. Сравненіе съ синусами малыхъ угловъ. Драгоцѣнное совпаденіе, существующее только въ единственной системѣ натуральныхъ логариѳмовъ. Объясняется, почему обыкновенныя таблицы логариѳмовъ при неособенно малыхъ логариѳмахъ даютъ сносные результаты. Мгновенное опредѣленіе логариѳма числа 1,0002 съ десятью вѣрными десятичными знаками, какъ примѣръ важности найденнаго закона.

§ 6.

Окончаніе элементарно-дидактическаго положенія предмета и выводъ точныхъ дифференціальныхъ формулъ. Примѣненіе правила Лоиталя. Сравненіе точныхъ результатовъ съ приближенными для выясненія точной годности послѣднихъ для цѣлей изслѣдованія. Вычисленіе числа ж, т. е. того основанія, при которомъ пунктъ равенства достигаетъ наибольшаго отдаленія отъ нуля въ отрицательной области логариѳмовъ. Опредѣленіе координата этого пункта съ 20 знаками. Построеніе кривой линіи, выражающей зависимость между координатой пункта равенства и основаніемъ системы. Оказывается, что эта кривая почти совпадаетъ со сторонами прямого угла.

Прибавленіе.

Верхній и нижній предѣлы основанія неперовыхъ логариѳмовъ.

§ 1.

Связь, существующая между понятіемъ о натуральныхъ логариѳмахъ и понятіями объ ариѳметической и геометрической срединахъ нѣкотораго числа данныхъ количествъ. Усовершенствованіе метода индукціи и распространеніе его на неравенство.

§ 2.

Доказательство теоремы „среднее ариѳметическое всегда больше средняго геометрическаго нѣсколькихъ положительныхъ количествъ, предлагаемое авторомъ изслѣдованія“.

§ 3.

Доказательство той же теоремы Каши съ помощью искусственнаго пріема.

§ 4.

Первое свойство, выводимое изъ вышеназванной теоремы для аналитическаго выраженія числа е.

§ 5.

Второе свойство этого выраженія.

§ 6.

Предѣлы, между которыми заключается основаніе неперовыхъ логариѳмовъ и ихъ вычисленіе съ помощью обыкновенныхъ логариѳмовъ.

Астрон.-наблюдатель Э. Т. Шенбергъ возражаетъ:

Признавая возможность ввести въ элементарное преподаваніе индуктивный способъ докладчика объясненія числа e и сравненія системъ логариѳмовъ, не вижу возможности ввести въ средней школѣ остальной матерьялъ доклада, а именно доказательство теоремы о среднемъ ариѳметическомъ и геометрическомъ, и суженіе предѣловъ числа e. Эта часть доклада носитъ особый, научный характеръ, который слѣдовало бы подчеркнуть.

Г. преподаватель Я. Сарвъ замѣчаетъ:

Позволю себѣ маленькое историческое замѣчаніе: когда здѣсь говорятъ о неперовыхъ логариѳмахъ, то подразумѣваютъ подъ этимъ названіемъ натуральные логариѳмы, но это исторически не точно.

Далѣе укажу на то, что вопреки утвержденію докладчика, что основаніе меньше единицы не удобно, Неперъ въ своемъ Mirifici logarithmorum canonis descriptio имѣетъ основаніемъ число менѣе единицы.

Наконецъ вмѣстѣ съ К. Д. Покровскимъ считаю важнымъ вопросъ о вычисленіи логариѳмовъ и нахожу способъ, примѣненный Непером, вполнѣ доступнымъ изложенію въ средней школѣ, ибо этотъ способъ не требуетъ примѣненія рядовъ, а только дѣйствія сложенія при основаніи большемъ единицы и вычитанія при основаніи меньшемъ единицы, причемъ каждое отдѣльное дѣйствіе даетъ готовый логариѳмъ или собственно число, соотвѣтствующее напередъ взятому логариѳму. Этотъ способъ изложенъ Непером въ Mirifici logarithmorum canonis constructio.

Кромѣ того въ преніяхъ участвовали проф. К. Д. Покровскій и докладчикъ.

Новый рефракторъ Юрьевской Обсерваторіи.

Авторефератъ проф. К. Д. Покровскаго.

Старый рефракторъ Фраунгофера, поставленный въ 1824 г. получилъ большую извѣстность благодаря тому, что представлялъ много преимуществъ передъ распространенными въ то время рефлекторами, а также потому, что В. Струве сдѣлалъ съ нимъ большое число точныхъ измѣреній двойныхъ звѣздъ.

Но вскорѣ появляются бо́льшія трубы. По мѣрѣ развитія техники въ изготовленіи ахроматическихъ объективовъ, Дерптскій рефракторъ все болѣе и болѣе понижался въ спискѣ рефракторовъ и давно уже спустился въ разрядъ небольшихъ трубъ. Но еще хуже то, что онъ постепенно расшатываясь, пришелъ въ такое состояніе, при которомъ оказались совершенно невозможными точныя измѣренія.

Поэтому главной заботой проф. К. Покровскаго, когда онъ принялъ завѣдываніе обсерваторіей, было изысканіе средствъ на заказъ новаго рефрактора.

Г-жа Е. А. Витте пожертвовала 1000 руб. Университетъ ассигновалъ изъ спеціальныхъ средствъ 5000 руб. на рефракторъ и нѣсколько раньше 700 р. на фотографическую камеру. Остальную сумму удалось составить въ теченіе 5 лѣтъ изъ средствъ отпускаемыхъ астрономической обсерваторіи путемъ сокращенія тратъ на другія нужды.

Новый рефракторъ былъ заказанъ Цейссу. Цѣна вмѣстѣ съ фотографической камерой, безъ пересылки — нѣсколько больше 9000 рублей. Уплата была сдѣлана по частямъ втеченіе 5 лѣтъ.

Въ Юрьевъ новый рефракторъ прибылъ осенью 1911 тода.

Оптическій объективъ — апохроматъ имѣетъ въ діаметрѣ 200 mm фокусное разстояніе — 3,6 метра.

Фотографическій объективъ — системы Petzval діаметромъ 160 mm фокусное разстояніе его 78 cm.

При рефракторѣ имѣетъ микрометръ, винтъ котораго по изслѣдованію Э. Г. Шенберга, вполнѣ удовлетворительный.

По установкѣ инструмента и его испытаніи весною 1912 начаты регулярныя наблюденія.

Съ помощью его опредѣляется яркость планетъ, и сдѣлано много снимковъ различныхъ областей неба, фотографировалась комета Gale; новая звѣзда въ созв. Близнецовъ и нѣсколько малыхъ планетъ, положенія которыхъ печатаются въ журналѣ Astron. Nachr.

Въ концѣ доклада проф. Покровскій демонстрировалъ оригинальные негативы, полученные имъ съ помощью новаго инструмента.

Этими снимками положено начало изслѣдованіямъ, которыя до сихъ поръ не могли быть организованы въ Юрьевской обсерваторіи.

Въ преніяхъ участвовали астр.-набл. Э. Г. Шенбергъ и докладчикъ.

492. Sitzung

am 24. Januar 1913.

Jahresversammlung.

Anwesend 23 Mitglieder und 4 Gäste.

1. Es präsidiert der Präsident der Gesellschaft.

2. Der Präsident eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung über den schweren Verlust, den die Gesellschaft durch den am 17. Dezember des vorigen Jahres erfolgten Tod des ordentlichen Mitgliedes der Gesellschaft Prof. G. P. Michailowski's erlitten hat; am Grabe des Verstorbenen hat das Direktorium im Namen der Gesellschaft einen Kranz niedergelegt.

Auf Aufforderung des Präsidenten ehrte die Versammlung das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

3. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

4. Herr Th. P. Schwez hielt eine Rede: Dem Andenken von Prof. G. Michailowski. (Sein Lebensbild und seine wissenschaftliche Tätigkeit.)

5. Der Präsident begrüsst das aus Riga eingetroffene ordentliche Mitglied der Gesellschaft, Herrn Prof. Th. Buchholz.

6. Prof. Th. Buchholz hält eine Vortrag: Eigentümlichkeiten des Befruchtungsprozesses bei Pilzen.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: Prof. W. J. Rubaschkin, Prof. A. Brandt, B. B. Hryniewiecki und J. J. Muschinski.

7. Der Sekretär berichtet über folgende Beschlüsse des Direktoriums der Gesellschaft und Auszüge aus den Protokollen der Sitzungen des Direktoriums:

a) Nachdem die Revisions-Kommission die Einnahmen und Ausgaben, die Bücher und die Kasse geprüft und richtig befunden

hatte, wurden in die Kassa-Bücher entsprechende Vermerke gemacht. Es wurde zur Kenntnis genommen und beschlossen, den Mitgliedern der Revisions-Kommission, den Herren N. Sacharow und I. Schirokogorow den Dank der Gesellschaft auszudrücken.

b) Das Direktorium beschloss der allgemeinen Versammlung das realisierte Budget pro 1912 zur Bestätigung vorzulegen.

Die allgemeine Versammlung bestätigte einstimmig das realisierte Budget.

c) Es war beschlossen worden von der allgemeinen Versammlung die Genehmigung einzuholen, um die Summe, welche im Budget pro 1913 für Exkursionen und andere wissenschaftliche Unternehmungen bewilligt war, aus dem Saldo pro 1913 um 375 Rubel zu erhöhen; ebenso um 100 Rbl. die Summe, welche zu Versehung des Projektionsapparates mit Elektrizität vorgesehen war.

Die Versammlung beschloss einstimmig die vom Direktorium bezeichneten Ergänzungen zu genehmigen.

d) Folgende Mitglieder hatten im Laufe von 3 Jahren ihre Mitgliedsbeiträge nicht entrichtet und gelten infolgedessen als ausgetreten: R. Adelheim, S. Blotnik, N. Borschtschow, E. Werner, E. Gantzkow, O. Gautsch, I. Sellheim, F. Semmel, G. Rajewski, P. Mischtschenko.

8. Der Sekretär verlas den Jahresbericht des Jahres 1912.

Der Jahresbericht wurde bestätigt.

9. Zu ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden vorgeschlagen die Herren stud. M. Etkin — von Herrn Th. Schwez und N. Sacharow und Oberlehrer J. Kaplan — von Herrn W. Abold und M. Rehbinder.

10. Der Sekretär berichtet über die laufenden Angelegenheiten:

a) Als Geschenk für die Bibliothek waren eingegangen: von Prof. A. Brandt — 105 Bücher, von Prof K. Saint-Hilaire — 44 Bücher und von Prof. Buchholtz — 3 Bücher.

Es wurde beschlossen den Gebern zu danken.

b) Eingelaufen war eine Einladung zum 19. Feb. 1913 vom Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig zur Teilnahme am fünfzigjährigen Jubiläum.

Es wurde beschlossen ein Glückwunschtelegramm zu senden.

c) Die Bibliothek-Kommission proponiert in den Schriftenaustausch mit folgenden Editionen und Gesellschaften zu treten: Esgegodnik russkago gornago obsčestwa; Società di Naturalisti e matematici di Modena; Société royale

des sciences medicales et naturelles de Bruxelles; Sociedad Aragoniza de Ciencias naturales; Société des sciences naturelles de la Haute Marne; Institucio Catalana d' Historia naturali; Société d' Histoire naturelle de Macon; Miscellanea entomologica; Le naturaliste Canadica.

Dieses wurde bestätigt.

d) Die Benachrichtigung des Ekaterinoslaw'schen Bergbau-Institutes über die zu erfolgende Besetzung des Katheders für theoretische Mechanik wurde zur Kenntnis genommen.

493. Sitzung

am 7. Februar 1913.

Anwesend 17 Mitglieder und 12 Gäste.

1. Es präsidiert der Herr Vizepräsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Herr M. Rehbinder hielt einen Vortrag: Physikalische Grössen und Gesetze in moderner Auffassung.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: W. Abold, J. Kaplan, A. Saizew, Prof. A. Bogojawlenski, A. Schaptschenko, R. Chomitsch und Prof. G. Landesen.

4. Der Sekretär teilt folgende Beschlüsse des Direktoriums der Gesellschaft mit:

a) Jeder Vortragende muss zum Tage der Sitzung ein kurzes Referat des Vortrages einliefern.

b) Die Fragen der Opponenten werden von ihnen aufgeschrieben und dem Sekretär übergeben, welcher sie dem Vortragenden übermittelt.

c) Der Vortragende übergibt dem Sekretär die Fragen mit seinen Antworten darauf spätestens drei Tage nach der Sitzung.

d) Die Fragen und Antworten müssen möglichst kurz gefasst sein.

Die allgemeine Versammlung nahm Obiges zur Kenntnis.

5. Zu ordentlichen Mitgliedern wurden gewählt die Herren J. Kaplan (19+, 1—1 Stimmenth.) und M. Etkin (18+, 2—, 1 Stimmenth.).

6. Herr N. Sacharow hielt einen Vortrag: Ueber die neuesten Arbeiten von Sire W. Ramsay, Prof. Kolly, Dr. Patterson und Th. Th. Thompson. An der Diskussion beteiligten sich die Herren: J. Kaplan, Prof. Bogojawlenski, A. Schaptschenko, Prof. G. Landesen und N. Kultaschew.

7. Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wurde proponiert Herr Oberlehrer A. Schaptschenko — von Herrn L. A. Lifschittz und N. Kultaschew.

8. Der Sekretär berichtet über die Bekanntmachung der Prämie E. Salischtzeff's an der Naturforscher Gesellschaft bei der Kais. Tomskschen Universität.

9. Der Sekretär teilt mit, dass das ordentliche Mitglied stud. O. Schmidt, wegen einer Auslandsreise seinen Austritt aus der Gesellschaft angezeigt habe.

10. Der Sekretär macht die Mitteilung, dass das Direktorium der Gesellschaft von den ordentlichen Mitgliedern Prof. A. Jarotzki und A. Beckström eine Eingabe erhalten habe, mit der Bitte, Massnahmen zur Wiederaufnahme der Arbeiten der pädagogischen Kommission zu treffen.

Es wurde beschlossen mit der Anzeige der nächsten Sitzung die Mitglider der Gesellschaft über die Wiederaufnahme der Arbeiten der pädagogischen Kommission zu benachrichtigen und diejenigen Mitglieder, die sich an diesen Arbeiten zu beteiligen wünschen, aufzufordern ihre Namen anzuschreiben.

---

494. Sitzung

am 17. Februar 1913.

Jahresfeier zur 121. Wiederkehr des Geburtstages von Karl Ernst von Baer.

Anwesend 25 Mitglieder und 39 Gäste.

1. Der präsidierende Herr Vizepräsident der Gesellschaft erwähnt die auf diesen Tag fallende 121. Wiederkehr des Geburtstages von K. E. v. Baer und richtet an die Versammlung die Aufforderung, sein Andenken durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

2. Prof. A. Brandt hielt einen Vortrag: Arbeitshypothese über die Rechts- und Linkshändigkeit.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: Prof. W. Rubaschkin, Dr. I. Schirokogorow und Redakteur A. Hasselblatt.

3. Prof. A. Jarotzki hielt einen Vortrag: Die Moral vom Standpunkte der Evolutionstheorie.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: A. Beckström, J. Kaplan, M. Rehbinder, W. Doskinski, A. Lifschittz, H. Gusew, M. Stoljarow.

4. Zum ordentlichen Mitgliede wurde Oberlehrer A. Schaptchenko gewählt (27+).

Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt; die Beilagen zu ihm wurden verlesen.

6. Laut Antrag der ordentlichen Mitglieder der Gesellschaft, Herrn A. Lifschittz und Herrn Grinewitsch, wurde beschlossen: das Direktorium zu beauftragen auf die Anzeige zur nächsten Sitzung die Frage über das Protokollieren der Diskussionen zu stellen.

---

495. Sitzung

am 7. März 1913.

Anwesend 18 Mitglieder und 3 Gäste.

1. Es präsidiert der Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt; die Beilagen zu ihm wurden verlesen.

3. Herr E. Aunap hielt einen Vortrag: Ueber die Struktur der Urgeschlechtszellen bei Salmoniden. An der Diskussion nahmen teil die Herren: Prof. W. Rubaschkin, Prof A. Brandt, Dr. J. Schirokogorow und H. Kull.

4. Der Präsident macht die Mitteilung, dass auf Grund der Regeln über die Verteilung der für Exkursionen und andere wissenschaftliche Unternehmungen bestimmten Summen Gesuche eingelaufen sind: von Herrn Frommhold-Treu mit der Bitte um 300 Rbl. zu einer botanischen Exkursion in den Kaukasus und 2) von Herrn E. Aunap mit der Bitte um 200 Rbl. zu einer Reise nach Villa-Franca um Selachiermaterial zu sammeln.

5. Der Präsident fordert die Versammlung zur Wahl einer Kommission auf, welche die eingereichten Gesuche begutachten

würde. Einstimmig wird beschlossen eine Kommission aus fünf Gliedern zu wählen.

Durch Stimmzettel wurden vorgeschlagen die Herren: Prof. N. Kusnezow (10), B. Hryniewiecky (10), Prof. W. Rubaschkin (12), Prof. A. Jarotzki (9), Prof. A. Brandt (11), N. Kultaschew (4), Prof. H. Adolphi (5), B. Sukatschew (1), J. Schirokogorow (5), J. Kaplan (2), Prof. J. v. Kennel (1), Prof. A. Bogojawlenski (2), Prof. E. Schepilewski (5), Prof. G. Landesen (3), Redakteur Hasselblatt (3).

Abwesend waren Prof. J. v. Kennel, Prof. A. Bogojawlenski, Prof. N. Kusnezow und Herr B. Hrynewiecki; die beiden Letztgenannten hatten ihre Zustimmung für den Fall einer Wahl in die Kommission gegeben. Wegen Absage der Übrigen, ausser Prof. A. Jarotzki, Prof. W. Rubaschkin und Prof. A. Brandt wurden zu Mitgliedern der Kommission per Acclamation gewählt: Prof. N. Kusnezow, Prof. W. Rubaschkin, Prof. A. Brandt, Prof. A. Jarotzki und Herr B. Hryniewiecki.

6. Infolge einer Bitte des Herrn Prof. A. Jarotzki's teilt der Sekretär mit, dass sich bis zur Zeit 4 Personen als Mitglieder der pädagogischen Kommission angeschrieben haben.

7. Nach den Debatten über den Modus der Protokollierung der Vorträge und der darauffolgenden Diskussionen, bringt der Präsident folgende Fragen zur Abstimmung: a) Ist das Protokollieren der Diskussionen erwünscht? (12 +, 2—, 1 Stimmenth.) b) Sind die Diskussionen vollständig zu protokollieren? (Alle dagegen.) c) Ist es erwünscht, dass die an den Diskussionen Teilnehmenden dem Sekretär ein kurzes Referat des von ihnen in der Sitzung Gesagten vorstellen? (5 +, 8 —.)

7. Wegen der vorgerückten Stunde wurde auf Antrag der Herren Prof. W. Rubaschkin, J. Kaplan und K. Grinewitsch beschlossen, die Ausarbeitung dieser Frage einer Kommission zu übergeben. (12 +, 1 —.)

9. Es wurde beschlossen, eine Kommission aus drei Mitgliedern zu wählen.

Durch Stimmzettel wurden vorgeschlagen die Herren: Prof. A. Jarotzki (5), Redakteur A. Hasselblatt (4), Prof. W. Rubaschkin (5), N. Kultaschew (7), K. Grinewitsch (3), J. Kaplan (1), Prof. G. Landesen (4), Prof. H. Adolphi (1), Prof. A. Brandt (3).

Infolge Absage der Übrigen wurden die Herren Prof. W.

Rubaschkin, J. Kaplan und K. Grinewitsch zu Mitgliedern der Kommission gewählt.

10. Der Sekretär teilt mit, dass Fräulein M. Roller ihren Austritt aus der Gesellschaft angezeigt habe.

496. Sitzung

am 14. März 1913.

Anwesend 18 Mitglieder und 3 Gäste.

1. Es präsidiert der Herr Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Herr Prof. N. Kusnezow hielt einen Vortrag: Die Reise nach Dagestan im Sommer 1911.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren N. Popow, P. Popow und Prof. E. Schepilewski.

Der Bibliothek der Gesellschaft wurde von Herrn J. Muschinski ein Buch geschenkt, von einem Ungenannten 2 Bücher.

Es wurde beschlossen zu danken.

497. Sitzung

am 28. März 1913.

Anwesend 19 Mitglieder und 7 Gäste.

1. Es präsidiert der Herr Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Die Versammlung schreitet zur Zuerkennung von Subsidien auf die eingelaufenen Gesuche. Es wurden verlesen: 1) Die Regeln über die Verteilung der für Exkursionen und andere wissenschaftliche Unternehmungen bestimmten Summen; 2) die Gesuche der Herren B. Fromhold-Treu und E. Aunap; 3) das Gutachten der Kommission, welche beide Gesuche geprüft und für würdig befunden hatte, eine Subsidie von der Gesellschaft zu erhalten.

Assistent N. Popow unterstützt das Gesuch des Herrn B. Fromhold-Treu.

Das Ballotement ergab folgendes Resultat:

Herr B. Fromhold-Treu, der um 300 Rbl. nachsuchte, erhielt 15 Stimmen pro und 2 contra.

Herr E. Aunap, der um 200 Rbl. nachsuchte, erhielt 16 Stimmen pro und 1 contra.

4. Die Wahl eines Redakteurs der Editionen der Gesellschaft fand statt, da der frühere Redakteur, Herr Assistent O. Törne, seine Absicht, nicht mehrRedakteur zu bleiben, angezeigt hatte.

Durch Stimmzettel wurden vorgeschlagen die Herren: Dr. H. Kull (10), Assist. N. Sacharow (3), Observator E. Schönberg (2), Prof. G. Landesen (1), Assist. N. Popow (1) und Assist. M. Rehbinder (1).

Wegen Verzicht der Herren Sacharow, Popow, Rehbinder und Landesen und infolge der Abwesenheit des Herrn E. Schönberg wurde durch Ballotement Dr. H. Kull gewählt (14 Stimmen pro und 3 contra).

Auf Antrag des Präsidenten votiert die Versammlung ihren Dank der Kommission, welche die eingelaufenen Gesuche geprüft hatte, und dem früheren Redakteur Herrn Assist. O. Törne, für sein 2-jähriges Redigieren der Editionen der Gesellschaft.

6. Herr J. Stamm hielt einen Vortrag: Experimentelle Untersuchung der Veränderlichkeit der Cholera- und Typhusbakterien.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: Assist. H. Kull, Prof. W. Rubaschkin, Prof. A. Brandt und Prof. E. Schepilewski.

7. Dr. E. Landau hielt einen Vortrag: Neolitische Ausgrabungen in Kiwisaar von Dr. B. Ottow. Zu diesem Vortrage macht Dr. B. Ottow eine Ergänzung, referierend seine Arbeit über den Fundort und das Alter dieser ausgegrabenen Knochen; einen Sonderabdruck dieser Arbeit (Neolitische Funde von Kiwisaar und Lisette (Nordlivland), Sitzungsberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft 1910), überreichte der Autor der Gesellschaft.

Ihm wird ein Dank ausgesprochen.

An der Diskussion nahmen teil die Herren: Dr. E. Mattiesen, Prof. Brandt und Prof. E. Schepilewski.

8. Zu ordentlichen Mitgliedern wurden proponiert: stud. rer. nat. K. Lichuschin — von Prof. G. Landesen und Prof. A. Bogojawlenski; und stud. rer. nat. W. Stankewitsch — von Priv.-Doz. J. Schirokogorow und stud. Fromhold-Treu.

9. Der Bibliothek der Gesellschaft wurden geschenkt: Von

cand. chem. B. Natus 1 Buch und von Prof. L. Kessler 21 Titel von Büchern und Broschüren medizinischen und naturwissenshaftlichen Inhalts.

Es wurde beschlossen den Schenkern zu danken.

10. Wegen der späten Stunde wurde die Beratung der Frage über das Protokollieren der Diskussionen aufgeschoben.

498. Sitzung

am 4. April 1913.

Anwesend 11 Mitglieder und 6 Gäste.

1. Es präsidiert der Herr Präsident der Gesellschaft.

2. Infolge der Abwesenheit des Sekretärs übernimmt der Herr Vizepräsident dessen Pflichten.

3. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt; die Beilagen zu ihm wurden verlesen.

4. Herr J. Kaplan hielt einen Vortrag: Eine Grundeigenschaft der natürlichen Logarithmen.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: Prof. K. Pokrowski, Observator E. Schönberg, Oberlehrer Sarw.

5. Herr Prof. K. Pokrowski hielt einen Vortrag: Der neue Refraktor der Jurjewer Sternwarte.

An der Diskussion beteiligte sich Herr E. Schönberg.

6. Zu ordentlichen Mitgliedern wurden gewählt: stud. K. Lichuschin (14+) und stud. W. Stankewitsh (14+).

7. Der Herr Vizepräsident berichtet über die laufenden Angelegenheiten:

a) Eingelaufen war eine Einladung zur Teilnahme an der Jubiläumsfeier des Kaiserlichen Moskauer Rumjanzewer Museums.

b) Vom Kurator des Rigaer Lehrbezirks ist die Mitteilung erhalten, dass alle im Jahre 1912 gewählten Mitglieder bestätigt sind.

Obiges wurde zur Kenntnis genommen.

c) Ein Gesuch des Herrn J. Kaplan, seine Arbeit in den Editionen der Gesellschaft zu veröffentlichen, wurde genehmigt.

8. Wegen der vorgerückten Stunde wurde die Beratung der Frage über das Protokollieren der Diskussionen zum Beginn der nächsten Sitzung aufgeschoben.

Отчетъ секретаря

о дѣятельности Общества Естествоиспытателей

при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ

за 1912 годъ.

(60 годъ существованія Общества).

Читанъ въ годичномъ засѣданіи 24./I./1913.

Честь имѣю доложить Общему Собранію нижеслѣдующій отчетъ за 1912 годъ.

Въ отчетномъ году произошли слѣдующія перемѣны въ личномъ составѣ Общества:

Правленіе Общества состояло изъ слѣдующихъ лицъ:

Президентъ Общества проф. Е. А. Шепилевскій.

Вицепрезидентъ проф. Г. А. Ландезенъ.

Казначей проф. Г. А. Адольфи.

Секретарь прив. доц. Н. И. Култашевъ.

Редакторъ изданій ассист. О. И. Терне.

Хранителемъ ботаническихъ коллекцій состоитъ г. П. П. Поповъ, зоологическихъ г. О. И. Терне; обязанности дѣлопроизводителя и библіотекаря исполняетъ г-жа М. Неппертъ (по найму).

Въ дѣйствительные члены избрано въ 1912 году 14 лицъ; изъ числа дѣйствительныхъ членовъ выбыло 17 лицъ; Общество понесло тяжелую утрату въ лицѣ скончавшихся членовъ Общества: К. Мазинга, Фр. фонъ Штрикъ-Морзель, А. фонъ Штрикъ-Палла, и проф. Г. П. Михайловскаго.

Такимъ образомъ, къ концу 1912 года Общество состояло изъ: 14 почетныхъ членовъ, 158 — дѣйствительныхъ, 13 членовъ — корреспондентовъ, всего 185 членовъ, изъ коихъ проживаетъ въ Юрьевѣ 99.

Въ 1912 г. Общество имѣло 14 засѣданій, на которыхъ 24 лицами было сдѣлано 28 сообщеній, именно дѣлали сообщенія г. г.: Г. Г. Сумаковъ — 1, А. К. Пальдрокъ — 1, М. А. Вильбергъ — 1, проф. К. К. Сентъ-Илеръ — 1, проф. А. И. Ярощкій — 2, М. Г. Ребиндеръ — 2, проф. К. Д. Покровскій — 1; Н. А. Сахаровъ — 1; Э. Г. Ландау — 1; Е. Койвъ — 1; Л. ф. ц. Мюленъ — 1; проф. А. Я. Орловъ — 2; И. В. Шиндельмейзеръ — 1; проф. Г. П. Михайловскій — 1; В. К. Абольдъ — 2; Др. Римшнейдеръ — 1; П. П. Поповъ — 1; проф. Г. А. Адольфи — 1; М. ф. ц. Мюленъ — 1; А. И. Ющенко — 1; проф. Е. А. Шепилевскій — 1; проф. Г. А. Ландезенъ — 1.

Общимъ Собраніемъ на основаніи Правилъ распредѣленія суммы, назначенной на экскурсіи и др. научныя предпріятія, присуждены субсидіи: Ѳ. П. Швецу — 250 руб. на геологическія изслѣдованія Каневской дислокаціи въ Кіевской губ.; проф. К. Д. Покровскому, Э. Шенбергу и В. К. Абольду — 75 руб. на экскурсію для наблюденія солнечнаго затменія на ст. Кѳненъ и М. А. Вильбергу 150 руб. на продолженіе его опытовъ надъ резистентностью животныхъ къ нѣкоторымъ ядамъ.

Правленіе Общества имѣло въ отчетномъ году 10 засѣданій.

О матеріальномъ положеніи Общества свидѣтельствуетъ слѣдующій отчетъ г. казначея О-ва, составленный по ревизіи кассы и книгъ Общества членами ревизіонной комиссіи г. г. Сахаровымъ и И. И. Широкогоровымъ.

Приходъ.

	Руб.	Коп
% съ бумагъ	491	80
Продажа изданій	81	04
Членскіе взносы	518	—
Пособіе отъ Университета	400	—
Пособіе отъ Государств. Казначейства	2500	—
Остатокъ суммъ О-ва къ 1/I/1912	1229	48
„ „ Озерной комиссіи къ 1/I/1912 . . .	765	—
Итого:	5985	32

Расходъ.

	Руб.	Коп.
Квартира	750	—
Жалованье служащимъ	265	—
Хозяйственные расходы	271	18
Библіотека	257	88
Озерной комиссіи	300	—
Экскурсіи и др. научныя предпріятія	725	—
Печатаніе изданій	1153	18
„ таблицъ	194	25
Проэкціонный аппаратъ	121	34
Непредвид. расходы	13	39
Остатокъ суммъ Ова къ 1/I/1913	1469	10
„ „ Озерной комиссіи къ 1/I/1913	465	—
Итого:	5985	32

Въ отчетномъ году Обществомъ изданы; выпуски 3—4 тома XX Протоколовъ Общества.

Библіотечная комиссія въ отчетномъ году состояла изъ 4 членовъ при предсѣдателѣ проф. А. Д. Богоявленскомъ, и секретаря Н. А. Сахарова. Библіотека О-ва состояла въ обмѣнѣ съ 112 русскими и 218 иностранными Обществами и учрежденіями; вновь вступили въ 1912 въ обмѣнъ съ 9 русскими и 2 иностранными обществами. Приростъ библіотеки составляетъ 1044 тома, въ томъ числѣ 1018 т. періодическихъ изданій и 26 т. книгъ. Переплетено 228 томовъ. Выдано квитанцій въ библіотекѣ на взятыя книги — 123. Расходы по библіотекѣ произведены слѣдующіе:

	Руб.	Коп.
Покупка книгъ и изданій	80	03
Переплетъ	177	85
Итого:	257	88

Озерная комиссія состояла изъ 18 членовъ при предсѣдателѣ М. ф. ц. Мюленъ и секретарѣ Л. ф. ц. Мюленъ. Въ истекшемъ году задачей комиссіи было изслѣдованіе озера Вирцъярвъ; для этой цѣли на озерѣ была устроена временная біологическая станція, работы на которой шли лѣтомъ 1912 года. На станціи за это время работали г. г. проф. Г. А. Шнейдеръ, М. ф. ц. Мюленъ и Л. ф. ц. Мюленъ. Изслѣдованія озера, обѣщающія дать

значительный научный и практическій результатъ еще не закончены, и должны быть продлены и въ 1913 году.

Расходы Озерной комиссіи произведены слѣдующіе:

	Руб.	Коп.
На изслѣдованіе озера Вирцъярвъ	300	—
На покупку книгъ	90	—
На переплетъ книгъ и канцеляр. расходы	10	—
Итого:	400	—

Секретарь Общества

Прив.-доц. Н. В. Култашевъ.

Jahresbericht

der Naturforscher-Gesellschaft

an der Kaiserlichen Universität in Jurjew (Dorpat)

für das Jahr 1912.

(Das 60. Jahr des Bestehens der Gesellschaft.)

Verlesen in der Jahresversammlung am 24. Januar 1913.

Ich habe die Ehre, der Versammlung nachstehenden Jahresbericht für das Jahr 1912 vorzulegen.

Im vergangenen Jahre haben folgende Veränderungen im Personalbestande der Gesellschaft stattgefunden.

Das Direktorium der Gesellschaft bestand aus folgenden Herren:

Präsident: Prof. E. Schepilewski.

Vizepräsident: Prof. G. Landesen.

Schatzmeister: Prof. H. Adolphi.

Sekretär: Privat-Dozent N. Kultaschew.

Redakteur: Assist. O. Törne.

Das Amt eines Konservators der botanischen Sammlung hatte Assist. P. Popow inne, Konservator der zoologischen Sammlung war O. Törne. Das Amt eines Geschäftsführers und Bibliothekars bekleidete Frau M. Neppert (mietweise).

Zu ordentlichen Mitgliedern wurden 14 Personen gewählt; 17 Personen traten aus der Zahl der Mitglieder aus. Die Gesellschaft erlitt einen schweren Verlust durch das Hinscheiden der ordentlichen Mitglieder: K. Masing, F. von Stryk-Morsel, A.

von Stryk-Palla und Prof. G. Michailowski. Somit bestand die Gesellschaft zum Schluss des Berichtjahres aus 14 Ehrensmitgliedern, 158 ordentlichen und 13 korrespondierenden Mitglidern von denen 99 in Dorpat leben.

Im Berichtsjahre haben 14 Sitzungen stattgefunden; es wurden von 24 Personen im Ganzen 28 Vorträge gehalten, und zwar von den Herren: G. Ssumakow — 1, A. Paldrock — 1, M. Willberg — 1, Prof. K. Saint-Hilaire — 1, Prof. A. Jarotzki — 2, M. Rehbinder — 2, Prof. K, Pokrowski — 1, N. Sacharow 1, L. Landau — 1, E. Koiw — 1, L. von-zur Mühlen — 1, Prof. A. Orlow — 2, J. Schindelmeiser — 1, Prof. G. Michailowski — 1, W. Abold — 2, Dr. Riemschneider — 1, P. Popow — 1, Prof. H. Adolphi — 1: M. von-zur Mühlen — 1, A. Juschtschenko — 1, Prof. E. Schepilewski — 1; Prof. G. Landesen — 1.

Bewilligt wurden auf Grund der hierfür bestehenden Regeln: Herrn Th. Schwez — 250 Rbl. zu einer geologischen Untersuchung der Kanewschen Dislokation im Kiewschen Gouvernement; Prof. Pokrowski, Herrn E. Schönberg und W. Abold — 75 Rbl. zu einer Exkursion nach der Station Könen, um die Sonnenfinsternis zu beobachten; Herrn M. Willberg — 150 Rbl. zur Fortsezung seiner Versuche über die Giftresistenz verschiedener Tiere.

Das Direktorium der Gesellschaft hielt im Berichtsjahre 10 Sitzungen ab.

Ueber die ökonomische Lage der Gesellschaft gibt folgender Rechenschaftsbericht des Schatzmeisters Auskunft (aufgestellt nach der durch die Herren N. Sacharow und I. Schirokogorow ausgeführten Revision):

Einnahmen.

Zinsen	491	Rbl.	80	Kop.
Verkauf der Editionen	81	„	04	„
Mitgliedsbeiträge	518	„	—	„
Zuschuss von der Universität	400	„	—	„
„ aus der Reichsrentei	2500	„	—	„
Saldo zum 1. Jan. 1912	1229	„	48	„
„ der Seenkommission	765	„	—	„
Summa	5985	Rbl.	32	Kop

Ausgaben.

Wohnungsmiete	750	Rbl. —	Kop.
Gagen	265	„ —	„
Haushalt	271	„ 18	„
Bibliothek	257	„ 88	„
Seenkommission	300	„ —	„
Exkursionen	725	„ —	„
Druck der Editionen	1153	„ 18	„
„ „ Tafeln	194	„ 25	„
Projektionsapparat	121	„ 34	„
Unvorhergesehene Ausgaben	13	„ 39	„
Saldo zum 1. I. 1913	1469	„ 10	„
Saldo der Seenkommission zum 1. I. 1913	465	„ —	„
Summa	5985	Rbl. 32.	Kop.

Im Berichtsjahre sind Lfg. 3—4 des XX Bandes der Sitzungsberichte erschienen.

Die Bibliothekskommission bestand aus 4 Mitgliedern: Präses derselben war Prof. A. Bogojawlenski, Sekretär N. Sacharow.

Die Bibliothek stand mit 112 russischen und 218 ausländischen Gesellschaften und Institutionen in Schriftenaustausch; neue Tauschverbindungen wurden mit 9 russischen und 2 ausländischen Gesellschaften angeknüpft. Die Bibliothek wuchs um 1044 Bände; davon waren 1018 periodische Werke, 26 separate. Es wurden 228 Bände eingebunden. Es wurden im Berichtsjahre 123 Bücher benutzt.

Die Ausgaben der Bibliothek waren:

Anschaffungen von Büchern und Editionen	80	Rbl. 03	Kop.
Einbände	177	„ 85	„
Summa	257	Rbl. 88	Kop.

Die Seenkommission bestand aus 182 Mitgliedern; Präses derselben war Herr M. v. z. Mühlen, Sekretär — L. v. z. Mühlen. Die Aufgabe der Kommission war die Erforschung des Wirzjärw's. Zu diesem Zweck wurde am See eine temporäre biologische Station eingerichtet, auf welcher im Sommer 1912 gearbeitet wurde. Es arbeiteten während dieser Zeit die Herren: Prof. G. Schneider, M. v. z. Mühlen und A. L. v. z. Mühlen

Die Untersuchungen, welche reiche wissenschaftliche und praktische Resultate versprechen, sind noch nicht beendet und müssen im nächsten Jahre fortgesetzt werden.

Die Ausgaben der Seenkommission waren:

Die Untersuchung des Wirzjärw's	300	Rbl.
Bücher	90	„
Einbände und Kanzleiausgaben	10	„
Summa	400	Rbl.

Sekretär: Priv.-Doz. N. Kultaschew.

Личный составъ Общества къ концу 1912 г.
Stand der Gesellschaft zum Schluss des Jahres 1912.

Правленіе. Direktorium.

Предсѣдатель: Проф. Евг. Ал-ѣев. Шепилевскій.
Präsident: Prof. E. Schepilewski.
Товарищъ предсѣдателя: Проф. Георг. Ал-др. Ландезенъ.
Vizepräsident: Prof. G. Landesen.
Секретарь: Прив.-доц. Ник. Вик. Култашевъ.
Sekretär: Priv.-Doz. N. Kultaschew.
Казначей: Проф. Герм. Ал-ѣев. Адольфи.
Schatzmeister: Prof. H Adolphi.

Редакторъ: Маг-нтъ Оск. Ив. Терне.
Redakteur: Magistrand O. Törne.

Предсѣдатель библіот. комиссіи: Проф. Алекс. Дм. Богоявленскій.
Präses der Bibliotheks-Kommission: Prof. A. Bogojawlenski.
Предсѣдатель озерной комиссіи: Канд. Макс. Мор. фонъ цуръ Мюленъ.
Präses der Seen-Kommission: Cand. M. von. zur Mühlen.
Хранитель зоол. коллекцій: Маг-нтъ Оск. Ив. Терне.
Konservator der zool. Sammlung: Magistrand O. Törne.
Хранитель ботан. коллекцій: Петр. Петр. Поповъ.
Konservator der botan. Sammlung: P. Popow.
Дѣлопроизводитель: Г-жа Мат. Карл. Неппертъ.
Geschäftsführer: Frau M. Neppert.

Звѣздочкой * обозначены члены, уплатившіе пожизненный членскій взносъ въ размѣрѣ 50 руб. въ основной капиталъ Общества.

Крестики ✕ у именъ членовъ показываютъ, за сколько лѣтъ названнный членъ не уплатилъ или не вполнѣ уплатилъ свой членскій взносъ.

Ein Sternchen * bezeichnet die Mitglieder, welche ihre Jahresbeiträge durch eine einmalige Zahlung von 50 Rbl. zum Grundkapital der Gesellschaft abgelöst haben.

Kreuze ✕ bei den Namen der Mitglieder zeigen an, für wie viele Jahre das betreffende Mitglied seinen Beitrag nicht entrichtet oder nicht voll entrichtet hat.

Дѣйствительные члены. Ordentliche Mitglieder.

Фамилія. Name.	Времяизбранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort. Adresse.
* Абольдъ, Вильг. Карл. Abold, W.	1905 10.III	ассистентъ Assistent	г. Томскъ, Университетъ Tomsk, Universität
ХХХ Адельгеймъ, Ром. Adelheim, R. [Вольд.	1906 20.IV		
* Адольфи, Герм. Ал-ѣев. Adolphi, H.	1891 24.I	профессоръ анатоміи. Professor der Anatomie.	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat Stern-Str. 27.
Александровъ, Ае. Ив. Alexandrow, A.	1911 24.II	зоол. zool.	г. Юрьевъ Лепикская ул. Dorpat, Leppik-Str. 9.
* фонъ Анрепъ, Конр. v. Anrep, C.	1870 15.V	помѣщикъ Gutzbesitzer	Рингенъ чр. ст. Миддендорфъ, Лифл. губ. Ringen über Middendorff, Livland.
Арндтъ, Арвид. Карл. Arndt, A.	1909 16.IV	канд. Cand.	г. Юрьевъ, Философская ул. Dorpat, Philosophen Str. 20·
Аунапъ, Эд. Ѳеод. Aunap, E.	1911 31.III	студ. естест. stud, rer. nat.	г. Юрьевъ, Лепикская ул. Dorpat, Leppik-Str. 1.
Бекштремъ, Альб. Густ. Beckström, A.	1912 5.XII	маг-нтъ сравн. языков. Magistrd. d. Vergl. Sprach-	г. Юрьевъ, Каштановая ул. Dorpat Kastanien Allee 69
* графъ Бергъ, Фридр. Graf Berg, F.	1886 23.I	помѣщикъ [forschung Gutsbesitser	Замокъ Загницъ, Лифл. губ. Schloss Sagnitz, Livland.
ХХХ Блотникъ, Сиг. Ант. Blotnik, S.	1908 20·XI		
Богоявленскій, Алекс. Дм. Bogojawlenski, A.	1899 17.II	профессоръ химіи Professor der Chemie	г. Юрьевъ, Ботаническая ул. Dorpat, Botanische Str. 6·
ХХ Богушевскій, Серг. Каз. Boguschewski, S.	1910 1.IV	проф. сельск. хоз. Prof. d. Landwirtschaft	г. Юрьевъ, Монашеская ул. Dorpat, Mönch-Str. 2.
ХХ Бородовскій, Вас. Андр. Borodowski, W.	1903 2.X	прив.-доц. химіи Priv.-Doz. der Chemie	С.-Петербургъ, Палата мѣръ и вѣсовъ St.-Petersburg
ХХХ Борщовъ, Ник. Ил. Borschtschow, N.	1901 15.III		

Брандтъ, Алекс. Ѳеодор. Brandt, A.	1912 15.XI	заслуж. проф. зологіи Prof. emer. d. Zoologie	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 25.
* Бурденко, Ник. Нил. Burdenko, N.	1906 9.XI	профессоръ хиргуріи Professor der Chirurgie	г Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 31.
Бухгольцъ, Ѳ. Б. Bucholtz. Th.	1905 5.V	профессоръ Professor	г. Рига, Политехнич. Инст., нов. зданіе. Riga, Polytechnikum, neues Gebäude.
× Бюссъ, Евг. Ив. Büss, E.	1911 3.XI	ассист. астрон. обсер. Assistent an d. Stern-[warte	г. Юрьевъ Астрономическая обсерваторія Dorpat, Sternwarte.
фонъ **Ва**ль, Э. v. Wahl E.	1904 25.XI	помѣщикъ Gutsbesitzer	Аддаферъ чр. Оберпаленъ, Лифл. губ. Addafer über Oberpahlen, Livland.
Василевскій, Н. И. Wassilewski, N.	1907 8.III	преподаватель Oberlehrer	г. Петроковъ, Муж. гимн. Petrikau, Gymnasium.
××× Вернеръ, Эрн. Адольф. Werner, E.	1908 9.X		
× Вейденбаумъ, Т. Weidenbaum, Th.	1912 1.III	д-ръ фил. Dr. phil.	г. Юрьевъ, Аллейная ул. Dorpat, Allee-Str. 72.
Вильбергъ, Март. Арт. Willberg. M.	1909 12.III	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, Солнечная ул. Dorpat, Sonnen-Str 1 a.
× Виноградовъ, Ник. Ив. Winogradow, N.	1911 24.II	лаборантъ хим. каб. Laborant am chem. Kab.	г. Юрьевъ, Ботаническая ул. Dorpat, Botanische-Str. 52.
Воронцовъ, Вас. Ник. Woronzow, W.	1906 11.V	прив.-доц. фармак. Priv.-Doz. f. Pharmakol.	г. Юрьевъ, Фармакологич. институтъ Dorpat, Pharmakologisches Insittut
×× бар. Врангелъ, Д. B. Wrangell, Daisy.	1910 17.II	д-ръ фил. Dr. phil.	г. Ревель. Reval, Versuchsstation.
× Вульфъ, Беръ Хайм. Wulf, B.	1912 17.II	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, ул. Пирогова. Dorpat, Karlowa-Str. 3.
××× **Г**анцковъ, Е. Gantzkow, E.	1910 18.III		
Гаппихъ, Карл. Карл. Happich, K.	1895 17.II	профессоръ бактеріологіи Professor d. Bakteriol.	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 22
Гассельблатъ, Арн. Hasselblatt, A.	1889 30.VIII	редакторъ Redakteur	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat,Stern.-Str. 5

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, Adresse.
× Гассельблатъ, Мейнг.Арн. Hasselblatt, M.	1909 12.III	канд. хим. cand. chem.	Гёттингенъ Göttingen
×× Гауптъ, Эрихъ Карл. Haupt, Erich.	1910 30.IX	маг-нтъ фармац. Magistrand d. Pharm.	
××× Гаучъ, О.·О. Gautsch, O.	1908 9,X		
× Гольфельдъ, Ев. Карл. Hohlfeld, E.	1911 17.II	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Налимья ул. Dorpat, Quappenstr. 21.
* Греве, Л. Greve, L.	1889 7.IX	аптекарь Apotheker	г. Самара. Samara.
Гревингъ, Б. Grewing. B.	1909 30.IV	лаборантъ Laborant	г. Юрьевъ, Променадная ул. Dorpat, Promenaden-Str. 5.
* Гриневецкій, Бол. Бол. Hryniewiecki, B.	1900 5.III	пом. дир. и прив.-доц. бот. Dir.-Geh. u. Priv.Doz. d. Bot.	г. Юрьевъ, Ботан. садъ. Dorpat, Botan. Garten.
Гриневичъ, Каз. Ант. Grinewitsch, K.	1911 22.XI	инженеръ-химикъ Ingenieur-Chemiker	г. Юрьевъ, Счастливая ул. Dorpat, Glück-Str. 35.
* Грюнингъ, В. Grüning, W.	1881 24.IX	маг. фарм. Magister pharm.	г. Полангенъ, Курл. губ. Polangen, Kurland
* баронъ Гюне, Ф. Baron Huene, F.	1873 13.IX	помѣщикъ Gutsbesitzer.	Лехтсъ, Эстл. губ. Lechts, Estland
Давидъ, Стан. Викент. David, S.	1900 5.III	проф. агрономіи Prof. d. Agronomie	г. Юрьевъ, Солодомельничная ул. Dorpat, Malzmühlen Str. 1.
× Дубянскій, Алекс. Андр. Dubjanski, A.	1904 27.V	канд. геол. Cand. geol.	С.-Петербургъ. St. Petersburg.
Зайцевъ, Солом. Дав. Saizew, S.	1910 11.IX	студ. хим. stud. chem.	г, Юрьевъ. Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 13.
фонъ Заменъ, Руд. Генр, von Sahmen, R.	1908 9.X	д-ръ фил. Dr. phil.	г. Юрьевъ, Ивановская ул. Dorpat, Johannis-Str. 13.

⚔ Звягинцевъ, Е. С. Swjaginzew, E.	1912 4.X	студ. ест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ, Ягодная ул. Dorpat, Beeren-Str. 16.
⚔⚔ Зельгеймъ, Вольф. Sellheim, Wolfg. [Гус.	1910 1.IV		
⚔⚔Земмель, Ф. Semmel, F.	1910 21.X		
* Ивановъ А. П. Iwanow, A.	1901 25.IX		г. Баку. Baku.
⚔ Ильинскій, Вас. Ив. Iljinski, W.	1907 15.XI	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, Акушерская клиника. Dorpat, Frauenklinik.
⚔ Кесслеръ, Адол. Конр. Kessler, A.	1907 4.X	провизоръ Provisor	г. Юрьевъ, Лешикская ул. Dorpat, Leppik-Str. 10.
⚔ Классенъ, Н. А. Classen, N.	1909 12.III	ассистентъ гигіен. институт. Assistent am hygien. Inst.	г. Юрьевъ, Фабричная ул. Dorpat, Fabrik-Str. 3.
Койвъ, Едм. Карл. Koiw, E.	1911 8.XII	канд. зоол. Cand zool.	г. Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakobstr. 4.
* Колонъ, Серг. Георг. Kolon, S.	1908 28.II	преподаватель Oberlehrer	г. Перновъ, Мужская гимназія Pernau, Gymnasium.
⚔ Колосовъ, Гур. Вас. Kolosow, G.	1903 20.III	проф. прикл. матем. Prof. d. angew. Math.	г. Юрьевъ, Выставочная ул. Dorpat, Ausstellungs-Str. 4.
Коппель, Генр. Ив. Koppel, H.	1896 1.II	прив.-доц. ушн., нос. и горл. б. Priv.-Doz. d. Ohren-, Nasen- u. Kehlkr.	г. Юрьевъ, Большой рынокъ Dorpat, Grosser Markt 7.
⚔ Кременскій, Вл. В. Kremenski, W.	1912 1.XI	студ. зоол. stud. zool.	г. Юрьевъ, Ягодная ул. Dorpat, Beeren-Str. 11.
* Кузнецовъ, Ник. Ив. Kusnezow, N.	1896 1.II	профессоръ ботаники Professor d. Botanik	г. Юрьевъ, Ботан. садъ. Dorpat, Botan. Garten,
⚔⚔ г-жа Кузнецова М. А. Frau Kusnezow, M.	1906 14.IX		г. Юрьевъ, Ботан. садъ. Dorpat, Botan. Garten.
⚔⚔ Култашевъ, Ник. Вик. Kultaschew, N.	1899 17.II	прив.-доц. химіи Priv.-Doz. d. Chemie	г. Юрьевъ, Солнечная ул. Dorpat, Sonnen-Str. 7.
Кулль, Гарри Юл. Kull, H.	1907 4.X	др-ъ Dr.	г. Юрьевъ, Александровская ул. Alexander-Str. 72.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort. Adresse.
Кундзинъ, Люд. Карл. Kundsin, L.	1894 6. X	проф. и директоръ Prof. u. Direktor	г. Юрьевъ, Ветеринарный институтъ. Dorpat, Veterinär-Institut.
Купферъ, Карл. Юл. Kupffer, K.	1905 28.IV	профессоръ ботаники Professor der Botanik	г. Рига, Столбовая ул. Riga, Säulen-Str. 23.
Курчинскій, Вас. Палл. Kurtschinski, W.	1896 18.IV	профессоръ физіологіи Professor d. Physiologie	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 26.
Кюне, Конр. Конр. Kühne, K.	1910 11.XI	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Магазинная ул. Dorpat, Magazin-Str. 8.
Лавровъ, Дав. Мелит. Lawrow, D.	1903 3.X	профессоръ фармакологіи Prof. d. Pharmakologie	г. Юрьевъ, Философская ул. Dorpat, Philosophen-Str. 10.
Ландау, Эб. Гирш. Landau. E.	1900 5.II	прив.-доц- анатоміи Priv.-Doz. d. Anatomie	г. Юрьевъ, Анатомич. институтъ Dorpat, Anatomisches Institut
Ландезенъ, Георг. Ал-др. Landesen, G.	1896 1.II	профессоръ химіи Professer d. Chemie	г. Юрьевъ, Садовая ул. Dorpat, Garten-Str. 38 a.
Ласкаревъ, В. Д. Laskarew, W.	1903 2.X	профессоръ геологіи Professor d. Geologie	г. Одесса, Унив., Геолог. кабинетъ Odessa, Univ. Geol. Kabinet.
Лившицъ, Леонидъ Мих. Lifschittz, L.	1910 23.IX	преподаватель Oberlehrer	г. Юрьевъ. Парковская, ул. Dorpat, Park-Str. 2.
ф. Липгартъ, Рейнг. Р. von Liphart, R.	1905 29.IX	помѣщикъ Gutsbesitzer	Ратсгофъ близъ г. Юрьева. Ratshof bei Dorpat.
⚔ Лухтъ, Г. Г. Lucht, H.	1907 17.II	провизоръ Provisor	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 31.
⚔ Мазингъ, Викт. Ал-др. Masing, V.	1911 20.X	канд. Cand.	г. Юрьевъ, Каменная ул. Dorpat, Steinstr. 40.
Мальманъ, Арт. Адам. Mahlmann, A.	1906 16.XI	помощникъ прозектора Prosektor-Gehilfe	г. Юрьевъ, Петербургская ул. Dorpat, Petersburger Str. 133.
Маттисенъ, Эм. Эм. Mattiesen, E.	1906 9.III	редакторъ, д-ръ фил. Redakteur, Dr. phil.	г. Юрьевъ, Обводная ул. Dorpat, Wallgraben 4.

Мейеръ, Р. А. Meyer, R.	1905 15.IX	доцентъ Dozent	г. Рига, Политехническій Институтъ. Riga, Polytechnikum.
Меписовъ, Л. И. Mepisow, L.	1907 4.X	д-ръ. Dr.	г. Пятигорскъ, Кавказъ. Pjätigorsk, Kaukasus.
* баронъ Мейендорфъ, Ф. Baron Meyendorff, P.	1870 14.XI	д-ръ Dr.	Рамкау, Лифл. губ. Ramkau in Livland.
* фонъ Менгенкампфъ, Д. von Mensenkampf, J.	1869 30.I	помѣщикъ Gutsbesitzer	Замокъ Тарвастъ, Лифл. губ. Schloss Tarwast, Livland.
* фонъ Миддендорфъ, Эрн. Ал. von Middendorff, E.	1879 27.I	помѣщикъ Gutsbesitzer	Гелленормъ, чр. ст. Миддендорфъ, Лифл. Hellenorm über Middendorff, Livland.
Михельсонъ, Густ. Густ. Michelson, G.	1907 22.III	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, Прудовая ул. Dorpat, Teich-Str. 9.
××× Мищенко, Пав. Ив. Mischtschenko, P.	1902 15.III		
фонъ Моллеръ, Ф. von Moeller. F.	1895 23.IX	помѣщикъ, д-ръ фил. Gutsbesitzer, Dr. phil.	Замокъ Зоммерпаленъ, Лифл. губ. Schloss Sommerpahlen über Werro, Livl.
Мушинскій, Ян. Ян, Muschinski J.	1908 9.X	главный садовникъ Obergärtner	г. Юрьевъ, Ботан. садъ. Dorpat, Botan. Garten.
фонъ цуръ Мюленъ, Лев. Макс. von zur Mühlen, L.	1908 9.X	канд. Cand.	г. Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakob-Str. 39.
фонъ цуръ Мюленъ, Макс. Мор. von, zur Mühlen, M.	1872 19.X	канд. зоол. Cand. zool.	г. Юрьевъ, Яковлевская ул. Dorpat, Jakob-Str. 39.
Нарбутъ, Іог. Ив. Narbutt, J.	1903 2.X	магистрантъ хим. Magistrand d. Chem.	г. Юрьевъ, Пеплерская ул. Dorpat, Pepler-Str. 6.
Неготинъ, Як. Кузм. Negotin, J.	1895 2.II	проф. зоофизіологіи Prof. d. Zoophysiologie	г. Юрьевъ, Петербургская ул. Dorpat, Peterburger Str. 111.
Нейгардъ, Эв. Мих. Neugard. E.	1908 28.II	ассистентъ Assistent	г. Юрьевъ, Широкая ул. Dorpat, Breitstrasse 12.
Нейманъ Ю. В. Neumann, J.	1905 8.XII	инженеръ-технологъ Ingeniur-Technolog	г. Юрьевъ, Газовый заводъ. Dorpat, Gasanstalt.
Нигголь, Гейнр. Карл. Niggol, H.	1911 22.IX	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Выставочная ул. Dorpat, Ausstellungsstr.
× Никоновичъ, Н. А. Nikonowitsch, N.	1912 4.X	студ. ест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ, Каштановая ул. Dorpat, Kastanien Allee 43

Фамилія. Name.	Времяизбранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort. Adresse.
✕ Образцовъ, Петр. Павл. Obraszow, P.	1907 17.II	преподаватель Oberlehrer	г. Юрьевъ, Астрон. обсерв. Dorpat. Sternwarte.
✕ Ольдекопъ, Э. М. Oldekop, E.	1911 31.III	дѣйств. студ. grad. Student.	г. Ташкентъ, Гидрометр. инст. Taschkent, Hydrom. Inst.
Орловъ, Алекс. Як. Orlow, A.	1906 12.V	проф. астрономіи Prof. d. Astronomie	г. Одесса Университетъ. Odessa, Universität.
✕✕ Отто, Бенно Рих. Otto, B.	1906 12.X	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, Пеплерская ул. Dorpat. Pepler-Str. 25.
* бар. ф. деръ Паленъ, А. Baron von der Pahlen, A.	1875 20.III	помѣщикъ Gutsbesitzer	Пальмсъ, чр. Везенбергъ Эстл. Palms über Wesenberg, Estl.
Пальдрокъ, Алекс. Карл. Paldrock, A.	1904 27.V	прив.-доц. нак. и вен. б. Priv.-Doz. d. Haut-u. G.-K.	г. Юрьевъ Компанейская ул. Dorpat, Kompagnie-Str, 1.
г-жа Пэнгу, Рен. Өед. Frl. Pingoud, R.	1911 6.X	учительница Lehrerin	г. Юрьевъ, Русская ул. Dorpat, Russische Str. 2.
Поболь, Авг. Ян. Pobol, A.	1911 24.II	студ. мед. stud. med.	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 38.
✕ Покровскій А. А. Pokrowski, A.	1912 1.III	д-ръ Dr.	Санаторія Галила, Финляндія. Sanatorium Hallila, Finland.
Покровскій Конст. Дорим. Pokrowski, K.	1899 17.II	профессоръ астрономіи Professor d. Astronomie	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 9.
Поповъ, Ник. Петр. Popow, N.	1907 11.IV	ассист. Бот. сада Assist. am botan. Garten.	г. Юрьевъ, Солодомельничая. Dorpat. Malzmühlen-Str. 1.
✕ Поповъ, Петр. Петр. Popow, P.	1907 4.X	студ. физ.-мат. stud. phys.-math.	г. Юрьевъ, Солодомельничная. Dorpat, Malzmühlen-Str. 1.
✕ Преображенскій, Ив. Алдр. Preobraschenski, J.	1911 17 III	канд. ест. наукъ Cand. rer. rat.	г. С. Петербургъ, Политехн. инст. St. Petersburg, Polytechnikum.
✕✕✕ Раевскій, Георг. Евг. Raewski, G.	1910 23.IX		

фонъ Ратлефъ. Г. Г. von Rathlef, H.	1898 29.I	канд. Cand.	Немико близъ г. Юрьева. Nömmiko bei Dorpat.
⚔⚔ Ребиндеръ, Макс. Григ. Rehbinder, M.	1904 25.XI	преподаватель Oberlehrer	Либава Libau
Рейеръ, Вольфг. Карл. Reyher, W.	1908 31.I	д-ръ Dr.	г. Юрьевъ, Обводная ул., частн. клиника. Dorpat, Wallgraben, Privat-Klinik
Римшнейдеръ, И. К. Riemschneider, J.	1906 23.III	врачъ prakt. Arzt	г. Юрьевъ, Петербургская ул. Dorpst, Petersburger-Str. 54.
Розенбергъ, Алекс. Карл. Rosenberg, A.	1869 14.XI	профессоръ анатоміи Profesor emer. d. Anat.	г. Юрьевъ, Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhof Str. 46.
Розовъ. Влад. Евг. Rosow, W.	1911 24.II	студ. ест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ, Рыночная ул. Dorpat, Marktstr. 22.
г-жа Роллеръ, М. Р. Fräulein Roller. M.	1907 27.IX	учительница Lehrerin	г. Юрьевъ, Ивановская ул. Dorpat, Johannis-Str. 14.
⚔ Рубашкинъ, Влад. Як. Rubaschkin, W.	1912 18.X	проф. сравн. анат. Prof. d. Vergleich. Anat.	г. Юрьевъ, Парковская ул. Dorpat, Parkstrasse 4.
⚔⚔ Руцкій, Петр. Григ. Rutzki, P.	1909 20.XI	директоръ гимназіи Gymnasialdirektor	Рига. Riga.
Ряго, Е. А. Riago, E.	1912 15.III	студ. физ. мат. stud. phys math.	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 55.
Садовскій, Алекс. Ив. Sadowski, A.	1899 17.II	профессоръ физики Professor d. Physik.	г. Юрьевъ, Мельничная ул. Dorpat, Mühlen-Str. 20.
⚔ Самсоновъ, Ник. Ал-др. Ssamsonow, N.	1905 29.IX	маг-нтъ зоологіи. Magistrand d. Zoologie.	г. С.-Петербургъ. St.-Petersburg.
Сарвъ, Янъ Тенн. Sarw, J.	1910 21.X	преподаватель Oberlehrer	г. Юрьевъ, Звѣздная ул. Dorpat, Stern-Str. 80.
Сахаровъ, Георг. Всев. Sacharow, G.	1909 3.XII	преподаватель Oberlehrer	Гагры, Черноморск. Обл., Пріютъ Принца Ольденбургск. Hagry.
⚔⚔ Сахаровъ, Ник. Ал-др. Sacharow, N.	1905 28.IV	ассистентъ физ. каб. Assistent am phys Kab.	г. Юрьевъ, Малая Звѣздная ул. Dorpat, Kleine Stern-Str. 16.
*фонъ Сиверсъ, А. von Sivers, A.	1870 14.XI	помѣщикъ Gutsbesitzer	Эйзекюлъ, Лифл. губ. Euseküll, Livland.
⚔ Скворцовъ, Вик. Ал-ѣев. Skworzow, W.	1907 17.II	профессоръ фармаціи Professor d. Pharmazie	Саратовъ, Университетъ. Saratow, Universität.

Фамилія. Name.	Время избранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, Adresse.
✕ Смирновъ, Е. И. Smirnow, E.	1906 13.IV	директоръ гимназіи Gymnasialdirektor	г. Перновъ. Pernau.
Софинскій, Дм. Мих. Sophinski, D.	1906 14.IX	канд. ест. наукъ Cand rer. nat.	г. Варшава, Нововейская 15 кв. 2. Warschau.
✕ Срезневскій, Бор. Изм. Sresnewski, B.	1899 17.IV	профессоръ метеорологіи Professor d. Meteorologie	г. Юрьевъ, Каштановая ул. Dorpat, Kastanien-Allee 12.
* фонъ Стрельборнъ, В. von Straelborn, W.	1875 20.II		Фридрихсгофъ. Friedrichshof.
Сукачевъ, Бор. Влад. Ssukatschew, B.	1906 12.X	ассистентъ зоотом. каб. Assistent a zoot. Kab.	г. Юрьевъ, Прудовая ул. Dorpat, Teich-Str. 74.
* Сумаковъ, Гр. Гр. Ssumakow, G.	1893 16.IX	преподаватель Oberlehrer	г. Вольмаръ, Валовая ул. 2. Wolmar.
✕✕ Тарасенко, Вас. Ефим. Tarassenko. W.	1903 16.X	профессоръ минералогіи Professor d. Mineralogie	г. Юрьевъ, Прудовая ул. Dorpat, Teich-Str. 24.
✕ Терне, Оск. Ив. Törne O.	1907 8.III	маг-нтъ зоол. Magistrand der Zoologie	г. Юрьевъ, Песочная ул. Dordat, Sand-Str. 18.
✕ Тимоновъ, Ник. Фил. Timonow. N.	1906 11.V	канд. мат. Cand. math.	г. Астрахань. Astrachan.
Томсонъ, Арвед. Ив. Thomson, A.	1891 6.IV	профессоръ сельск хоз. Prof d. Landwirtschaft	г. Юрьевъ, Карловская ул. Dorpat, Karlowa-Str. 25.
Трефнеръ, Конст. Вильг. Treffner, K.	1912 5.XII	преподаватель Oberlehrer	г. Юрьевъ, Конная ул. Dorpat, Pferde-Str. 2.
✕✕ Тюльпинъ, Ѳед. Тим. Tjulpin. Th.	1908 7.II	прив.-доц. сп. пат. и клиники Priv.-Doz. d. sp.Path.u.Kl.	г. Юрьевъ, Большой рынокъ Dorpat, Grosser Markt 7.
* Фальцъ-Фейнъ, Ф. Falz-Fein, F.	1884 17.II	помѣщикъ Gutsbesitzer	Асканія Нова, Таврич. губ. Askania Nova, Gouv. Taurien.
Филипповъ, Ю. А. Filippow, J.	1912 4.X	канд. Cand.	г. Юрьевъ, Рижская ул. Dorpat, Rigasche-Str. 117.

Фляксбергъ, К. А. Flachsberger, K.	1906 6.XI	канд. бот. Cand bot.	С.-Петербургъ, Вас. Остр. 2 лин. №61, Бюро St.-Petersburg. [по прикл. бот.
Фромгольдъ-Трей, Б. Э. Fromhold-Treu, B.	1911 31.III	студ. ест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ Яковлевская ул. Dorpat, Jakobstr. 50.
× Фуксъ, Герб. Оскар. Fuchs, H.	1908 11.XII	студ. зоол. stud. zool.	г. Юрьевъ Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofsche Str. 26.
Холлманъ, Рейнг. Фрид. Hollmann, R.	1898 17.II	профессоръ химіи Professor der Chemie	г. Саратовъ, Университетъ. Saratow, Universität.
* Цеге ф. Мантейфель, В. Г. Zöge von Manteuffel, W.	1895 23.IX	профессоръ хирургіи Professor d. Chirurgie	г. Юрьевъ, Обводная ул. Dorpat, Wallgraben 18.
×× Чапкевичъ, Б. І. Czapkewicz, B.	1905 29.IX	канд. ест. наукъ Cand. rer. nat.	г. Псковъ, Среднее Сельско-хоз. училище Pleskau, Landwirtsch. Schule.
Шарбе, Серг. Бак. Scharbe, S.	1905 5.V	маг. астрон. Mag. astron.	г. Екатеринославъ, Горн. инст. Ekaterinoslaw.
Швецъ, Ѳеод. Петр. Schwetz, Th.	1907 4.X	ассистентъ геол. каб. Assist. am geol. Kab.	г. Юрьевъ, Садовая ул. Dorpat, Garten-Str. 46.
× Шенбергъ, Эрихъ Густ. Schönberg, E.	1908 31.I	обсерваторъ астр. обс. Observator a.d. Sternwarte	г. Юрьевъ, Астрономическая обсерваторія Dorpat, Sternwarte.
Шепилевскій, Евг. Ал-ѣев. Schepilewski, E.	1905 3.XI	проф. гос. врачебнов. Professor d. Staatsarzneik.	г. Юрьевъ, Карловская ул. Dorpat, Karlowa-Str. 26.
*баронъ Шиллингъ Г. Baron Schilling, G.	1873 15.XI		г. Ревель. Reval.
Шиндельмейзеръ, Ив. Вильг. Schindelmeiser, J.	1898 23.IV	ученый аптекарь gelehrt. Apotheker	г. Юрьевъ Гецельская ул. Dorpat. Hetzel-Str. 2.
×× Широкогоровъ, Ив. Ив. Schirokogorow, J.	1906 12.X	прив.-доц. пат. анат. Priv.-Doz. d. path. Anat.	г. Юрьевъ, Ново-Каштановая ул. Dorpat. Neue Kastanien-Allee 1 a.
×× Шмидтъ, Осв. Арв. Schmidt, O.	1910 25.II	студ. хим. stud. chem.	г. Юрьевъ, Замковая ул. Dorpat, Schloss-Str. 11.
Шнейдеръ, Гвидо Ал-др. Schneider, G.	1911 8.XII	проф. зоологіи Prof. der Zoologie	г. Рига, Романовская ул. Riga Romanowstr. 4.

Фамилія. Name.	Времяизбранія. Eintritt.	Званіе. Stellung.	Мѣстожительство адресъ. Wohnort, Adresse.
× Штамъ, I. A. Stamm, J.	1906 23.III	маг. фарм. Magister der Pharmazie	г. Юрьевъ, Внутренняя клиника. Dorpat, Innere Klinik.
* Шульце, А. Schulze, A.	1878 17.IV	канд. хим. Cand. chem.	Раппинъ, Лифл. Rappin, Livland.
Эггерсъ, Фридр. Оттон. Eggers, F.	1909 12.III	студ.- зоол. stud. zool.	г. Юрьевъ Яковлевская ул. Dorpat, Jakob-St. 22.
× Эдвардсъ, А. Edwards, A.	1912 1.XI	проф. ботан. Prof. d. Botanik	Ньюаркъ, N.-I., Соед. Шт., Ам. Newark, N. Y., U. S. A.
* фонъ Эттингенъ, Г. А. von Oettingen, G.	1873 15.II	канд. Cand.	Скирнекъ, чр. Грива-Земгалленъ. Skirneek über Griwa-Semgallen.
* фонъ Эттингенъ, Арв. Ник. von Oettingen, A.	1889 30.VIII	помѣщикъ Gutsbesitzer	Луденгофъ чр. ст. Керсель, Лифл. Ludenhof über Kersel, Livland.
Ющенко, А. И. Juschtschenko, A.	1912 18.X	прив.-доц. психіатр. Priv.-Doz. d. Psychiatrie	С.-Петербургъ, Б. Ружейная 12 А. St.-Petersburg.
× Янсонъ, Мих. Ал-ѣев. Janson, M.	1911 24.II	студ. ест. stud. rer. nat.	г. Юрьевъ, Широкая ул. Dorpat, Breit-Str. 31.
Яроцкій, Алекс. Ив. Jarotzki, A.	1903 16.X	проф. сп. пат. и клиники Prof. d. sp. Path. u. Klinik	г. Юрьевъ, Пеплерская ул. Dorpat. Pepler-Str. 27.

Почетные члены. Ehrenmitglieder.

Фамилія. Name.	Званіе. Stand.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, adresse.
Андрусовъ, Н. И. Andrussow, N.	профессоръ геологіи Professor der Geologie	г. С.-Петербургъ St.-Petersburg
Анучинъ, Д. Н. Anutschin, D.	профессоръ географіи Professor d. Geographie	г. Москва. Moskau.

Дегіо, Карл. Конст. Dehio, K.	профессоръ сп. пат. и клиники Professor d. sp. Path. u. Klinik	г. Юрьевъ, Католическая ул. Dorpat, Katholische Str. 1.
фонъ Кеннель, Юл. Георг. von Kennel, J.	профессоръ зоологіи Professor der Zoologie	г. Юрьевъ, Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofsche Str. 9.
Кобертъ, Р. Ф. Kobert, R.	профессоръ фармакологіи Professor der Pharmokologie	Ростокъ. Rostock.
Козловъ, Петръ Куз. Koslow, P.	полковникъ Oberst	г. С.-Петербургъ. Географическое общ. St.-Petersburg. Geographische Gesell.
Рауберъ, Авг. Степ. Rauber, A.	засл. профессоръ анатоміи Professor emer. der Anatomie	г. Юрьевъ, Маріенгофская ул. Dorpat, Marienhofsche Str. 40.
Семеновъ-Тяншанскій, П. П. Ssemenow-Tianschanski, P.	членъ Госуд. Совѣта и Сенаторъ Reichsratmitglied u. Senateur	г. С.-Петербургъ. St. Petersburg.
Таманъ. Густ. Генр. Tammann, G.	профессоръ химіи Professor der Chemie	Геттингенъ. Göttingen.
Фаминцинъ Андр. Серг. Faminzin, A.	академикъ, ботаникъ Akademiker, Bot.	г. С.-Петербургъ, Академія Наукъ St. Petersburg, Akademie d. Wissensch.
Шведеръ, Г. Schweder, G.	директоръ гимназіи Gymnasial-Direktor	г. Рига, Петропавловская ул. Riga, Peter Paul Str. 2.
Швейнфуртъ, Г. Schweinfurth, G.	д-ръ Dr.	Шенебергъ-Берлинъ. Schöneberg-Berlin, Kaiser Friedrichstr. 8.
фонъ Эттингенъ, Арт. Ал-др. von Oettingen, A.	профессоръ физики Professor der Physik	Лейпцигъ. Leipzig.
фонъ Эттингенъ, Эд. Ал-др. von Oettingen, E.	помѣщикъ Gutsbesitzer	г. Юрьевъ. Dorpat.

Члены-Корреспонденты. Korrespondierende Mitglieder.

Фамилія. Name.	Званіе. Stand.	Мѣстожительство, адресъ. Wohnort, adresse.
Браунъ, М. Braun, M.	профессоръ зоологіи Professor der Zoologie	Кенигсбергъ. Königsberg.
Брунсъ, Г. Bruns, H.	профессоръ. Professor.	Лейпцигъ. Leipzig.
Бунге, Алекс. Александр. Bunge, A.	флагманскій врачъ Балт. флота Flaggmann-Arzt d. B. Flotte	
Греве, К. Grevé, C.	зоологъ Zoologe	г. Рига, Александровская ул. Riga, Alexander-Str. 92.
Гринишъ, Г. Greenish, G.		
Лакшевичъ, П. А. Lakschewitz, P.	д-ръ мед. Dr. med.	г. Либава, Курл. губ. Libau, Kurland.
Плеске, Θ. Д. Pleske, Th.	д-ръ зоол. Dr. zool.	
баронъ Поль, Э. Baron Poll, E.		г. Аренсбургъ. Arensburg.
баронъ Поль, Т. Baron Poll, Th.		г. Аренсбургъ. Arensburg.
Розенбергъ, Э. Rosenberg, E.	засл. профессоръ анатоміи Professor emer. der Anatomie	Утрехтъ. Utrecht.
Рудо, Ф. Rudo, F.		
Тома, Р. А Thoma, R.	профессоръ патол. анатоміи Professor d. path. Anatomie	Гейдельбергъ. Heidelberg, Blumenthal-Str. 18.
Штауде, О. Staude, O.	профессоръ математики Professor der Mathematik	Ростокъ. Rostock.

1913. XXII, 3, 4.

Протоколы
Общества Естествоиспытателей
при
Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакціей

Д-ра Г. Ю. Кулль.

Sitzungsberichte
der
Naturforscher-Gesellschaft
bei der Universität Jurjew (Dorpat)

redigiert von

Dr. H. Kull.



Jurjew (Dorpat) 1913.
Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Kommission bei:
K. F. Koehler in Leipzig & A. Lyra, vorm. E. J. Karow, in Dorpat (Jurjew).

Печатано по постановленію Общества.

За содержаніе научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.

Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

I.

Оффиціальный отдѣлъ.

Geschäftlicher Teil.

499-ое засѣданіе.

25-го апрѣля 1913 г.

Присутствуетъ 19 членовъ и 3 гостя.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Приступлено къ обсужденію вопроса о протоколированіи преній. Послѣ дебатовъ, въ которыхъ участвовали г. г. М. Г. Ребиндеръ, проф. Г. А. Ландезенъ, Н. В. Култашевъ, проф. А. Ѳ. Брандтъ, К. А. Гриневичъ и проф. Г. А. Адольфи, на баллотировку ставятся слѣдующія предложенія комиссіи, выбранной для рѣшенія этого вопроса на засѣданіи 7-го марта:

a) Обязательно внесеніе въ протоколъ краткаго содержанія каждаго доклада (16+, 1 —, 1 возд.).

b) Краткое содержаніе доклада пишется самимъ докладчикомъ и доставляется Правленію Общества передъ засѣданіемъ. (14+, 4 возд.).

Баллотируется слѣдующая поправка по предложенію проф. А. Ѳ. Брандта:

„Краткое содержаніе доклада пишется самимъ докладчикомъ; желательно, чтобы оно доставлялось въ Правленіе къ тому же засѣданію или не позже трехъ дней". (9—, 5+, 4 возд.).

c) Внесеніе въ протоколъ авторефератовъ преній желательно, но не обязательно. (18+).

d) Каждый оппонентъ, пожелавшій запротоколировать свое мнѣніе, обязанъ записать его на особомъ листкѣ и доставить послѣдній на томъ же засѣданіи секретарю. (19+).

e) На внесенное въ протоколъ возраженіе докладчикъ по желанію доставляетъ секретарю для занесенія въ протоколъ свой отвѣтъ не позже трехъ дней послѣ засѣданія. (19+).

f) Докладчикъ, требующій занесеніе въ протоколъ сдѣланнаго ему возраженія, обязанъ формулировать сначала письменно свое положеніе, на которое сдѣлано возраженіе.

Пунктъ f, внесенный по предложенію проф. Г. А. Ландезена, принятъ. (16 +, 3 —).

g) Въ протоколъ заносятъ имена лицъ, участвовавшихъ въ преніяхъ. (19 +).

4. О И. Терне сдѣлалъ сообщеніе: Объ одномъ Accessorium у рукокрылыхъ.

Въ преніяхъ участвуютъ г. г. М. Г. Ребиндеръ, Э. Г. Шенбергъ, проф. А. Ѳ. Брандтъ, Я. Ѳ. Капланъ и Г. Ю. Куллъ.

5. Вслѣдствіе окончанія срока избранія, проф. Г. А. Адольфи сложилъ съ себя обязанности казначея Общества.

Общее собраніе единогласно выразило желаніе видѣть проф. Г. А. Адольфи снова въ этой должности; послѣ отказа со стороны проф. Г. А. Адольфи общее собраніе выразило ему признательность Общества за долговременное веденіе денежныхъ дѣлъ. Послѣ этого собраніе приступило къ выборамъ казначея.

Записками были предложены г. г. проф. А. Ѳ. Брандтъ — 5, Р. Г. Заменъ — 1, Б. Б. Гриневецкій — 1, Н. А. Сахаровъ — 2, Э. Г. Шенбергъ — 1, проф. Адольфи — 1, И. И. Нарбутъ — 8, О. И. Терне — 3. За отказомъ всѣхъ, кромѣ И. И. Нарбута и отсутствіемъ Б. Б. Гриневецкаго, баллотировкой былъ избранъ Mgstrnd. И. И. Нарбутъ. (18 +, 4 —).

6. Секретарь докладываетъ текущія дѣла:

a) Благодарность отъ Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig за посланное поздравленіе.

Постановлено принять къ свѣдѣнію.

b) Просьбу объ исходатайствованіи открытыхъ листовъ и командированіи дѣйствительныхъ членовъ Н. И. Василевскаго, А. А. Дубянскаго и Ѳ. П. Швепа. Постановлено удовлетворить.

c) Въ дѣйствительные члены Общества предлагается студентъ ест. И. И. Виноградовъ, предлагаютъ г. г. Ѳ. П. Швецъ и М. Я. Эткинъ.

7. Постановлено слѣдующее засѣданіе, пятисотое, устроить какъ юбилейное въ сентябрѣ 1913 года и поручить секретарю составить отчетъ о дѣятельности Общества.

500-ое (торжественное) засѣданіе.

26-го сентября 1913 г.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.

2. Президентъ Общества, открывая засѣданіе, отмѣтилъ, что настоящее засѣданіе является юбилейнымъ — пятисотымъ, почему и устроено оно торжественнымъ.

3. Н. В. Култашевъ сдѣлалъ сообщеніе: Обзоръ дѣятельности Общества Естествоиспытателей за 60 лѣтъ его существованія. Сообщеніе напечатано въ научной части протоколовъ.

4. Проф. Ю. Г. ф. Кеннель сдѣлалъ сообщеніе: Ueber Gehörorgane bei einigen Schmetterlingsfamilien.

5. Проф. К. Д. Покровскій сдѣлалъ сообщеніе: Загадочныя явленія въ кометахъ. Авторефератъ сообщенія приложенъ къ протоколу настоящаго засѣданія.

6. Прив. доц. А. К. Пальдрокъ сдѣлалъ сообщеніе: Клопы, пруссаки и тараканы — распространители возбудителя проказы. Сообщеніе напечатано въ научной части протоколовъ.

Загадочныя явленія въ кометахъ.

Авторефератъ проф. К. Д. Покровскаго.

Три новыя кометы, открытыя одна за другой въ сентябрѣ т. г. чрезвычайно интересны, потому что вызываютъ рядъ общихъ вопросовъ какъ относительно движенія кометъ, такъ и относительно ихъ физическаго строенія. Первая изъ этихъ кометъ открыта Metcalf'омъ какъ разъ въ томъ мѣстѣ неба, гдѣ можно было ожидать періодическую комету Вестфаля, хотя она и не имѣла къ послѣдней никакого отношенія. Наоборотъ третья комета, открытая Delavan'омъ въ совершенно другой части неба, оказалась именно кометой Вестфаля.

Вторая комета, открытая Неуйминымъ, была признана сначала за малую планету. Относительно природы этого небеснаго тѣла возгорѣлся споръ. Интересно колебаніе яркости этой кометы.

Наблюденія не разъ обнаруживали различнаго рода аномаліи съ точки зрѣнія теоріи и въ яркости кометъ и въ строеніи ихъ. Не вполнѣ понятно появленіе новыхъ періодическихъ кометъ съ короткимъ періодомъ обращенія. Теорія захвата кометъ въ члены солнечной системы большими планетами недостаточна. Другой источникъ происхожденія періодическихъ

кометъ указанъ Бразихинымъ — это дѣленіе кометъ. Онъ объясняетъ и существованіе семействъ кометъ.

Разрѣшеніе вопроса о происхожденіи кометъ и ихъ строеніи можно ждать только отъ совмѣстныхъ изслѣдованій астрономовъ и физиковъ. Послѣдніе успѣхи физики открываютъ новые горизонты.

501-ое засѣданіе.

Присутствуетъ 17 членовъ и 14 гостей.

---

1. Президентъ Общества, открывъ засѣданіе, приглашаетъ собраніе почтить вставаніемъ память умершаго члена Общества, сверхштатнаго ассистента патологическаго института д-ра А. А. Покровскаго.

2. Заслушиваются и утверждаются протоколы 499-го и 500-го засѣданій.

Ассистентъ Н. П. Поповъ сдѣлалъ сообщеніе: Въ Восточномъ Дагестанѣ лѣтомъ 1912 года совмѣстно со студентами Юрьевскаго университета. Сообщеніе сопровождалось демонстраціей діапозитивовъ. Авторефератъ доклада не былъ доставленъ въ Правленіе Общества.

Въ преніяхъ участвовали проф. Н. И. Кузнецовъ и проф. Г. А. Ландезенъ.

4. Въ дѣйствительные члены Общества избирается студ. ест. И. И. Виноградовъ. (16 +, 1—, 1 возд.).

5. Предсѣдатель открываетъ пренія по поводу доклада Прив. доц. А. К. Пальдрока, сдѣланнаго на прошломъ 500-омъ засѣданіи на тему: „Клопы пруссаки и тараканы — распространители возбудителя проказы“, и вступаетъ самъ въ обмѣнъ мнѣній съ докладчикомъ.

6. Предсѣдатель сообщаетъ, что на привѣтствіе, выраженное имъ отъ имени Общества акушерско — гинекологической клиникѣ по поводу торжества освященія ея заново перестроеннаго зданія, получено письмо отъ директора ея проф. С. Д. Михнова слѣдующаго содержанія: „Въ Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ. Отъ имени акушерско-гинекологической клиники имѣю честь выразить Обществу Естествоиспытателей чувства глубокой благодар-

ности за привѣтствіе при торжествѣ освященія перестроенной клиники". Проф. С. Михновъ.

Принято къ свѣдѣнію.

7. По поводу предстоящаго празднованія 50-ти лѣтняго юбилея дѣятельности Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи, состоящаго при Московскомъ университетѣ, постановлено къ 15-му октября 1913 г. отправить поздравительную телеграмму.

8. Приступая къ выборамъ комиссіи для обсужденія поданной докладной записки, собраніе постановило избрать комиссію изъ 3-хъ членовъ. Записками были предложены: г. г. проф. Н. И. Кузнецовъ — 11, прив.-доц. Гриневецкій — 5, проф. Е. А. Шепилевскій — 4, прив.-доц. Н. В. Култашевъ — 1, прозекторъ Г. Ю. Куллъ — 2, проф. Г. А. Ландезенъ — 1, прив.-доц. А. К. Пальдрокъ — 5, маг. фарм. Б. Гревинкъ — 2, г. Ю. А. Филиповъ — 1, ассист. П. П. Поповъ — 2, студ Б. Э. Фромгольдъ-Трей — 1 и канд. фонъ цуръ Мюленъ — 1.

Постановлено считать избранными получившихъ наибольшее число голосовъ, а именно: проф. Н. И. Кузнецова, прив.-доц. Б. Б. Гриневецкаго и прив. доц. А. К. Пальдрока.

9. Проф. Н. И. Кузнецовъ заявляетъ, что ему неудобно за краткостью времени представить свой отзывъ Правленію Общества къ 15-му октября, желая для этого болѣе долгій срокъ. Президентъ обращаетъ вниманіе на то, что Правленіе связано утвержденными Обществомъ правилами и кромѣ того постановленіемъ Общества, чтобы эти правила соблюдались съ возможно строгой точностью (см. 483. засѣданіе отъ 5-го апрѣля 1912 года, пункты 6. 7.). Послѣ этого проф. Кузнецовъ заявляетъ, что онъ дѣлаетъ упрекъ Правленію за то, что оно назначило засѣданіе для выборовъ комиссіи слишкомъ поздно. Президентъ останавливаетъ оратора, говоря, что онъ не имѣетъ права дѣлать упрековъ, а можетъ, если желаетъ, протестовать.

Проф. Н. И. Кузнецовъ проситъ занести въ протоколъ, что онъ протестуетъ противъ того, что Правленіе Общества назначило засѣданіе слишкомъ поздно, такъ что комиссія, по его мнѣнію, поставлена въ очень затруднительное положеніе, чтобы къ 15-му октября представить свое заключеніе по докладной запискѣ.

10. Въ библіотеку Общества поступили въ подарокъ слѣдующія книги: отъ проф. Н. И. Кузнецова „Въ дебряхъ Дагестана" и отъ проф. К. Гаппиха „Санитарный надзоръ за моло-

комъ и молочными продуктами въ городѣ Юрьевѣ". Постановлено благодарить жертвователей.

11. Отъ Múzeumi Füzetek въ Kolozsvar прислана 2. тетрадка I-го тома изданій этого общества съ предложеніемъ вступить въ обмѣнъ изданіями.

Постановлено передать на заключеніе библіотечной комиссіи.

12. По предложенію проф. Н. И. Кузнецова собраніе благодаритъ г. г. Н. П. и П. П. Поповыхъ какъ сотрудниковъ его по составленію пожертвованной имъ въ библіотеку Общества книги „Въ дебряхъ Дагестана".

502-ое засѣданіе.

24-го октября 1913 г.

Присутствуетъ 19 членовъ и 43 гостя.

1. Предсѣдательствуетъ г. вицепрезидентъ Общества.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Секретарь читаетъ докладную записку дѣйствительнаго члена Общества Н. П. Попова о проэктируемой имъ экскурсіи съ ботанической цѣлью въ Дагестанъ съ просьбой о выдачѣ ему пособія для этой цѣли въ 400 руб.

4. Секретарь читаетъ отзывъ комиссіи о вышеупомянутой запискѣ г. Н. П. Попова.

5. Производится присужденіе пособія баллотировской (14+, 5—).

6. Н. В. Култашевъ сдѣлалъ сообщеніе: Къ вопросу о полиморфизмѣ тристеарина (по изслѣдованію канд. химіи К. Я. Лоскита).

Авторефератъ сообщенія приложенъ къ настоящему протоколу.

Въ преніяхъ участвовали проф. А. Д. Богоявленскій, прив.-доц. А. К. Пальдрокъ, проф. Г. А. Ландезенъ, Mgstrnd. chem. И. И. Нарбутъ, проф. А. Ѳ. Брандтъ, г. Б. Гревингъ.

7. Секретарь сообщаетъ текущія дѣла:

а) Благодарность отъ почетнаго члена Общества, проф. Д. Н. Анучина, за посланную ему отъ имени Общества привѣтственную телеграмму по поводу 70-ти лѣтія дня его рожденія.

b) Правленіе Общества послало отъ имени Общества привѣтственныя телеграммы: С.-Петербургскому Императорскому Ботаническому Саду по поводу его 200 лѣтняго юбилея въ іюнѣ сего года и Воронежскому Сельско-хозяйственному Институту по поводу его открытія въ сентябрѣ сего года. Постановлено принять къ свѣдѣнію.

c) Рядъ обявленій о представленіи сочиненій въ различныя Общества для соисканія преміи.

Постановлено: въ виду малочисленности собранія предложить ихъ вниманію Общества на слѣдующемъ засѣданіи.

Къ вопросу о полиморфизмѣ тристеарина

(по изслѣдованіи канд. хим. К. Я. Лоскита).

Авторефератъ Н. В. Култашева.

Тристеаринъ является веществомъ триморфическимъ; причемъ модификаціи его находятся въ отношеніи монотропіи: стабильная модификація имѣетъ точку плавленія 70,7—71,6; метастабильная I — 64,8—65,4; метастабильная II — 54,5—55,0.

Скорость перехода обѣихъ модификацій въ стабильную безконечно мала: модификаціи, соприкасаясь, существуютъ мѣсяцами безъ перехода. Слѣды растворителя (бензола, хлороформа и др.) увеличиваютъ скорость перехода до громадной величины и при обыкновенной Т: переходъ совершается почти моментально при болѣе высокой Т. Въ растворѣ существуетъ только стабильная модификація, на что указываютъ и опредѣлѣнія молекулярнаго вѣса; молекулярный вѣсъ вещества въ сплавѣ ненормально малъ.

503-ее засѣданіе.

7-го ноября 1913 г.

Присутствуетъ 13 членовъ и 9 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Mag. И. В. Шиндельмейзеръ сдѣлалъ сообщеніе: Каталитическое окисленіе. Въ преніяхъ участвовали проф. А. Д. Богоявленскій и Я. Я. Мушинскій.

4. Секретарь докладываетъ текущія дѣла:

a) Объявленіе о конкурсѣ на каѳедру прикладной геологіи въ Екатеринославскомъ Горномъ Институтѣ;

b) Правила преміи А. Н. Бекетова при Комитетѣ Общества для доставленія средствъ С.-Петербургскимъ Высшимъ Женскимъ Курсамъ.

c) О конкурсѣ на премію отъ Комитета Попечительства о трудовой помощи.

d) О конкурсѣ на премію при Императорскомъ Русскомъ Обществѣ Акклиматизаціи животныхъ.

Принято къ свѣдѣнію.

e) Нижеслѣдующее постановленіе библіотечной комиссіи: комиссія предлагаетъ согласиться на предложенный обмѣнъ изданіями съ нижеслѣдующими Обществами и учрежденіями: Почвеннымъ Комитетомъ при московскомъ Обществѣ Сельскаго хозяйства; Ихтіологической Лабораторіей управленія каспійско-волжскихъ рыбныхъ и тюленьихъ промысловъ въ Астрахани; съ Кіевскимъ Орнитологическимъ Обществомъ имени К. Ѳ. Кесслера; съ Тифлисскимъ Обществомъ Любителей природы; съ Воронежскимъ сельско-хозяйственнымъ Институтомъ Императора Петра I-го. Библіотечная комиссія предлагаетъ удовлетворить просьбу Бюро международной библіографіи при Императорской Академіи Наукъ о высылкѣ ему изданій Общества съ 1913 года. Библіотечная комиссія предлагаетъ отклонить просьбу г. П. И. Роговскаго въ Тирасполѣ о высылкѣ въ библіотеку его метеорологической станціи изданій Общества. Библіотечная коммиссія предлагаетъ согласиться на просьбу директора Минералогическо-геологическаго Института Университета въ Колошвари высылать въ Институтъ изданія Общества минералогическо-геологическаго характера въ обмѣнъ на высылаемыя институтомъ: Mitteilungen der Mineralogisch-Geologischen Sammlung des Siebenbürgischen National-Museums.

Библіотечная комиссія предлагаетъ въ отвѣтъ на просьбу Слободскаго Кружка любителей научныхъ знаній о высылкѣ Кружку изданій запросить Кружокъ, будутъ ли имъ издаваться какіе либо труды. Постановлено утвердить всѣ предложенія библіотечной комиссіи.

504-ое засѣданіе.

28-го ноября 1913 г.

Присутствуетъ 42 члена и 36 гостей.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Проф. Д. М. Лавровъ сдѣлалъ сообщеніе: Экскурсія по Военно-Сухумской тропѣ (отъ Сухума до Кисловодска). Сообщеніе напечатано въ научномъ отдѣлѣ протоколовъ. Въ преніяхъ участвовали: проф. Н. И. Кузнецовъ, проф. Е. А. Шепилевскій, г. Суходольскій.

4. Приступлено къ выборамъ вицепрезидента Общества въ виду окончанія срока избранія.

Записками предложены: проф. Г. А. Ландезенъ — 31, А. К. Пальдрокъ — 3, проф. А. Д. Богоявленскій — 2, проф. В. Я. Рубашкинъ — 1. проф. А. И. Яроцкій — 1, проф. Д. М. Лавровъ — 1, Б. Б. Гриневецкій — 1.

За отказомъ всѣхъ кромѣ проф. Г. А. Ландезена баллотировался проф. Г. А. Ландезенъ (35 +, 5 —).

Вицепрезидентомъ Общества избранъ на третье трехлѣтіе проф. Г. А. Ландезенъ, который благодаритъ за честь избранія.

5. Приступлено къ выборамъ секретаря Общества въ виду окончанія срока избранія. Записками предложены: Н. В. Култашевъ — 34; В. Н. Воронцовъ — 1, Б. Б. Гриневецкій — 1, Э. Г. Шенбергъ — 3, И. И. Широкогоровъ — 1, Г. Ю. Куллъ — 1.

За отказомъ всѣхъ кромѣ Н. В. Култашева и отсутствіемъ В. Н. Воронцова, баллотировался Н. В. Култашевъ (36 +, 2 —).

Секретаремъ Общества избранъ на третье трехлѣтіе Привдоц. Н. В. Култашевъ, благодарящій Общество за честь избранія.

6. Секретарь Общества сообщаетъ текущія дѣла:

а) Въ библіотеку Общества поступило въ подарокъ 12 книгъ: отъ г. г. Кюне, проф. Г. Ѳ. Колосова и Dr. U. Söhle. Постановлено благодарить.

b) Письмо проф. Г. Ѳ. Колосова, въ которомъ онъ проситъ довести до свѣдѣнія Общества, что онъ выходитъ изъ числа членовъ Общества за отъѣздомъ въ С.-Петербургъ. Постановлено выразить сожалѣніе по поводу его ухода.

c) Въ члены Общества предлагаются: студ. ест. Б. П. Александровъ, предлагаютъ: Н. И. Виноградовъ и Ѳ. П. Швецъ; студ. ест. П. П. Бордаковъ — предлагаютъ П. П. Поповъ и Н. В. Култашевъ; провизоръ Ю. Гертнеръ — предлагаютъ проф. Е. А. Шепилевскій и І. Штаммъ.

505-ое засѣданіе.

5-го декабря 1913 г.

Присутствуетъ 19 членовъ и 2 гостя.

1. Предсѣдательствуетъ г. президентъ Общества.

2. Протоколъ предыдущаго засѣданія заслушанъ и утвержденъ.

3. Ставится на утвержденіе Общаго Собранія смѣта на 1914 годъ, предложенная Правленіемъ Общества:

Приходъ:

% съ бумагъ	475 руб.
Продажа изданій	25 „
Членскіе взносы	500 „
Пособіе отъ Университета	400 „
Пособіе отъ Государственнаго Казначейства	2500 „
Итого	3900 руб.

Расходъ:

1.	Квартира	750 руб.
2.	Жалованье служащимъ	275 „
3.	Хозяйственные расходы	300 „
4.	Библіотечной комиссіи	350 „
5.	Печатаніе изданій	1250 „
5a.	Печатаніе таблицъ	300 „
6.	Научныя экскурсіи и другія научныя предпріятія	500 „
7.	Коллекціи	25 „
8.	Оборудованіе проэкціоннаго фонаря электричествомъ	50 „
9.	Непредвидѣнные расходы	100 „
	Итого	3900 руб.

a) Въ означенной смѣтѣ нѣтъ ассигнованія на озерную комиссію, такъ какъ у нея имѣется остатокъ отъ 1913 года въ 865 рублей, вслѣдствіе чего озерная комиссія съ просьбой о субсидіи не обращается.

b) Статьи 5 и 5 a увеличены до размѣровъ прошлыхъ лѣтъ. Президентъ обращаетъ вниманіе членовъ Общества на то, что въ текущемъ году имѣется значительный недоборъ членскихъ взносовъ.

Ставится на голосованіе приходъ смѣты цѣликомъ. Принятъ единогласно.

Ставится на голосованіе расходъ смѣты цѣликомъ. Принятъ единогласно.

Вся смѣта утверждена въ предложенномъ Правленіемъ видѣ.

4. Проф. А. Ѳ. Брантъ сдѣлалъ сообщеніе: „О полиспленіи". Авторефератъ приложенъ къ настоящему протоколу. Въ преніяхъ участвовалъ проф. А. И. Яроцкій.

5. Д-ръ М. А. Вильбергъ сдѣлалъ сообщеніе: Объ естественной резистентности животныхъ къ атропину. Въ преніяхъ участвовали: проф. А. Ѳ. Брандтъ, В. Н. Воронцовъ, проф. Е. А. Шепилевскій. Сообщеніе напечатано въ научномъ отдѣлѣ протоколовъ.

6. Произведены выборы ревизіонной комиссіи. Записками предложены: В. Н. Воронцовъ — 3, Н. А. Сахаровъ — 12, проф. А. Ѳ. Брандтъ — 4, проф. А. И. Яроцкій — 5, Д-ръ Е. Маттисенъ — 2, Н. И. Виноградовъ — 2, И. И. Широкогоровъ — 8. За отказомъ всѣхъ кромѣ Н. А. Сахарова и проф. А. И. Яроцкаго, членами ревизіонной комиссіи избраны Н. А. Сахаровъ и проф. А. И. Яроцкій.

7. Въ дѣйствительные члены Общества избраны: студ. Б. П. Александровъ (19 +, 1 —), студ. ест. П. П. Бордаковъ (18 +, 2 —) и провизоръ Ю. Гертнеръ (19 +, 1 возд.).

8. Въ дѣйствительные члены Общества предложенъ преподаватель Юрьевской мужской гимназіи Л. А. Абаза; предлагаютъ г. г. М. А. Вильбергъ и Н. В. Култашевъ.

9. Секретарь докладываетъ текущія дѣла:

a) Въ библіотеку Общества пожертвовано г. Вильбергомъ 3 книги; постановлено благодарить.

b) Членъ Общества Е. И. Смирновъ прислалъ заявленіе о выходѣ изъ числа членовъ Общества.

Постановлено принять къ свѣдѣнію.

10. Секретарь докладываетъ нижеслѣдующее постановленіе Правленія Общества (отъ 2/V 1913 года): „Постановлено просить г. г. авторовъ предоставлять въ распоряженіе Общества изъ получаемыхъ ими отдѣльныхъ оттисковъ ихъ статей 10 экземпляровъ".

Постановлено принять къ свѣдѣнію.

О полиспленіи.

Авторефератъ проф. А. Ѳ. Брандта.

Исходною точкою доклада послужила собственная находка у собаки вмѣсто цѣлостной селезенки двухъ меньшихъ, расположенныхъ одна за другой по длинѣ тѣла. Какъ форма ихъ, такъ и иное кровоснабженіе и отсутствіе слѣдовъ воспалительнаго процесса, свидѣтельствовали о наличности аномаліи. Въ дополненіе къ двумъ главнымъ селезенкамъ было насчитано еще нѣсколько сотъ мелкихъ, разсѣянныхъ по внутренностной и пристѣнной брюшинѣ, представляя всѣ ступени развитія отъ точечныхъ до желвачковъ и бугроватыхъ массъ въ сантиметръ и больше длины, дополнительныя селезенки показывали всѣ ступени перерожденія изъ лимфатическихъ железъ. По поводу даннаго препарата докладчикъ привелъ литературу по полиспленіи какъ животныхъ, такъ и человѣка, коснулся далѣе прирожденной и оперативной аліеніи, являющейся точно также причиною компенсаторнаго возникновенія изъ лимфатическихъ железъ мелкихъ селезеночекъ-замѣстительницъ. Въ заключеніе докладчикъ освѣтилъ какъ свой случай, такъ и полиспленію вообще, съ сравнительно-анатомической и эмбріологической точки зрѣнія. Пріуроченіе селезенки въ разныхъ группахъ позвоночныхъ животныхъ то къ передней, то къ средней, то къ задней кишкѣ является результатомъ мѣстнаго развитія общаго валикообразнаго мезенхимнаго зачатка, тянущагося вдоль трехъ отдѣловъ кишки. Изъ обычно исчезающихъ отдѣловъ зачатка развиваются дополнительныя селезенки, нормальныя для нѣкоторыхъ позвоночныхъ, а у другихъ появляющіяся въ видѣ аномаліи. Такимъ образомъ усматривается полная аналогія сверхкомплектныхъ селезенокъ, развивающихся изъ длиннаго зародышеваго зачатка, съ млечными железами, развивающимися на млечныхъ полоскахъ; тогда, какъ развивающіяся изъ лимфатическихъ железъ дополнительныя селезенки могутъ быть поставлены въ въ паралель съ тѣми млечными железами, которыя появляются въ видѣ аномаліи на разнообразныхъ, удаленныхъ частяхъ тѣла, и суть продуктъ разращенія сальныхъ железъ кожи.

---

499. Sitzung

am 25. April 1913.

Anwesend 19 Mitglieder und 3 Gäste.

1. Es präsidierte der Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Es wurde zur Beratung der Frage über das Protokollieren der Diskussionen geschritten.

An dem Meinungsaustausch beteiligten sich die Herren Mgstrnd. M. Rehbinder, Prof. G. Landesen, Priv.-Doz. N. Kultaschew, Prof. A. Brandt, K. Grinewitsch und Prof. H. Adolphi. Folgende Vorschläge der zur Beratung dieser Frage gewählten Kommission wurden ballotiert:

a) Die obligatorische Eintragung ins Protokoll eines kurzen Referates über den Vortrag. (16+, 1—, 1 Stimmenth.)

b) Der Vortragende hat ein selbstverfasstes kurzes Referat seines Vortrages dem Direktorium der Gesellschaft vor Beginn der Sitzung einzureichen. (14+, 4 Stimmenth.). Auf Vorschlag des Herrn Prof. A. Brandt wird folgende Berichtigung ballotiert:

Ein kurzes Referat schreibt der Vortragende selbst; erwünscht ist, dass das Referat dem Direktorium noch in derselben Sitzung oder spätestens nach 3 Tagen übermittelt wird (9—,5+, 4 Stimmenth.)

c) Die Eintragung der Diskussionen ins Protokoll ist erwünscht, aber nicht obligatorisch (18+).

d) Jeder Opponent, der seine Meinung protokolliert sehen will, ist verpflichtet, sie auf einem speziellen Blatt aufzuschreiben und letzteres noch während der betreffenden Sitzung dem Sekretär zu übergeben. (19+).

e) Der Vortragende übergibt dem Sekretär seine Antwort zur Eintragung ins Protokoll spätestens in 3 Tagen nach der Sitzung (19 +).

f) Der Vortragende, welcher die Protokollierung eines gegen ihn geltend gemachten Einwandes verlangt, muss vorher schriftlich seine Stellungnahme formulieren.

Dieser von Prof. H. Landesen proponierte Punkt wird angenommen (16 +, 3 —).

g) Ins Protokoll werden die Namen der an den Diskussionen Beteiligten eingetragen (19 +).

4. Herr O. Törne hielt einen Vortrag: Ein Accessorium in der Fledermaushand. An der Diskussion beteiligten sich die Herren: M. Rehbinder, E. Schönberg, Prof. A. Brandt, J. Kaplan und H. Kull.

5. Es wurden die Wahlen für das Amt eines Schatzmeisters vorgenommen, da die dreijährige Wahlzeit abgelaufen war und Prof. H. Adolphi abgelehnt hatte, die Obliegenheiten eines Schatzmeisters weiter zu erfüllen. Die allgemeine Versammlung sprach einstimmig den Wunsch aus, Prof. H. Adolphi noch weiter in diesem Amte zu sehen; nach einer Ablehnung seitens Prof. H. Adolphi drückte die allgemeine Versammlung Prof. Adolphi die Erkenntlichkeit der Naturforscher-Gesellschaft aus für die langjährige Leitung der Geldangelegenheiten. Hierauf schritt die Versammlung zur Wahl eines Schatzmeisters. Durch Stimmzettel wurden vorgeschlagen die Herren Prof. A. Brandt — 5, R. Sahmen — 1, B. Hryniewiecki — 1, N. Sacharow — 2, E. Schönberg — 1, Prof. H. Adolphi — 1, J. Narbutt — 8, O. Törne — 3.

Wegen Verzicht der Herren Prof. A. Brandt, R. Sahmen, N. Sacharow, E. Schönberg, Prof. H. Adolphi und O. Törne und infolge der Abwesenheit des Herrn B. Hryniewiecki, wurde durch Ballotement gewählt Herr Mgstrnd. J. Narbutt (18 +, 4 —).

6. Der Sekretär berichtete über die laufenden Angelegenheiten:

a) Ein Dankschreiben vom „Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig“ war eingelaufen auf das von der Gesellschaft gesandte Glückwunschtelegramm.

Es wurde von der Versammlung zur Kenntnis genommen.

b) Von den Mitgliedern der Gesellschaft, den Herren N. Wassi-

lewski, A. Dubjanski und Th. Schwetz war die Bitte um die Ausreichung von Empfehlungsschreiben und um Abkommandierung eingelaufen.

Es wurde beschlossen, die Bitte zu genehmigen.

c) Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wurde vorgeschlagen stud. nat. I. Winogradow — von den Herren Th. Schwetz und M. Etkin.

7. Es wurde beschlossen, die folgende 500. Sitzung im September 1913 festlich zu begehen und dem Sekretär die Ausarbeitung eines Rechenschaftsberichtes über die Tätigkeit der Gesellschaft aufzutragen.

---

500. (Fest-) Sitzung.

am 26. September 1913.

---

1. Es präsidierte der Präsident der Gesellschaft.

2. Der Präsident der Gesellschaft teilte bei der Eröffnung der Sitzung mit, dass diese Sitzung die 500., mithin eine Jubiläumssitzung seit der Gründung der Gesellschaft sei, aus welchem Grunde sie auch festlich begangen werde.

3. Herr N. Kultaschew hielt einen Vortrag: Bericht über die Tätigkeit der Naturforscher-Gesellschaft während ihres 60 jährigen Bestehens.

4. Prof. Dr. Julius v. Kennel hielt einen Vortrag: Ueber Gehörorgane bei einigen Schmetterlingsfamilien.

5. Prof. K. Pokrowski hielt einen Vortrag: Rätselhafte Erscheinungen in den Kometen.

6. Priv.-Doz. A. Paldrock hielt einen Vortrag: Wanzen und Schaben als Verbreiter des Lepraerregers.

---

501. Sitzung

am 10. Oktober 1913.

Anwesend 17 Mitglieder und 14 Gäste.

1. Der Präsident der Gesellschaft eröffnete die Sitzung.

Auf den Antrag des Präsidenten ehrte die Versammlung durch Erheben von den Sitzen das Andenken des verstorbenen Mitglieds der Gesellschaft, Dr. A. Pokrowski, ausseretatmässigem Assistenten am pathologischen Institut.

2. Die Protokolle der 499. und 500. Sitzung wurden verlesen und genehmigt.

3. Assistent N. Popow hielt folgenden Vortrag: Eine Exkursion im Osten Daghestans mit den Studenten der Universität Dorpat im Sommer 1913. (Mit Diapositivdemonstrationen). An der Diskussion nahmen teil die Herren Prof. N. Kusnezow und Prof. G. Landesen.

4. Zum ordentlichen Mitgliede der Naturforscher-Gesellschaft wurde gewählt stud. nat. I. Winogradow (16+, 1—, 1 Stimmenth.).

5. Der Präsident eröffnete die Diskussion über den Vortrag: „Wanzen und Schaben als Verbreiter des Lepraerregers“ des Herrn Priv.-Doz. A. Paldrock, welcher auf der 500. Sitzung gehalten wurde. Der Präsident trat in Meinungsaustausch mit dem Vortragenden.

6. Der Präsident teilte mit, dass auf den Glückwunsch, den er im Namen der Naturforscher-Gesellschaft der Gynäkologischen Klinik in Anlass der feierlichen Einweihung ihrer umgebauten Räume ausgedrückt hatte, ein Schreiben vom Direktor der Klinik, Prof. S. Michnow, eingelaufen sei.

Der Inhalt ist folgender:

An die Naturforscher-Gesellschaft bei der Kaiserlichen Universität Jurjew. Im Namen der Klinik habe ich die Ehre, der Naturforscher-Gesellschaft die Gefühle tiefer Dankbarkeit für die Begrüssung bei der Einweihungsfeier der umgebauten Klinik auszudrücken. Prof. S. Michnow.

Das Dankschreiben wurde zur Kenntnis genommen.

7. In Anlass der bevorstehenden 50 jährigen Jubiläumsfeier der Kaiserlichen Gesellschaft von Liebhabern der Naturwissenschaft, der Antropologie und der Etnographie bei der Universität Moskau wurde beschlossen, zum 15. Oktober 1913 ein Glückwunschtelegramm zu schicken.

8. Es wurde beschlossen, in die Kommission zur Begutachtung der eingelaufenen Gesuche 3 Mitglieder zu wählen. Durch Zettel wurden vorgeschlagen die Herren Prof. N. Kusnezow — 11, Priv.-Doz. B. Hryniewiecki — 5, Prof. E. Schepilew-

sky — 4, Priv.-Doz. N. Kultaschew — 1, Prosektor H. Kull — 2, Prof. G. Landesen — 1, Priv.-Doz. A. Paldrock — 5, Mag. pharm. B. Grewing — 2, I. Filippow — 1, Assistent P. Popow — 2, stud. B. Fromholdt-Treu — 1 und cand. von zur Mühlen — 1. Die Herren, welche die grösste Anzahl von Stimmen erhalten hatten, wurden als gewählt anerkannt, und zwar Prof. N. Kusnezow, Priv.-Doz. B. Hryniewiecki und Priv.-Doz. A. Paldrock.

9. Prof. Kusnezow teilt mit, dass es ihm infolge der Kurzfristigkeit unbequem sei, sein Gutachten dem Direktorium der Gesellschaft zum 15. Oktober einzureichen. Er wünscht dazu eine längere Frist. Der Präsident lenkt die Aufmerksamkeit darauf, dass das Direktorium durch von der Gesellschaft bestätigte Paragraphen gebunden sei und ausserdem sei die Gesellschaft verpflichtet, auf möglichst strenge Einhaltung dieser Paragraphen zu achten (siehe 483. Sitzung vom 5. April 1912, Punkt 6 und 7.).

Hierauf sagte Prof. Kusnezow, dass er dem Direktorium einen Vorwurf mache für die zu späte Einberufung einer Sitzung zur Wahl der Kommission. Der Präsident unterbrach den Redner und erklärte, dass dieser nicht das Recht habe, Vorwürfe zu machen, er könne, wenn er es wünsche, Protest erheben. Prof. N. Kusnezow bittet, ins Protokoll einzutragen, dass er gegen die zu späte Einberufung der Sitzung durch das Direktorium der Gesellschaft protestiere. Dadurch sei die Kommission seiner Meinung nach in die sehr unangenehme Lage geraten, zum 15. Oktober ihr Gutachten nicht einreichen zu können.

10. Der Bibliothek wurden 2 Bücher gestiftet; das eine von Prof. N. Kusnezow: In der Wildnis von Daghestan, das andere von Prof. K. Happich: Sanitäre Aufsichtskontrolle über die Molkereiprodukte in der Stadt Dorpat.

Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

11. Vom Mùzeumi Füzetek in Kolozsvar war das 2. Heft des I. Bandes der Editionen genannter Gesellschaft eingelaufen mit dem Vorschlag, in Schriftenaustausch zu treten.

Es wurde beschlossen, diese Angelegenheit der Bibliothekskommission zur Begutachtung zu übergeben.

12. Auf den Antrag Prof. N. Kusnezow's dankte die Versammlung den Herren N. und P. Popow für die Mitarbeit bei der Zusammenstellung seines für die Bibliothek der Gesellschaft gestifteten Buches: In der Wildnis von Daghestan.

502. Sitzung

am 24. Oktober 1913.

Anwesend 19 Mitglieder und 3 Gäste.

1. Den Vorsitz führte der Vizepräsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Der Sekretär verlas das Gesuch des ordentlichen Mitgliedes der Gesellschaft N. Popow um die Gewährung einer Unterstützung von 400 Rbl. für eine von ihm in Aussicht genommene botanische Exkursion nach Daghestan.

4. Der Sekretär teilt der Versammlung das Gutachten der Kommission über das Gesuch des Herrn N. Popow mit.

5. Durch Ballotement wird die Unterstützung Herrn N. Popow zuerkannt.

6. Priv.-Doz. N. Kultaschew hielt einen Vortrag: Zur Frage über Polymorphie des Tristearins (nach der Untersuchung von cand. chem. K. Loskit).

An der Diskussion nahmen teil die Herren Prof. A. Bogojawlensky, Priv.-Doz. A. Paldrock, Prof. G. Landesen, Mgstrnd. chem. I. Narbutt, Prof. A. Brandt, Mgstrnd. pharm. B. Grewing.

7. Der Sekretär berichtete über die laufenden Angelegenheiten:

a) Ein Dankschreiben vom Ehrenmitgliede der Naturforscher-Gesellschaft Prof. D. Anutschin für das im Namen der Gesellschaft gesandte Telegramm zu seinem 70. Geburtstage.

b) Vom Direktorium sind im Namen der Gesellschaft Glückwunschtelegramme geschickt worden dem Kaiserlichen Botanischen Garten zu St.-Petersburg in Anlass seines 200 jährigen Jubiläums im Juni d. J. und dem Landwirtschaftlichen Institut zu Woronesh zur Eröffnungsfeier im September d. J.
Beide Dankschreiben wurden von der Versammlung zur Kenntnis genommen.

c) Eine Reihe von Bekanntmachungen über die Einsendung von Aufsätzen in verschiedene Gesellschaften zwecks Erlangung von Prämien.

Es wurde beschlossen, in Anbetracht der wenig zahlreichen Versammlung auf der nächsten Sitzung die Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf sie zu lenken.

503. Sitzung

am 7. November 1913.

Anwesend 13 Mitglieder und 9 Gäste.

1. Es präsidierte der Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Mag. I. Schindelmeiser hielt einen Vortrag: Katalytische Oxydation.

An der Diskussion nahmen teil die Herren Prof. A. Bogojawlenski und I. Muschinski.

4. Der Sekretär verliest die laufenden Angelegenheiten:

a) Die Bekanntmachung über das Konkurrenzausschreiben für das Katheder der angewandten Geologie am Berginstitut bei Ekaterinoslaw.

b) Die Regeln über die Verteilung der Prämie A. Beketow's an dem Komitee der Gesellschaft zur Verschaffung von Mitteln für die Höheren weiblichen Kurse bei der Universität St.-Petersburg.

c) Das Konkurrenzausschreiben zur Erlangung der Prämie vom Komitee des Kuratoriums der Arbeitsunterstützung.

d) Das Konkurrenzausschreiben zur Erlangung der Prämie der Kaiserlichen Russischen Gesellschaft der Akklimatisation der Tiere.

Diese Bekanntmachungen wurden zur Kenntnis der Gesellschaft genommen.

e) Folgenden Beschluss der Bibliotheks-Kommission: die Kommission beantragt die Einwilligung in den Editionenaustausch mit folgenden Gesellschaften und Institutionen: dem Bodenuntersuchungskomitee bei der Landwirtschaftlichen-Gesellschaft zu Moskau; dem Ichtyologischen Laboratorium zu Astrachan bei der Verwaltung der Fischerei und des Seehundsfangs am

Kaspischen Meer und an der Wolga; mit der Ornithologischen Gesellschaft des Namens K. Kessler zu Kiew; mit der Gesellschaft von Liebhabern der Natur zu Tiflis; mit dem Landwirtschaftlichen Institut des Kaisers Peters I. zu Woronesh. Die Bibliothekskommission beantragt die Genehmigung der Bitte des Büro's für internationale Bibliographie an der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, welche um die Zusendung der Editionen der Gesellschaft vom Jahre 1913 ersucht. Die Bibliothekskommission stellt den Antrag um Ablehnung des Gesuchs des Herrn P. Rogowsky in Tiraspol, welcher für die Bibliothek seiner meteorologischen Station die Editionen der Gesellschaft erbittet. Die Bibliothekskommission beantragt, die Bitte des Direktors des Mineralogisch-Geologischen Instituts zu Kolozsvar zu genehmigen und dem Institut Schriften mineralogisch-geologischen Inhalts zu senden im Austausch gegen die: Mitteilungen der Mineralogisch-Geologischen Sammlung des Siebenbürgischen National-Museums.

Die Bibliothekskommission beantragt in Beantwortung des Gesuches des Kreises von Liebhabern wissenschaftlicher Kenntnisse zu Slobodsk um Zusendung von Editionen der Gesellschaft die Frage zu stellen, ob der Kreis irgend welche Schriften herauszugeben gedenke.

Es wurde beschlossen, alle Anträge der Bibliothekskommission zu genehmigen.

---

504. Sitzung

am 28. November 1913.

Anwesend 42 Mitglieder und 36 Gäste.

1. Es präsidierte der Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Prof. D. Lawrow hielt einen Vortrag: Eine Exkursion längs dem Militär-Ssuchumschen Pfade (von Ssuchum bis Kislowodsk). Mit Diapositiv-Demonstration.

An der Disskussion beteiligten sich die Herren Prof. N. Kusnezow, Prof. E. Schepilewski und Suchodolski.

4. Es wurde wegen Ablaufs der Wahlzeit zur Neuwahl des Vizepräsidenten der Gesellschaft geschritten.

Durch Zettel wurden vorgeschlagen die Herren Prof. G. Landesen — 31, Priv.-Doz. A. Paldrock — 3, Prof. A. Bogojawlenski — 2, Prof. W. Rubaschkin — 1, Prof. A. Jarotzki — 1, Prof. D. Lawrow — 1, Mag. B. Hryniewiecki — 1. Wegen Absage aller wurde Prof. G. Landesen ballotiert (35 +, 5 —)

Zum Vizepräsidenten der Gesellschaft wurde auf ein drittes Triennium Prof. G. Landesen gewählt, welcher der Gesellschaft für die Wiederwahl dankte.

5. Wegen Ablaufs der Wahlzeit wurde zur Neuwahl des Sekretärs der Gesellschaft geschritten.

Durch Zetttel wurden vorgeschlagen die Herren Priv.-Doz. N. Kultaschew — 34, Priv.-Doz. W. Woronzow — 1, Mag. B. Hryniewiecki — 1, E. Schönberg — 3, Dr. I. Schirokogorow — 1, H. Kull — 1, Infolge Ablehnens aller und wegen Abwesenheit W. Woronzow's wurde N. Kultaschew ballotiert (36 +, 2 —)

Zum Sekretär der Gesellschaft wurde für das dritte Triennium Priv.-Doz. N. Kultaschew gewählt, welcher der Gesellschaft für die Wiederwahl dankte.

6. Der Sekretär der Gesellschaft berichtete über die laufenden Angelegenheiten:

a) In die Bibliothek der Gesellschaft waren als Geschenk 12 Bücher eingelaufen von den Herren K. Kühne, Prof. G. Kolossow und Dr. U. Söhle.
Es wurde beschlossen, den Gebern zu danken.

b) Ein Brief Prof. G. Kolossow's, in welchem er bittet, seinen Austritt aus der Mitgliederzahl der Gesellschaft wegen Abreise nach St.-Petersburg zur Kenntnis der Gesellschaft zu bringen.
Es wurde beschlossen, ihm wegen seines Austritts das Bedauern der Gesellschaft auszudrücken.

c) Als Mitglieder der Gesellschaft wurden vorgeschlagen stud. nat. B. Alexandrow von den Herren N. Winogradow und Th. Schwetz; stud. nat. Bordakow von den Herren P. Popow und N. Kultaschew; Provisor J. Gärtner von den Herren Prof. E. Schepilewski und I. Stamm.

505. Sitzung

am 5. Dezember 1913.

Anwesend 19 Mitglieder und 2 Gäste.

1. Es präsidierte der Präsident der Gesellschaft.

2. Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

3. Das Budget für 1914 wurde zur Begutachtung übergeben.

Einnahmen:

Zinsen	475	Rbl.
Verkauf der Editionen	25	„
Mitgliedsbeiträge	500	„
Zuschuss von der Universität	400	„
Zuschuss aus der Reichsrentei	2500	„
Summa	3900	Rbl.

Ausgaben:

1.	Wohnungsmiete	750	Rbl.
2.	Gagen	275	„
3.	Haushalt	300	„
4.	Bibliothek	350	„
5.	Druck der Editionen	1250	„
5a.	„ „ Tafeln	300	„
6.	Exkursionen	500	„
7.	Kollektionen	25	„
8.	Projektionsapparat	50	„
9.	Unvorhergesehene Ausgaben	100	„
	Summa	3900	Rbl.

a) Im vorliegenden Budget gibt es keine Assignation für die Seenkommission, da sie ein Saldo von 865 Rbl. vom Jahre 1913 besitzt und infolgedessen um keine Subsidie nachgesucht hat.

b) Punkt 5 u. 5a sind bis zum Umfange der früheren Jahre vergrössert.

Der Präsident lenkt die Aufmerksamkeit der Mitglieder der Gesellschaft auf einen bedeutenden Rückgang der Mitgliedsbeiträge. Das Einnahme- und Ausgabebudget wurden einstimmig angenommen.

4. Prof. A. Brandt hielt einen Vortrag: Ueber Polysplenie.

An der Diskussion beteiligte sich Prof. A. Jarotzki.

5. Dr. M. Willberg hielt einen Vortrag: Ueber natürliche Resistenz der Tiere gegenüber Atropin.

An der Diskussion nahmen teil die Herren Prof. A. Brandt, Priv.-Doz. W. Woronzow, Prof. E. Schepilewski.

Es wurde die Wahl einer Revisionskommission vorgenommen. Durch Zettel wurden vorgeschlagen: W. Woronzow — 3, N. Sacharow — 12, Prof. A. Brandt — 4, Prof. A. Jarotzki — 5, Dr. E. Mattiesen — 2, N. Winogradow — 2, Dr. I. Schirokogorow — 8. Wegen Absage aller anderen ausser den Herren N. Sacharow und Prof. A. Jarotzki wurden die beiden letzten zu Mitgliedern der Revisionskommission gewählt.

7. Zu ordentlichen Mitgliedern wurden gewählt: stud. B. Alexandrow (19+, 1—), stud. nat. P. Bordakow (18+, 2—) und Provisor J. Gärtner (19+, 1 Stimmenth.)

Zum ordentlichen Mitgliede der Gesellschaft wurde vorgeschlagen der Lehrer des Knaben-Gymnasiums zu Jurjew L. Abasa von den Herren M. Willberg und N. Kultaschew.

9. Der Sekretär berichtete über die laufenden Angelegenheiten:

a) Der Bibliothek der Gesellschaft waren 3 Bücher von Dr. Willberg geschenkt worden. Es wurde beschlossen, dem Geber den Dank der Gesellschaft auszusprechen.

b) Das Mitglied der Gesellschaft Herr E. Smirnow hatte seinen Austritt aus der Gesellschaft angezeigt.

Die Mitteilung wurde zur Kenntnis genommen.

10. Der Sekretär unterbreitete folgenden Beschluss des Direktoriums der Naturforscher-Gesellschaft (vom 2. V 1913): „Es ist beschlossen worden, die Herren Autoren zu ersuchen, 10 Exemplare von jeder einzelnen Ausgabe ihrer gedruckten Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft zur Verfügung zu stellen.“ Dieser Beschluss wurde zur Kenntnis genommen.

II.

Научный отдѣлъ.

Wissenschaftlicher Teil.

Основное свойство неперовыхъ логариѳмовъ.

Изслѣдованіе **Я. Ѳ. Каплана.**

---

§ 1.

Обычно въ учебникахъ алгебры понятіе о неперовыхъ логариѳмахъ дается слѣдующимъ образомъ:

„Возьмемъ двѣ прогрессіи: геометрическую

$$(1+\alpha)^{-n}, \ldots, (1+\alpha)^{-1}, 1, 1+\alpha, \ldots, (1+\alpha)^{n} \quad \ldots \quad (1)$$

и ариѳметическую

$$-n\beta, \ldots, -\beta, o, \beta, \ldots, n\beta \quad \ldots \quad (2)$$

и примемъ члены второй прогрессіи за логариѳмы членовъ первой, стоящихъ на тѣхъ же мѣстахъ; мы докажемъ, что это можно сдѣлать, если найдемъ такое основаніе логариѳмовъ z, при которомъ вторая прогрессія даетъ логариѳмы членовъ первой; стало быть искомое число z должно удовлетворять условію

$$\log_z (1+\alpha)^n = n\beta \quad \ldots \quad (3)$$

откуда

$$z^{n\beta} = (1+\alpha)^n \quad \ldots \quad (4)$$

и, наконецъ,

$$z = (1+\alpha)^{\frac{1}{\beta}} = \left[(1+\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}\right]^{\frac{\alpha}{\beta}} \quad \ldots \quad (5)$$

Итакъ искомая величина z опредѣлена, и этимъ доказано, что члены второй прогрессіи суть логариѳмы соотвѣтственныхъ членовъ первой прогрессіи при основаніи, величина котораго зависитъ отъ выбора количествъ α и β.

Разсмотримъ теперь частный случай, когда α и β будемъ брать все меньшими и меньшими и неограниченно приближать къ нулю; это необходимо дѣлать для того, чтобы получить сколь возможно густую цѣпь чиселъ и соотвѣтствующихъ имъ логариѳ-

мовъ и, наконецъ, приблизить ее къ виду совершенно сплошного ряда чиселъ.

При этомъ условіи однако не все въ данномъ вопросѣ станетъ опредѣленнымъ; $(1+\alpha)^{1/\alpha}$ будетъ постепенно приближаться къ нѣкоторому опредѣленному предѣлу, который обозначимъ буквой e и который заключается, какъ нетрудно показать, между 2 и 3; что же касается отношенія $\frac{\alpha}{\beta}$, то оно остается совершенно произвольнымъ, ибо величина дроби можетъ, напримѣръ, оставаться неизмѣнной при одновременномъ уменьшеніи числителя и знаменателя; мы же пока ввели только условіе, что α и β неограниченно убываютъ до нуля, но не указали никакого закона, по которому это происходитъ; поэтому отношеніе $\frac{\alpha}{\beta}$, которое мы обозначимъ черезъ $\frac{1}{M}$, гдѣ M назовемъ „модулемъ“, еще вполнѣ зависитъ отъ нашего выбора.

При такихъ условіяхъ и обозначеніяхъ окончательное предѣльное значеніе зета, которое обозначимъ черезъ z_0, напишется:

$$z_0 = e^{\frac{1}{M}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Все сказанное до сихъ поръ въ сущности можетъ быть примѣнено ко всякой системѣ логариѳмовъ при всякомъ данномъ основаніи, ибо послѣднее равенство можетъ послужить къ опредѣленію модуля, если z_0 напередъ задано; а изъ этого слѣдуетъ, что всякую систему логариѳмовъ можно трактовать въ видѣ двухъ вначалѣ нами написанныхъ прогрессій“.

И если бы учебникъ, изложивъ дѣло такимъ образомъ, этимъ и ограничился, то особая роль числа e и его теоретическое значеніе въ ученіи о логариѳмахъ еще могли бы просочиться въ сознаніе учащагося, хотя, какъ я покажу далѣе, этого еще весьма недостаточно для полнаго пониманія дѣла, ибо здѣсь пока нисколько не затронуто практическое значеніе числа e для построенія и пользованія таблицами логариѳмовъ.

Но учебники обыкновенно прибавляютъ къ весьма сжатому, въ нѣсколькихъ строкахъ, изложенію того, что я здѣсь разсказалъ болѣе или менѣе подробно, еще обязательно слѣдующую загадочную тираду:

„Шотландскій ученый Неперъ выбралъ для модуля значеніе, которое казалось ему наиболѣе простымъ, именно еди-

ницу. Основаніе неперовыхъ логариѳмовъ есть слѣдовательно $e = \text{пред.}\ (1+\alpha)^{1/\alpha\alpha}$.

Здѣсь много таинственнаго и неяснаго. Во первыхъ, почему единица аттестуется, какъ наиболѣе простое значеніе модуля только для шотландскаго ученаго Непера, и почему, вдобавокъ, такое вполнѣ естественное предположеніе этого ученаго изображается, какъ нѣчто только к а з а в ш е е с я ему вѣрнымъ, какъ нѣчто сомнительное, между тѣмъ какъ всякій здравомыслящій человѣкъ охотно готовъ признать, что единица есть наиболѣе простое число. Во вторыхъ, почему именно модуль, а не другое какое встрѣчающееся въ теоріи логариѳмовъ количество Неперу было желательно имѣть въ наиболѣе простымъ значеніи; почему, напримѣръ, онъ не искалъ наиболѣе простого основанія? почему онъ не взялъ основаніемъ число два, такъ какъ единица не можетъ быть взята за основаніе системы логариѳмовъ, ибо не измѣняется отъ возвышенія въ степень?

Только для посвященнаго въ секреты ремесла понятно, почему авторъ учебника принужденъ прибѣгнуть къ столь темнымъ и неудобнымъ утвержденіямъ. Дѣло въ томъ, что неперовы логариѳмы не суть общеупотребительные, а авторъ учебника обязанъ рекомендовать и выяснять преимущества именно этихъ послѣднихъ, Бригговыхъ, десятичныхъ логариѳмовъ, имѣющихъ только одно единственное и притомъ чисто практическое и условное преимущество передъ всѣми другими, а именно совпаденіе ихъ основанія съ основаніемъ общепринятой системы нумераціи, т. е. результатъ исторически сложившейся традиціи съ незапамятныхъ временъ, а не результатъ единичной или коллективной логической мысли или сознательнаго выбора, ибо первопричины десятичнаго характера нашихъ вычисленій отнюдь не лежатъ въ какихъ либо математическихъ, а скорѣе въ анатомическихъ соображеніяхъ.

Поэтому составитель учебника естественно стремится какъ можно скорѣе развязаться съ неперовыми логариѳмами и перейти къ десятичнымъ, практикѣ и техникѣ которыхъ онъ долженъ посвятить львиную долю своего изложенія.

Выяснять же всѣ достоинства настоящихъ, натуральныхъ, неперовыхъ логариѳмовъ и некогда и нежелательно въ средней школѣ, ибо предварительное полное знакомство съ натуральными логариѳмами можетъ поселить въ учащемся отрицательное, пренебрежительное отношеніе къ послѣдующему изложенію десятичныхъ логариѳмовъ, освященныхъ традиціей.

Чтобы разъ навсегда покончить съ натуральными логариѳмами и не возвращаться къ нимъ уже больше впослѣдствіи, составитель учебника предпосылаетъ краткое свѣдѣніе о нихъ теоріи десятичныхъ логариѳмовъ. Этимъ дѣлается весьма существенное прегрѣшеніе противъ фундаментальнаго закона дидактики, который требуетъ, чтобы легкое и частное предпосылалось болѣе трудному и общему и чтобы практическое ознакомленіе съ частными примѣрами предшествовало общей законченной теоріи. Учащійся, непривыкшій еще ни къ какой таблицѣ логариѳмовъ, естественно безсиленъ обнять полную и глубокую постановку вопроса о логариѳмахъ; но тотъ же учащійся, освоившись съ употребленіемъ и приложеніемъ къ рѣшенію задачъ десятичныхъ логариѳмовъ, введеніе которыхъ мотивируется въ двухъ словахъ, затѣмъ весьма легко, просто и элементарно можетъ быть приведенъ къ этой полной постановкѣ вопроса о логариѳмахъ, сопряженной съ введеніемъ натуральныхъ логариѳмовъ, что я и постараюсь доказательно обнаружить въ моемъ дальнѣйшемъ изложеніи.

Поэтому я рѣшаюсь здѣсь уже выставить тезисъ, что изложеніе теоріи натуральныхъ логариѳмовъ въ среднеучебномъ преподаваніи должно слѣдовать за изученіемъ и практикой десятичныхъ логариѳмовъ, а отнюдь не наоборотъ, какъ это практикуется въ нашихъ учебникахъ, отчего преподаватель обыкновенно принужденъ просто выбрасывать за бортъ всякое упоминаніе о натуральныхъ логариѳмахъ, какъ приводящее къ затрудненіямъ и недоразумѣніямъ, какъ нѣчто лишнее, что и подсказываетъ ему сдѣлать самъ авторъ учебника посредствомъ такъ называемаго „мелкаго шрифта“.

Столь неудовлетворительно излагается этотъ вопросъ въ учебникахъ элементарной алгебры, и такъ онъ и будетъ излагаться по необходимости и впредь, пока нынѣшній архаическій характеръ преподаванія математики въ низшей и средней школѣ не отойдетъ мало по малу въ область прошлаго. Какъ только образовательное преподаваніе математики на этой ступени получитъ свои естественные размѣры, какъ только оно освободится отъ многаго малополезнаго средневѣковаго балласта, еще въ значительной мѣрѣ его загромождающаго, и на мѣсто послѣдняго станутъ легкія и изящныя элементарныя части такъ называемой теперь „высшей“, т. е. созданной послѣ открытія Америки Колумбомъ математики; какъ только, выражаясь фигурально, въ элементарномъ преподаваніи математики мы перестанемъ путешествовать

исключительно въ старинныхъ дилижансахъ и парусныхъ лодкахъ, а поѣдемъ по желѣзной дорогѣ и на пароходахъ, уже давно предоставленныхъ въ общее пользованіе, — тотчасъ обнаружится крайняя необходимость, наряду съ десятичными логариѳмами, составляющими исторически сложившійся фундаментъ современной вычислительной техники, давать учащимся и полное и своевременное понятіе о натуральныхъ, неперовыхъ логариѳмахъ, составляющее одинъ изъ краеугольныхъ камней, на которыхъ зиждется новая современная математическая теорія, т. е. Анализъ.

Подобно тому, какъ въ геометріи наряду съ архаическимъ градуснымъ измѣреніемъ угловъ, имѣющимъ за собою только исторически сложившуюся традицію, прогрессъ этой науки неотвратимо требуетъ ввести измѣреніе угла его натуральными единицами, т. е. радіанами, углами, стягиваемыми дугами, равными радіусу, такъ и понятіе о натуральныхъ логариѳмахъ силою вещей должно будетъ занять свое настоящее мѣсто въ элементарномъ преподаваніи.

Начало эволюціи въ системѣ нашего преподаванія математики уже положено нѣсколько лѣтъ тому назадъ введеніемъ начатковъ математическаго анализа въ курсъ дополнительнаго класса реальныхъ училищъ. Преподавая въ этомъ классѣ, я и натолкнулся на необходимость дать учащимся выпуклое и удобопонятное толкованіе натуральныхъ логариѳмовъ, выдвигающее на первый планъ практическую пользу выбора числа *e* основаніемъ системы логариѳмовъ, эффектно проявляющуюся при нахожденіи логариѳмовъ чиселъ, близкихъ къ единицѣ, именно тѣмъ, что таблица логариѳмовъ замѣняется здѣсь весьма простымъ закономъ, основаннымъ на одномъ общемъ явленіи, которое встрѣчается въ той или иной формѣ во всякой системѣ логариѳмовъ, но важность значенія коего, какъ мнѣ кажется, доселѣ ускользала отъ вниманія логариѳмистовъ и авторовъ алгебраическихъ учебниковъ.

Скромную попытку такого именно истолкованія я рѣшаюсь теперь предложить суду вашей критики.

§ 2.

Прежде, чѣмъ приступить къ вычисленію какой бы то ни было таблицы логариѳмовъ, нужно было изобрѣтателю логариѳмовъ, Шотландскому ученому Неперу, рѣшить вопросъ о выборѣ наивыгоднѣйшаго основанія. Нуль или единицу нельзя взять за основаніе, ибо оба эти числа не измѣняются отъ возведенія въ степень. Отрицательное число неудобно принять за основаніе, ибо тогда

положительныя числа чередуются съ отрицательными и мнимыми, какъ это легко видѣть изъ нижеслѣдующей таблички, гдѣ за основаніе принято число —2:

$$
\begin{aligned}
(-2)^0 &= 1 \\
(-2)^{0,5} &= \sqrt{-2} \\
(-2)^1 &= -2 \\
(-2)^{1,5} &= 2\sqrt{-2} \\
&\ldots\ldots\ldots
\end{aligned}
$$

Дробное число, меньшее единицы, невыгодно принять за основаніе, ибо тогда возрастающимъ логариѳмамъ соотвѣтствуютъ убывающія числа, какъ это видно изъ слѣдующей таблички, гдѣ за основаніе взята $^1/_2$:

$$
\begin{aligned}
(^1/_2)^0 &= 1 \\
(^1/_2)^1 &= {}^1/_2 \\
(^1/_2)^2 &= {}^1/_4 \\
&\ldots\ldots,
\end{aligned}
$$

Итакъ за основаніе системы логариѳмовъ нужно взять одно изъ положительныхъ чиселъ, бо́льшихъ единицы.

Прежде всего, по принятому нами порядку, слѣдуетъ разсмотрѣть основанія, близкія къ единицѣ. Возьмемъ напримѣръ 1,1 и составимъ небольшую табличку логариѳмовъ, соотвѣтствующихъ имъ чиселъ и разностей послѣднихъ, что очень нетрудно исполнить:

$$
\begin{aligned}
1{,}1^{-3} &= 0{,}751 \\
&\quad {}_{0{,}075} \\
1{,}1^{-2} &= 0{,}826 \\
&\quad {}_{0{,}083} \\
1{,}1^{-1} &= 0{,}909 \\
&\quad {}_{0{,}091} \\
1{,}1^{0} &= 1{,}000 \\
&\quad {}_{0{,}100} \\
1{,}1^{1} &= 1{,}100 \\
&\quad {}_{0{,}110} \\
1{,}1^{2} &= 1{,}210 \\
&\quad {}_{0{,}121} \\
1{,}1^{3} &= 1{,}331 \\
&\quad {}_{0{,}133} \\
1{,}1^{4} &= 1{,}464 \\
&\ldots\ldots\ldots
\end{aligned}
$$

Здѣсь логариѳмы возрастаютъ постоянно на единицу, а соотвѣтственныя числа — меньше, чѣмъ на единицу; однако приращенія чиселъ постепенно увеличиваются. Слѣдовательно, можно ожидать, что, продолжая эту табличку, мы дойдемъ до такого мѣста, гдѣ приращеніе числа будетъ равно соотвѣтствующему приращенію логариѳма, а затѣмъ далѣе оно будетъ уже превышать приращеніе логариѳма. Съ помощью

обыкновенной таблицы десятичныхъ логариѳмовъ легко приблизительно опредѣлить, гдѣ это произойдетъ въ нашей таблицѣ. Именно, рѣшая уравненіе

$$1{,}1^{x+1} - 1{,}1^{x} = 1 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

найдемъ

$$x = 1 : \log 1{,}1 = 24{,}2 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

Въ самомъ дѣлѣ

$$1{,}1^{24} = 9{,}85;\ 1{,}1^{25} = 10{,}85 \quad \ldots\ldots \quad (9)$$

Положеніе этого замѣчательнаго пункта нашей таблицы можно опредѣлить точнѣе изъ уравненія

$$1{,}1^{x+0{,}1} - 1{,}1^{x} = 0{,}1 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

откуда $x = 24{,}6$; еще точнѣе изъ уравненія

$$1{,}1^{x+0{,}01} - 1{,}1^{x} = 0{,}01 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (11)$$

откуда $x = 24{,}66$; и такъ далѣе.

Теперь мы уже можемъ формулировать нижеслѣдующій общій законъ:

Въ каждой таблицѣ логариѳмовъ существуетъ такой замѣчательный пунктъ, который дѣлитъ таблицу на двѣ существенно различныя области: въ первой области логариѳмы измѣняются сильнѣе, чѣмъ соотвѣтствующія имъ числа, а во второй области — наоборотъ: числа измѣняются сильнѣе, чѣмъ ихъ логариѳмы; на самомъ же этомъ пунктѣ и числа и логариѳмы измѣняются совершенно одинаково: приращеніе числа равно приращенію его логариѳма, почему этотъ пунктъ мы и будемъ называть „пунктомъ равенства приращеній“.

Вблизи этого пункта вычислять таблицу логариѳмовъ, очевидно, совсѣмъ ненужно: зная, напримѣръ, что при основаніи 1,1

заключаемъ, что

$$\begin{aligned} \log 10{,}0 &= 24{,}16, \\ \log 10{,}1 &= 24{,}26 \\ \log 10{,}2 &= 24{,}36 \\ \log 10{,}3 &= 24{,}46 \\ &\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

§ 3.

Теперь остается только использовать вышеизложенный законъ для опредѣленія наивыгоднѣйшаго для вычисленій основанія системы логариѳмовъ.

Такъ какъ въ различныхъ системахъ пунктъ равенства приращеній приходится на различныхъ мѣстахъ, то мы должны изслѣдовать, гдѣ помѣщается этотъ пунктъ въ любой таблицѣ логариѳмовъ, и за наивыгоднѣйшую таблицу примемъ ту, въ которой этотъ пунктъ находится въ какомъ-нибудь особенно замѣчательномъ мѣстѣ, благопріятствующемъ облегченію какой-нибудь особенно важной и трудной группы вычисленій.

Мы видѣли, что при основаніи $A = 1{,}1$ пунктъ равенства находится на довольно значительномъ разстояніи отъ нуля въ положительной области логариѳмовъ, причемъ всѣ отрицательные логариѳмы и часть положительныхъ измѣняются быстрѣе, чѣмъ соотвѣтствующія имъ числа. Если бы мы взяли за основаніе $A = 1{,}01$, то совершенно такія же вычисленія, какъ раньше, легко обнаружили бы, что пунктъ равенства при этомъ основаніи лежитъ еще много дальше отъ нуля въ положительной области логариѳмовъ, именно $x = 464$ и мы будемъ имѣть

$$\log_{1{,}01} 101 = 463{,}8$$
$$\log_{1{,}01} 102 = 464{,}8.$$

Чѣмъ ближе взятое основаніе къ единицѣ, тѣмъ дальше уходитъ пунктъ равенства по направленію къ положительной безконечности и тѣмъ больше становится область, гдѣ логариѳмы измѣняются быстрѣе, чѣмъ соотвѣтствующія имъ числа. И обратно: увеличивая мало по малу основаніе, начиная съ единицы, мы заставляемъ пунктъ равенства приближаться къ нулю.

И вотъ въ тотъ именно моментъ, когда пунктъ равенства приращеній проходитъ черезъ нуль, т. е. когда всѣ отрицательные логариѳмы измѣняются быстрѣе, а всѣ положительные медленнѣе, чѣмъ соотвѣтствующія имъ числа, — предъ нами развертывается самая гармоническая, самая простая и естественная изъ всѣхъ возможныхъ системъ логариѳмовъ, т. е. неперова система натуральныхъ логариѳмовъ.

Разсмотримъ теперь, какія явленія и обстоятельства сопровождаютъ возникновеніе этой системы, при чемъ прослѣдимъ различныя положенія пункта равенства до, во время и послѣ прохожденія черезъ нуль.

Посмотримъ сначала, гдѣ онъ будетъ, когда основаніе $A = 2$. Въ этомъ случаѣ уравненіе для опредѣленія величины x, которую

можно назвать „координатой пункта равенства приращеній“, будетъ

$$2^{x+0,01} - 2^x = 0,01;\ \text{оно даетъ}\ x = 0,52 \quad . \quad . \quad . \quad (12)$$

Слѣдовательно, при $A = 2$ пунктъ равенства лежитъ еще въ положительной области, недалеко отъ нуля; но уже при $A = 3$ этотъ пунктъ перейдетъ въ отрицательную область. Въ самомъ дѣлѣ:

$$3^{x+0,01} - 3^x = 0,01 \ \text{даетъ}\ x = -0,091 \quad . \quad . \quad . \quad (13)$$

Отсюда слѣдуетъ, что основаніе, для котораго пунктъ равенства лежитъ на нулѣ, будетъ больше двухъ и меньше трехъ, и притомъ гораздо ближе къ тремъ, чѣмъ къ двумъ. Обозначивъ это основаніе черезъ e, получаемъ неравенство

$$2 < e < 3 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (14)$$

Слѣдовательно, эту важную лемму можно вывести a priori, не имѣя еще никакого опредѣленнаго аналитическаго выраженія для количества e.

Другими словами: благодаря введенію понятія о пунктѣ равенства приращеній существованіе особо важной системы натуральныхъ логариѳмовъ обнаруживается съ полною наглядностью при помощи самыхъ скромныхъ и вполнѣ элементарныхъ пріемовъ изслѣдованія.

Прежде чѣмъ перейти къ выводу аналитическаго выраженія для числа e, остановимся сначала на опредѣленіи положенія пункта равенства въ нашей обыкновенной таблицѣ десятичныхъ логариѳмовъ, что выполнится при помощи уравненія

$$10^{x+0,01} - 10^x = 0,01, \ \text{дающаго}\ x = -0,367 \quad . \quad . \quad (15)$$

Сравнивая этотъ результатъ съ предыдущимъ, видимъ, что при возрастаніи основанія отъ 3 до 10 пунктъ равенства медленно подвигается по направленію къ отрицательной единицѣ; но это продолжается очень недолго: вскорѣ по достиженіи основаніемъ величины $A = 15$ пунктъ равенства вовсе останавливается и затѣмъ поворачиваетъ обратно.

Въ концѣ моего изложенія я вернусь къ этому замѣчательному явленію и дамъ его полное теоретическое объясненіе, а пока убѣдимся только, что это явленіе дѣйствительно имѣетъ мѣсто. Возьмемъ $A = 15$. Уравненіе

$$15^{x+0,01} - 15^x = 0,01 \ \text{даетъ}\ x = -0,373 \quad . \quad . \quad (16)$$

Перейдя же къ $A = 20$, получаемъ

$$20^{x+0,01} - 20^x = 0,01 \ \text{и}\ x = -0,371 \quad . \quad . \quad . \quad (17)$$

Итакъ между $A = 10$ и $A = 20$ убываніе координаты пункта ра-

венства переходитъ въ возрастаніе, а слѣдовательно между этими границами находится такое замѣчательное основаніе (мы его обозначимъ буквою *ж*), при которомъ пунктъ равенства занимаетъ самое низкое изъ всѣхъ возможныхъ для него положеній въ отрицательной области логариѳмовъ. Найденныя нами числа показываютъ, что это замѣчательное основаніе *ж* должно находиться недалеко отъ

$$A = \frac{10 + 20}{2} = 15$$

и что соотвѣтствующая ему координата $x_{ж}$ не отходитъ далеко отъ нуля и лежитъ между нулемъ и —1.

Послѣ того, какъ основаніе A, все возрастая, превзойдетъ величину *ж*, пунктъ равенства, двигаясь обратно, но все медленнѣе и медленнѣе, будетъ перемѣщаться въ отрицательной области логариѳмовъ по направленію къ нулю, котораго достигнетъ вторично только при безпредѣльно возрастающихъ основаніяхъ и затѣмъ окончательно здѣсь остановится, не проникая уже въ положительную область логариѳмовъ.

Въ самомъ дѣлѣ легко видѣть, что при $A = 100$ уравненіе

$100^{x+0,01} - 100^{x} = 0,01$ даетъ $x = -0,336$ . . (18)

$1000^{x+0,01} - 1000^{x} = 0,01$ даетъ $x = -0,285$ . . (19)

$(10^{10})^{x+0,01} - (10^{10})^{x} = 0,01$ даетъ $x = -0,141$ . . (20)

$(10^{100})^{x+0,01} - (10^{100})^{x} = 0,01$ даетъ $x = -0,03$ . . (21)

и т. д.

§ 4.

Всѣ предыдущіе выводы заключаются въ общей формулѣ:

$$A^{x+\alpha} - A^{x} = \alpha, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (22)$$

гдѣ α наивозможно малая дробь, а x есть координата пункта равенства. Согласно сдѣланному раньше условію

$$\text{при } x = o, \quad A = e \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (23)$$

и общая формула въ этомъ простѣйшемъ частномъ случаѣ обращается въ

$$e^{\alpha} - 1 = \alpha, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (24)$$

откуда получается искомое аналитическое выраженіе для числа e:

$$e = (1 + \alpha)^{1/\alpha} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (25)$$

Исходя изъ этого выраженія, можно вычислить величину e съ какою угодно точностью; такъ напримѣръ съ точностью до 20-го знака

$$e = 2{,}7\ 1828\ 1828\ 45\ 90\ 45\ 23\ 53\ \ldots \quad (26)$$

въ удобной для запоминанія формѣ.

Теперь ясно, что сущность предлагаемаго здѣсь способа объясненія неперовыхъ логариѳмовъ состоитъ въ томъ, что сначала выводится и подробно изучается общая зависимость

$$A^{x+\alpha} - A^x = \alpha,$$

имѣющая мѣсто для всякой системы логариѳмовъ, а изъ нея уже, какъ простѣйшій случай, получается выраженіе для e.

Въ то время, какъ обычный способъ объясненія опирается на понятіе о модулѣ, роль котораго отнюдь не ясна вначалѣ для учащагося и для введенія котораго необходимо предварительно ввести сразу двѣ безконечно малыя величины, α и β, причемъ скрытымъ образомъ входитъ понятіе о производной функціи, ибо модуль есть не что иное, какъ производная*), — въ моемъ способѣ объясненія фигурируетъ только одна безконечно малая α, ничего не скрывается отъ учащагося, все явно, все на виду, пользоваться неизвѣстными ученику свойствами отношенія двухъ безконечно малыхъ нисколько не требуется, а вмѣсто модуля фигурируетъ координата пункта равенства, истолкованіе которой, какъ мы видѣли, чрезвычайно просто, легко и понятно, и, сверхъ всего этого, пріобрѣтается познаніе весьма важнаго основного свойства, существующаго во всякой, а не только въ неперовой системѣ логариѳмовъ, и изучается ходъ измѣненія логариѳмовъ и соотвѣтствующихъ чиселъ, безъ яснаго представленія о которомъ возможно только рабское, механическое пользованіе таблицами логариѳмовъ

Какъ только учащіеся пріобрѣли первоначальное знакомство съ таблицами десятичныхъ логариѳмовъ, тотчасъ же можно предложить имъ, въ качествѣ легкихъ упражненій, тѣ простенькія вычисленія, которыя изложены выше, и весьма легко, какъ показалъ мнѣ многолѣтній опытъ, путемъ наводящихъ вопросовъ заставить ихъ заинтересоваться вполнѣ посильной для нихъ задачей объ отысканіи простѣйшей системы логариѳмовъ, все рѣшеніе которой вполнѣ осуществимо въ теченіе одного урока.

§ 5.

Однако остается еще освѣтить одну существенную сторону изслѣдуемаго вопроса, а именно надо показать, какія практическія

*) Въ самомъ дѣлѣ, написавъ (1) и (2) въ видѣ $\log_{z_0} \xi = \eta$, имѣемъ $\Delta\xi = \xi\alpha$, $\Delta\eta = \beta$, откуда $M = \frac{\beta}{\alpha} = \xi \frac{\Delta\eta}{\Delta\xi}$.

выгоды получаются отъ того, что пунктъ равенства стоитъ въ системѣ натуральныхъ логариѳмовъ какъ разъ на нулѣ.

Для этого я напомню о другой очень простой и общеизвѣстной трансцендентной функціи, которая также играетъ большую роль въ курсѣ среднеучебныхъ заведеній и въ логариѳмическихъ вычисленіяхъ, именно о синусѣ. Всѣмъ извѣстно, какое огромное удобство проистекаетъ отъ того, что вблизи нуля

$$\sin \alpha = \alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (27)$$

Маленькіе углы, практическое значеніе которыхъ иногда чрезвычайно важно, такъ напримѣръ параллаксы звѣздъ, никакъ нельзя вычислять съ ошибкой, допускаемой хотя бы и восьмизначными таблицами логариѳмовъ, ибо эта ошибка, хотя повидимому и незначительная, нерѣдко можетъ превышать самый вычисляемый уголъ. Столь густыхъ тригонометрическихъ таблицъ, какія здѣсь иногда необходимы, имѣть невозможно; но за то какъ разъ именно здѣсь имѣетъ силу благодѣтельный законъ $\sin \alpha = \alpha$; и вопросы рѣшаются удовлетворительно вовсе безъ пособія тригонометрическихъ таблицъ.

Но этотъ законъ остается справедливымъ, какую бы мы ни взяли единицу для измѣренія угла; для логариѳмическихъ же таблицъ только при основаніи e осуществляется это драгоцѣнное совпаденіе, только для натуральныхъ логариѳмовъ имѣетъ мѣсто

$$\log (1 + \alpha) = \alpha, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (28)$$

слѣдующее изъ $e = (1 + \alpha)^{1/\alpha}$; только неперовы логариѳмы позволяютъ отказаться совсѣмъ отъ услугъ таблицъ, когда логариѳмъ слишкомъ малъ и недоступенъ для интерполяціи.

Во всѣхъ другихъ системахъ логариѳмовъ хотя также имѣется пунктъ равенства, какъ мы видѣли, но лежитъ то онъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ и при его отсутствіи дѣло обстояло бы благополучно, т. е. гдѣ логариѳмы имѣютъ болѣе или менѣе значительную величину, а потому ошибка, обусловливаемая употребленіемъ таблицъ, составляетъ небольшую долю искомаго логариѳма, слѣдовательно покидать таблицы здѣсь нѣтъ нужды; равенство приращеній тутъ, такъ сказать, — излишняя роскошь, а тамъ, гдѣ въ немъ есть нужда, т. е. вблизи нуля, нѣтъ этого равенства, и таблицы даютъ неудовлетворительные результаты.

Итакъ, если логариѳмъ очень малъ, то по необходимости мы должны обратиться къ неперовымъ логариѳмамъ, такъ какъ, вычисляя по таблицамъ, напримѣръ дающимъ ошибку менѣе одной

стотысячной, логариѳмъ, который самъ менѣе одной стотысячной, мы можемъ получить результаты, напримѣръ, въ полтора раза болѣе истинныхъ, т. е. совсѣмъ малоцѣнные.

Къ счастію, въ десятичной системѣ логариѳмовъ, какъ мы видѣли, пунктъ равенства не далекъ отъ нуля, а потому для неособенно малыхъ логариѳмовъ результаты интерполяціи получаются сравнительно сносные.

Въ вышесказанномъ удостовѣримся теперь на примѣрѣ. Пусть требуется найти, имѣя пятизначныя таблицы, логариѳмъ числа 1,0002. Въ этихъ таблицахъ стоитъ: $\log\ 1{,}000 = 0{,}00000$

$\log\ 1{,}001 = 0{,}00043$

Интерполируя, получаемъ $\log\ 1{,}0002 = 0{,}000086$, — результатъ не вполнѣ удовлетворительный. Въ самомъ дѣлѣ: изъ равенства

$$10^{\log N} = N, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (29)$$

логариѳмируя по e, находимъ

$$\log N \,.\, \mathrm{Log}_e\, 10 = \mathrm{Log}_e N, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (30)$$

откуда

$$\log N = \frac{1}{\mathrm{Log}_e\, 10} \,.\, \mathrm{Log}_e N = M \,.\, \mathrm{Log}_e N \,. \quad . \quad . \quad (31)$$

Модуль M вычисленъ разъ навсегда; онъ равняется

$$M = 0{,}4342945 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (32)$$

По свойству неперовыхъ логариѳмовъ имѣемъ

$$\mathrm{Log}_e\, 1{,}0002 = 0{,}0002$$

Поэтому

$$\log\ 1{,}0002 = 0{,}0000868589.$$

Если теперь возьмемъ для повѣрки семизначныя таблицы, то увидимъ, что именно послѣдній результатъ вѣренъ, и, если ограничиться меньшимъ числомъ знаковъ, то нужно взять 87, а не 86, какъ раньше.

§ 6.

Покончивъ съ элементарно-дидактической стороною дѣла, перейдемъ къ выводу точныхъ дифференціальныхъ формулъ, опредѣляющихъ координату пункта равенства приращеній.

Изъ уравненія

$$A^{x+\alpha} - A^x = \alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (33)$$

находимъ

$$A^x = \frac{\alpha}{A^\alpha - 1} \,. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (34)$$

Устремляя a къ нулю, мы, чтобы разрѣшить получающееся неопредѣленное выраженіе, замѣняемъ числитель и знаменатель ихъ производными, по правилу Лопиталя:

$$A^x = \frac{1}{A^a \operatorname{Log} A} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (35)$$

Такъ какъ $A^0 = 1$, то окончательно

$$A^x = \frac{1}{\operatorname{Log} A} = \frac{\log e}{\log A} = \frac{0{,}4342945}{\log A} \quad \ldots\ldots \quad (36)$$

откуда

$$x = \frac{\log 0{,}4342945 - \log\log A}{\log A} = -\frac{0{,}3622157 + \log\log A}{\log A} \quad (37)$$

По этой формулѣ мы найдемъ для встрѣчавшихся раньше значеній A точныя величины x, сравненіе которыхъ съ найденными раньше приближенными, показываетъ, насколько близки были эти послѣднія къ истиннымъ:

	Точное значеніе x.	Раньше найдено:
$A = 1{,}1$	24,66282	24,66
$A = 2$	0,52877	0,52
$A = 3$	—0,08561	—0,091
$A = 10$	—0,36222	—0,367
$A = 15$	—0,36787	—0,373
$A = 20$	—0,3655	—0,371

Принимая въ уравненіи $A^x = \frac{1}{\operatorname{Log} A}$, составляющемъ здѣсь основаніе нашего изслѣдованія, A за аргументъ или независимое перемѣнное, а x за функцію его, логариѳмируя и дифференцируя, получаемъ

$$x \operatorname{Log} A = -\operatorname{Log}\operatorname{Log} A \quad \ldots\ldots \quad (38)$$

$$\frac{dx}{dA} \cdot \operatorname{Log} A + \frac{x}{A} = -\frac{1}{A \operatorname{Log} A} \quad \ldots\ldots \quad (39)$$

Чтобы отсюда найти минимальное значеніе координаты пункта равенства, положимъ

$$\frac{dx}{dA} = o, \quad \ldots\ldots\ldots \quad (40)$$

послѣ чего

$$x_{\text{ж}} = -\frac{1}{\operatorname{Log} \text{ж}} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (41)$$

Вставивъ это значеніе въ (38), находимъ

$$\operatorname{Log}\operatorname{Log} \text{ж} = 1, \quad \ldots\ldots\ldots \quad (42)$$

откуда

$$\text{Log}\, ж = e \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (43)$$

и наконецъ

$$ж = e^e = 15{,}15426 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (44)$$

Вотъ то основаніе, при которомъ пунктъ равенства достигаетъ наибольшаго отдаленія отъ нуля въ отрицательной области логариѳмовъ.

$$\frac{d^2x}{dA^2} = \frac{1}{ж^2 e^3} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (45)$$

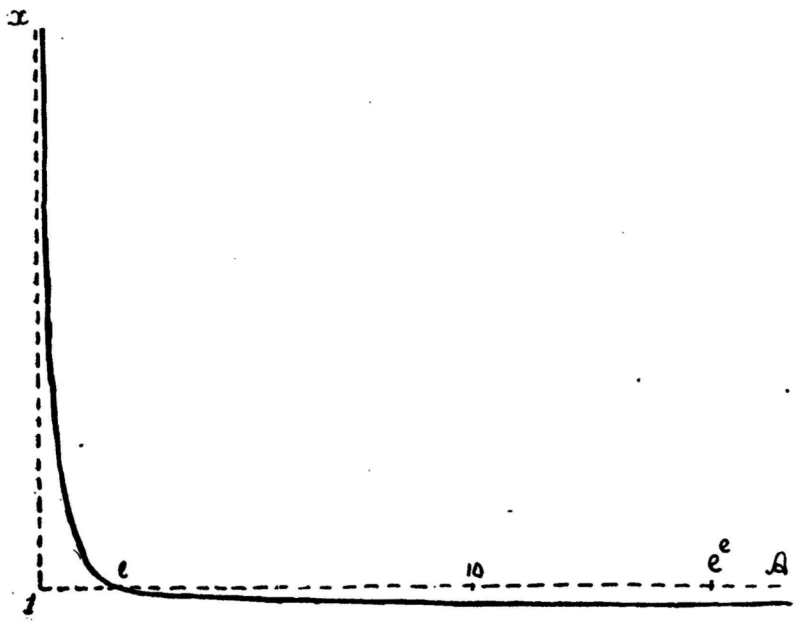
Теперь

$$x_ж = -\frac{1}{e} = -\,0{,}367\ 879\ 441\ 171\ 442\ 3215 \quad . \quad . \quad (46)$$

Интересно построить кривую

$$x = -\frac{\text{Log Log}\, A}{\text{Log}\, A} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (47)$$

выражающую зависимость между координатой пункта равенства и основаніемъ системы логариѳмовъ. Эта оригинальная кривая,



какъ показываетъ чертежъ, почти совпадаетъ съ осями прямоугольныхъ координатъ, къ которымъ она приближается асимптотически.

Прибавленіе.

Верхній и нижній предѣлы основанія непе-ровыхъ логариѳмовъ.

§ 1.

Мы нашли въ (14) § 3, что число e заключается между 2 и 3. Изъ аналитическаго же выраженія числа e, найденнаго въ (25) § 4, можно получить сколь угодно тѣсные предѣлы, между которыми лежитъ e. Это можно сдѣлать различными способами; мы же здѣсь остановимся на одномъ способѣ, который обнаруживаетъ связь, существующую между понятіемъ о натуральныхъ логариѳмахъ и другими двумя важными математическими понятіями: объ ариѳметической и геометрической срединахъ нѣкотораго числа данныхъ количествъ. Сначала докажемъ одно очень полезное соотношеніе между этими двумя срединами, на которое обратилъ вниманіе уже французскій математикъ Коши. Но доказательство Коши, чрезвычайно блестящее и остроумное, страдаетъ, по моему мнѣнію, нѣкоторой искусственностью и не вполнѣ удобно для элементарнаго преподаванія. Поэтому я привожу здѣсь построенное мною въ 1889 году совершенно простое, общее и элементарное доказательство, основанное на наиболѣе широкомъ примѣненіи метода полной индукціи, столь часто употребляемаго въ элементарномъ преподаваніи.

Методъ полной индукціи или такъ называемое „доказательство отъ n къ $n+1$“ обыкновенно примѣняется къ законамъ, выражающимся равенствами, и тогда достаточно бываетъ допустить справедливость одного такого равенства съ параметромъ n, чтобы вывести изъ него, какъ слѣдствіе, такое же равенство съ параметромъ $n+1$. Если же нужно доказывать теорему, выражающуюся неравенствомъ, то одного допущенія уже недостаточно, и тогда прибѣгаютъ къ искусственнымъ обходнымъ путямъ и особымъ подстановкамъ, дабы извлечь изъ частнаго случая, въ которомъ теорема легко обнаруживается, доказательство той же теоремы въ общемъ видѣ, какъ это и дѣлаетъ Коши въ вышеупомянутомъ своемъ доказательствѣ; при этомъ методъ полной индукціи остается не использованнымъ въ такой мѣрѣ, чтобы на немъ основывалось все существенное въ доказательствѣ.

Однако я сейчасъ покажу, какъ методъ полной индукціи мо-

жетъ быть усовершенствованъ и расширенъ до такой степени, что и при неравенствахъ имъ могутъ быть исчерпаны всѣ существенныя/ стадіи доказательства.

Сначала я изложу мое доказательство, а затѣмъ для сравненія въ методологическомъ отношеніи приведу и поразительное по своей красотѣ доказательство Коши.

§ 2.

Теорема.

Среднее ариѳметическое какого-нибудь числа данныхъ положительныхъ количествъ всегда больше средняго геометрическаго тѣхъ же количествъ (въ предѣльномъ случаѣ, когда данныя числа всѣ равны между собою, это неравенство становится равенствомъ).

Доказательство.

Возьмемъ $n+1$ какихъ нибудь положительныхъ количествъ

$$a_1, a_2, \ldots, a_n, a_{n+1} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

Допустимъ теперь, что доказываемая теорема справедлива для n количествъ, и используемъ это допущеніе сколь возможно бо́льшее число разъ, примѣняя его къ n-ымъ степенямъ данныхъ количествъ. Такимъ образомъ мы получимъ $n+1$ неравенствъ, такъ какъ, чтобы осталось изъ всѣхъ данныхъ лишь n количествъ, можно устранить любое изъ $n+1$ данныхъ.

Затѣмъ каждое изъ этихъ $n+1$ неравенствъ помножимъ на то данное число, котораго въ немъ недостаетъ, и полученные результаты сложимъ. Для ясности я предварительно выпишу соотвѣтственную діаграмму:

	умн. на
$a_1^n + a_2^n + \ldots + a_n^n \geqq n\, a_1\, a_2 \ldots a_n$	a_{n+1}
$a_1^n + a_2^n + \ldots + a_{n+1}^n \geqq n\, a_1\, a_2 \ldots a_{n+1}$	a_n
$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$	$\ldots$
$a_1^n + a_{n+1}^n + \ldots + a_n^n \geqq n\, a_1\, a_{n+1} \ldots a^n$	a_2
$a_{n+1}^n + a_2^n + \ldots + a_n^n \geqq n\, a_{n+1}\, a_2 \ldots a_n$	a_1

Послѣ сложенія въ лѣвой части получается $n\,(n+1)$ членовъ, которые можно разбить на $\frac{n\,(n+1)}{2}$ паръ:

$$a_1^n a_{n+1} + a_1 a_{n+1}^n,\ a_2^n a_{n+1} + a_2 a_{n+1}^n,\ \ldots,\ a_n^n a_{n+1} + a_n a_{n+1}^n$$

$$a_1^n a_n + a_1 a_n^n,\ a_2^n a_n + a_2 a_n^n,\ \ldots,\ a_{n-1}^n a_n + a_{n-1} a_n^n$$

$$a_1^n a_{n-1} + a_1 a_{n-1}^n,\ a_2^n a_{n-1} + a_2 a_{n-1}^n,\ \ldots,\ a_{n-2}^n a_{n-1} + a_{n-2} a_{n-1}^n$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$a_1^n a_3 + a_1 a_3^n,\ a_2^n a_3 + a_2 a_3^n$$

$$a_1^n a_2 + a_1 a_2^n$$

Здѣсь въ первой строкѣ собраны n паръ, содержащихъ a_{n+1}, во второй строкѣ изъ остальныхъ паръ собрано $n-1$ содержащихъ a_n, въ третьей изъ остальныхъ паръ $n-2$ содержащихъ a_{n-1} и т. д., а всего

$$n + n - 1 + n - 2 + \ldots + 2 + 1 = \frac{n(n+1)}{2} \text{ паръ.} \quad (2)$$

Въ правой же части неравенства будетъ стоять $n(n+1)\,a_1 a_2 \ldots a_n a_{n+1}$.

Изъ (1) слѣдуетъ

$$\left(a_\varkappa^n - a_i^n\right)\left(a_\varkappa - a_i\right) \geqq 0. \quad \ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

Отсюда

$$a_\varkappa^{n+1} + a_i^{n+1} \geqq a_i a_\varkappa^n + a_i^n a_\varkappa \quad \ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

Это даетъ возможность заключить, что, если въ лѣвой части нашего неравенства, полученнаго отъ сложенія, на мѣсто каждой пары вида $a_i^n a_\varkappa + a_i a_\varkappa^n$ поставимъ соотвѣтственно пару $a_i^{n+1} + a_\varkappa^{n+1}$, то неравенство должно остаться безъ перемѣны, либо еще усилиться. Сдѣлавъ эту подстановку въ лѣвой части, получимъ

$$\begin{aligned}
&a_1^{n+1} + a_{n+1}^{n+1} + a_2^{n+1} + a_{n+1}^{n+1} + \ldots + a_n^{n+1} + a_{n+1}^{n+1} + \\
&+ a_1^{n+1} + a_n^{n+1} + a_2^{n+1} + a_n^{n+1} + \ldots + a_{n-1}^{n+1} + a_n^{n+1} + \\
&+ a_1^{n+1} + a_{n-1}^{n+1} + a_2^{n+1} + a_{n-1}^{n+1} + \ldots + a_{n-2}^{n+1} + a_{n-1}^{n+1} + \\
&+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + \\
&+ a_1^{n+1} + a_3^{n+1} + a_2^{n+1} + a_3^{n+1} + \\
&+ a_1^{n+1} + a_2^{n+1} = \\
&= n\left(a_1^{n+1} + a_2^{n+1} + \ldots + a_n^{n+1} + a_{n+1}^{n+1}\right) \geqq \\
&\geqq n(n+1)\,a_1 a_2 \ldots a_n a_{n+1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)
\end{aligned}$$

Сокративъ на n, находимъ

$$a_1^{n+1} + a_2^{n+1} + \ldots + a_n^{n+1} + a_{n+1}^{n+1} \geqq (n+1)\, a_1 a_2 \ldots a_n a_{n+1} \quad (6)$$

Этимъ въ сущности теорема и доказана, ибо мы имѣемъ

$$(a_2 - a_1)^2 \geqq 0, \quad \ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

откуда

$$a_1^2 + a_2^2 \geqq 2\, a_1 a_2\,; \quad \ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

такъ какъ этимъ теорема доказана для случая $n = 2$ (конечно, можно было начать и съ $n = 1$, т. е. съ $a_1 = a_1$), то, въ силу (6), она справедлива и для $n = 3$, затѣмъ для $n = 4$ и т. д., и всегда. Если обозначимъ вообще

$$a^n = A\,, \quad \ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

откуда

$$a = \sqrt[n]{A} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

то доказанное неравенство

$$a_1^n + a_2^n + \ldots + a_n^n \geqq n\, a_1 a_2 \ldots a_n \quad \ldots \quad (11)$$

представится въ видѣ

$$\frac{A_1 + A_2 + \ldots + A_n}{n} \geqq \sqrt[n]{A_1 A_2 \ldots A_n}\,, \quad \ldots \quad (12)$$

что и имѣлось въ виду получить.

§ 3.

Доказательство Коши.

Прежде всего доказывается лемма, выражающаяся неравенствомъ

$$AB = \left(\frac{A+B}{2}\right)^2 - \left(\frac{A-B}{2}\right)^2 < \left(\frac{A+B}{2}\right)^2 \quad \ldots \quad (1)$$

Примѣняя эту лемму къ C и D, получаемъ

$$CD < \left(\frac{C+D}{2}\right)^2 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

Перемножая (1) и (2), находимъ

$$ABCD < \left(\frac{A+B}{2}\right)^2 \left(\frac{C+D}{2}\right)^2 = \left(\frac{A+B}{2} \cdot \frac{C+D}{2}\right)^2 \quad \ldots \quad (3)$$

Примѣняя эту лемму къ $\frac{A+B}{2}$ и $\frac{C+D}{2}$, пишемъ

$$\frac{A+B}{2} \cdot \frac{C+D}{2} < \left(\frac{A+B+C+D}{4}\right)^2 \quad \ldots\ldots \quad (4)$$

Изъ (3) и (4)

$$ABCD < \left(\frac{A+B+C+D}{4}\right)^4 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Примѣняя полученный выводъ къ количествамъ E, F, G и H, находимъ

$$EFGH < \left(\frac{E+F+G+H}{4}\right)^4 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Перемножая (5) и (6);

$$ABCDEFGH < \left(\frac{A+B+C+D}{4}\right)^4 \left(\frac{E+F+G+H}{4}\right)^4 =$$

$$\left(\frac{A+B+C+D}{4} \cdot \frac{E+F+G+H}{4}\right)^4 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

Примѣняя первоначальную лемму къ количествамъ

$$\frac{A+B+C+D}{4} \text{ и } \frac{E+F+G+H}{4}, \text{ имѣемъ:}$$

$$\frac{A+B+C+D}{4} \cdot \frac{E+F+G+H}{4} <$$

$$< \left(\frac{A+B+C+D+E+F+G+H}{8}\right)^2 \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

Изъ (7) и (8)

$$ABCDEFGH < \left(\frac{A+B+C+D+E+F+G+H}{8}\right)^8 \quad . \quad . \quad (9)$$

Очевидно, что повторяя тотъ же способъ разсужденія, мы можемъ доказать теорему для какого угодно числа n данныхъ количествъ, если только n имѣетъ видъ 2^m; или же, допустивъ справедливость теоремы при $n = 2^m$, докажемъ, что она справедлива и для $n = 2^{m+1}$.

Этимъ оканчивается первая часть доказательства Коши. Остается изъ доказаннаго частнаго случая $n = 2^m$ извлечь доказательство для случая n, не имѣющаго формы 2^m. Положимъ, что нѣкоторое n заключается между 2^{m-1} и 2^m. Для этихъ двухъ предѣловъ теорема доказана, и мы, такъ сказать, имѣемъ уже возможность утверждать ея справедливость, перескочивъ черезъ n. Поэтому, остановившись на доказанномъ для 2^m, постараемся отсюда вернуться назадъ къ n. Написавъ неравенство

$$ABCD \ldots < \left(\frac{A+B+C+D+\ldots}{2^m}\right)^{2^m}, \quad . \quad . \quad (10)$$

оставимъ въ немъ неопредѣленными только первыя n количествъ, а остальныя $2^m - n$ количествъ подчинимъ условію равенства

другъ другу и обозначимъ каждое изъ нихъ черезъ K. Тогда (10) превратится въ

$$ABCD\ldots K^{2^m-n} < \left[\frac{A+B+C+D+\ldots+(2^m-n)K}{2^m}\right]^{2^m} \quad (11)$$

откуда

$$ABCD\ldots K^{2^m-n} < \left[\frac{A+B+C+D+\ldots-nK}{2^m}+K\right]^{2^m} . \quad (12)$$

Теперь подчинимъ K такому условію, чтобы первая дробь внутри скобокъ обратилась въ нуль, т. е.

$$A+B+C+D+\ldots=nK, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (13)$$

откуда

$$K=\frac{A+B+C+D+\ldots}{n} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (14)$$

При такомъ выборѣ числа K, неравенство (12) сведется къ

$$ABCD\ldots K^{2^m-n} < K^{2^m} . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (15)$$

Наконецъ, сокращая здѣсь на K^{2^m-n}, получимъ

$$ABCD\ldots < K^n \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (16)$$

и вставляя вмѣсто K его значеніе изъ (14):

$$ABCD\ldots < \left(\frac{A+B+C+D+\ldots}{n}\right)^n \quad . \quad . \quad . \quad (17)$$

что и требовалось доказать.

Съ помощью этой теоремы можно выяснить всѣ главнѣйшія свойства аналитическаго выраженія числа e, т. е. формулы $(1+\alpha)^{1/\alpha}$, гдѣ α убываетъ до нуля.

§ 4.

Первое свойство $(1+\alpha)^{1/\alpha}$,

$(1+\alpha)^{1/\alpha}$ непрерывно возрастаетъ по мѣрѣ убыванія α до нуля.

Доказательство.

Сначала докажемъ, что при $n>1$ . . . . . (1)

$$(1+\alpha)^n > 1+n\alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Если n цѣлое число, то $1+n\alpha$ есть не что иное, какъ первые два числа разложенія $(1+\alpha)^n$ по биному Ньютона, и неравенство (2) этимъ замѣчаніемъ доказано.

Но если n дробное число, то положимъ

$$n = \frac{k}{h}, \text{ гдѣ } k > h \quad \ldots\ldots \quad (3)$$

согласно (1). Возьмемъ h количествъ, равныхъ каждое $1 + n\alpha$, и $k - h$ количествъ, равныхъ каждое единицѣ, и приложимъ къ этимъ k количествамъ доказанную нами раньше теорему Коши о среднемъ ариѳметическомъ и среднемъ геометрическомъ:

$$\frac{h(1+n\alpha)+k-h}{k} = 1 + \alpha > (1+n\alpha)^{\frac{h}{k}} \quad \ldots \quad (4)$$

откуда слѣдуетъ (2).

Возвысимъ теперь обѣ части (2) въ степень $\frac{1}{n\alpha}$; получимъ

$$(1+\alpha)^{1/\alpha} > (1+n\alpha)^{1/n\alpha} \quad \ldots\ldots \quad (5)$$

Обозначивъ

$$n\alpha = \beta, \text{ гдѣ } \beta > \alpha, \quad \ldots\ldots \quad (6)$$

напишемъ (5) въ видѣ

$$(1+\alpha)^{1/\alpha} > (1+\beta)^{1/\beta}, \ldots\ldots \quad (7)$$

что и требовалось доказать.

Положивъ во (2) $n = {}^1/\alpha$, получаемъ

$$(1+\alpha)^{1/\alpha} > 2, \ldots\ldots \quad (8)$$

§ 5.

Второе свойство $(1+\alpha)^{1/\alpha}$.

$(1+\alpha)^{1/\alpha}$ при убываніи α до нуля всегда остается меньше, чѣмъ $(1-\beta)^{\frac{1}{-\beta}}$, гдѣ $\beta < 1$.

Доказательство.

Сначала докажемъ, что при $1 < n < {}^1/\alpha$ . . . . . (1)

$$(1+\alpha)^{-n} > 1 - n\alpha \quad \ldots\ldots \quad (2)$$

Положимъ по прежнему $n = \frac{k}{h}$ . . . . . (3)

Возьмемъ h количествъ, равныхъ каждое $1 - n\alpha$, и k количествъ, равныхъ каждое $1 + \alpha$, и приложимъ къ этимъ $h + k$ количествамъ теорему Коши:

$$\frac{h(1-n\alpha)+k(1+\alpha)}{h+k} = 1 > \sqrt[h+\kappa]{(1-n\alpha)^h (1+\alpha)^\kappa} \quad \ldots \quad (4)$$

Отсюда $(1-n\alpha)^h (1+\alpha)^\kappa < 1$ и затѣмъ (2).

Возвысимъ теперь обѣ части (2) въ степень $1/n\alpha$; получимъ

$$(1+\alpha)^{1/\alpha} < (1-n\alpha)^{\frac{1}{-n\alpha}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Обозначивъ $n\alpha = \beta$, гдѣ, согласно (1), $\beta < 1$, ... (6)

$$(1+\alpha)^{1/\alpha} < (1-\beta)^{-1/\beta}, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

что и требовалось доказать.

§ 6.

Соединяя (7) § 4 съ (7) § 5, получаемъ предѣлы для числа e:

$$(1+\beta)^{1/\beta} < e < (1-\beta)^{-1/\beta} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

гдѣ β надо брать сколь возможно меньше.

При наличности таблицъ десятичныхъ логариѳмовъ отсюда можно найти довольно тѣсные предѣлы для e: напримѣръ возьмемъ $\beta = 0{,}001$

$$1{,}001^{1000} = 2{,}7171$$
$$0{,}999^{-1000} = 2{,}7196.$$

[§§ 4 и 5 представляютъ переработку § 23 книги: „Todhunter. Treatise on the differential calculus“].

15 марта 1913 г.

Изъ Гигіеническаго Института Императорскаго Юрьевскаго Университета.
[Директ. проф. Е. А. Шепилевскій].

Экспериментальное изслѣдованіе измѣняемости холерныхъ и тифозныхъ бактерій.

Маг. фарм. **І. А. Штамма.**

Съ 3 таблицами и 1 таблицею микрофотограммъ.
Сообщено въ засѣданій 28 марта 1913 тода.

Изучая вліяніе воды на холерные вибріоны при долговременномъ пребываніи ихъ въ ней, я получилъ въ 1910 году рядъ варіацій этихъ вибріоновъ, о которыхъ мною было опубликовано въ 1911 и 1912 годахъ[1]). Изъ 13-ти взятыхъ мною тогда культуръ холерныхъ вибріоновъ различнаго происхожденія подъ вліяніемъ воды претерпѣли полное измѣненіе 7, остальныя 6 нисколько не измѣнились.

Полученныя такимъ образомъ варіаціи холерныхъ вибріоновъ отличались отъ исходнаго типа какъ морфологическими, такъ и біологическими свойствами. (См. табл. I).

Морфологически варіаціи отличались отъ исходной культуры:

1) въ двухъ случаяхъ крайне рѣзкимъ уменьшеніемъ размѣровъ вибріоновъ; иногда встрѣчаются развѣтвленныя формы.

2) въ двухъ случаяхъ превращеніемъ ихъ въ кокки, среди которыхъ встрѣчаются вѣтвящіяся формы;

3) въ нѣсколькихъ — образованіемъ вздутыхъ, шарообразныхъ, похожихъ на дрожжи, клѣтокъ, по большей части плохо

---

1) І. А. Штаммъ, „Къ вопросу объ измѣняемости холерныхъ вибріоновъ въ водѣ“ Труды Мед. О-ва имени Н. И. Пирогова, томъ III 1911 г.
І. А. Штаммъ, Подъ тѣмъ же заглавіемъ, дисс. 1912 г.

окрашивающихся или сперматозоидныхъ или нитевидныхъ и вообще изуродованныхъ формъ.

Въ біологическомъ отношеніи главными отличительными признаками у варіантовъ были: 1) потеря агглютинируемости (у большинства), но 2) сохраненіе агглютиногенныхъ свойствъ (т. е. при иммунизированіи кроликовъ варіантами получалась сыворотка, агглютинирующая неизмѣненные холерные вибріоны). 3) потеря способности образовывать индолъ; 4) ослабленіе способности разжижать желатину и 5) перемѣщеніе температуры оптимума роста съ 37° на 15° С. и часто полная неспособность расти при 37° С. Кромѣ этихъ по большей части „регрессивныхъ“ свойствъ нѣкоторыя варіанты пріобрѣли способность образовывать пигменты. Главная же особенность мною полученныхъ варіантовъ холерныхъ вибріоновъ заключалась въ томъ, что всѣ новыя свойства и особенности ихъ упрочились за ними и передавались въ поколѣнія, несмотря на то, что вліяніе воды на нихъ прекратилось и они обычнымъ образомъ перевивались съ одной агаровой среды на другую.

Со времени послѣдняго опубликованія мною данныхъ о полученныхъ варіаціяхъ прошелъ уже годъ, въ теченіе котораго я продолжалъ наблюдать за ними. Къ настоящему времени число поколѣній, въ которыхъ всѣ пріобрѣтенныя свойства оказались устойчивыми, значительно возросло, и мнѣ кажется, поэтому, возможнымъ констатировать въ лицѣ моихъ варіантовъ то постоянство признаковъ каковымъ отличаются виды организмовъ.

Въ самомъ дѣлѣ варіація „Vibr. Chol. W.“ перевита въ продолженіе 21 $^1/_2$ мѣсяца уже 144 раза, а варіація „Vibr. Chol. ст. к.“ даже 517 разъ въ 26 мѣсяцевъ. Зная, что холерный вибріонъ размножается въ продолженіи 20 минутъ, мы можемъ вычислить, что въ сутки онъ произведетъ 72 генераціи. А если каждый пересѣвъ оставляется на 24 часа для выращиванія при оптимальной температурѣ роста, то ясно, что каждому пересѣву соотвѣтствуютъ 72 генераціи. Умножая число пересѣвовъ на 72, получаемъ громадное число генерацій, которое вполнѣ достаточно, по моему, чтобы признать за этими варіаціями названіе „разновидности“. Насколько велико число генерацій, черезъ которыя прошли мною полученные варіанты, видно, напримѣръ, изъ слѣдующихъ подсчетовъ: культура „Vibr. Chol. ст. к.“ сохранялась въ Гигіеническомъ Институтѣ съ 1901 года и въ теченіе 10-ти лѣтъ пересѣивалась ежемѣсячно. Въ теченіе 120-ти испытан-

Таблица I. **Общія свойства холерныхъ**

№	Названія варіацій.	Морфологія.	Агглютинируемость.	Образованіе агглютининовъ.
	Отъ пассажей черезъ сырую водопроводн. воду:			
1	Варіація „Vibr. Chol. W.“	Маленькія заостренныя вибріоны и гипертрофич. формы. Жгутиковъ нѣтъ, развѣтвленія	потеряна	
2	„ I. „Vibr. Chol. И. Э. М.“	при 37° гипертоф. формы, жгутик. нѣтъ. при 15° вибріонн. формы 1 жгут.	„	образуетъ
3	„ II. „Vibr. Chol. И. Э. М.“	маленькія заостренн. вибріоны, жгут. нѣтъ	„	
4	„ „Vibr. Chol. ст. к.	при 37° гипертроф. формы жгут. нѣтъ. при 15° вибріонн. формы, 1 жгут.	„	образуетъ
	Отъ пассаж. чер. сырую водопроводную + дополнительн. дѣйствіе той же стерилиз. воды.			
5	Вар. вибр. „2422 — носитель“.	норм. неизм. вибр., 1 жгут.	сохранена	
6	Вар. вибр. „фильтръ 11“	норм. неизм. вибр. или „нитевая смѣсь“, жгутиковъ нѣсколько.	потеряна	
7	Вар. вибр. „8231 больной“	кокки, жгутиковъ нѣтъ.	„	образуетъ
	Отъ пассаж. чер. сырую воду рѣки Эмбаха:			
8	Вар. Vibr. Chol. И. Э. М. длинн.“	кокки, 1 жгутикъ развѣтвленія.	сохранена	
	Отъ пассаж. черезъ сырую водопроводную воду:			
9	Вар. „Bac. Typhi abd.“	при 37° гипертроф. формы и развѣтвленія. при 15° норм. палочки.	потеряна	образуетъ

и тифозныхъ варіацій.

Индолъ.	Разжиженіе желатины.	Ростъ при 15° С.	Ростъ при 37° С.	Вирулентность.	Образованіе пигмента.	Число пересѣвовъ произведенныхъ въ мѣсяцахъ.	
потерянъ	ослаблено	нормальн.	погибаетъ черезъ 3 дня	не вирул.	не образуетъ	144	$21^1/_2$
„	„	„	слаб., штрихами пышн.	„	„	510	$26^1/_2$
„	„	„	погибаетъ чер. 5 дней	„	„	40	3
„	„	„	слаб., штрихами пышн.	потеряна	„	517	26
сохраненъ	сохранено	„	пышный	не вирул.	бѣлый	69	$24^1/_2$
потерянъ	потеряно	„	слабый	„	не образуетъ	115	24
„	„	„	пышный	потеряна	бѣлый	155	$18^1/_2$
сохраненъ	сохранено	„	пышный	не вирул.	не образуетъ	380	$25^1/_2$
не образуетъ	пріобрѣт.	„	штрихами пышн., погибаетъ черезъ 6 дней.	потеряна	не образуетъ	160	6

ныхъ ею пересѣвовъ не наблюдалось никакихъ существенныхъ измѣненій видовыхъ признаковъ этого вибріона, сохранявшаго при этомъ даже вирулентность. По расчету, само собою понятно, только приблизительному, эта культура за 10 лѣтъ пребыванія въ институтѣ прошла черезъ 8640 генерацій. Между тѣмъ полученная послѣ пассажей черезъ воду варіація этой культуры, испытавшей 517 пересѣвовъ, прошла черезъ 37224 генерацій, удерживая всѣ признаки, характеризующіе ее въ ея новомъ состояніи. 37224 генерацій варіанта противъ 8640 таковыхъ исходной культуры и сохраненіе при этомъ своихъ свойствъ, по моему мнѣнію, говорятъ вполнѣ за постоянство его. Если и не вполнѣ умѣстно, то во всякомъ случаѣ интересно сравнить такое громадное число генерацій съ генераціями, напримѣръ человѣка. Длительность одной генерации человѣка можно считать въ 30 лѣтъ; такимъ образомъ 37224 генерацій человѣкъ переживетъ лишь въ 1116720 лѣтъ.

При разсмотрѣніи новыхъ свойствъ нашихъ варіацій видно, что они въ большинствѣ случаевъ ретрогрессивнаго характера, такъ какъ они составляютъ собою или потерю или ослабленіе имѣвшихся у исходнаго вида свойствъ. Агглютинируемость въ большинствѣ случаевъ утрачена. Продуцированіе индола также потеряно. Разжиженіе желатины ослаблено или даже совсѣмъ потеряно, а главное — варіаціи перестали хорошо развиваться при 37° С, ихъ оптимумъ температуры роста сталъ 15° С. Вирулентность также потеряна. Насмотря на то, что почти всѣ свойства утрачивались, мы все же не можемъ согласиться съ мнѣніемъ нѣкоторыхъ авторовъ, будто потеря свойствъ не равна пріобрѣтенію какихъ либо новыхъ. Никто же не докажетъ, что съ потерею какихъ бы то ни было свойствъ связанъ упадокъ энергіи въ борьбѣ за существованіе. Наши варіаціи вполнѣ жизнеспособны не при 37° С., а при 15° С. Противъ этого мнѣнія можно выдвинуть и взглядъ, что съ потерею различныхъ свойствъ, значеніе которыхъ не выяснено въ смыслѣ вліянія на жизнеспособность, накопляется еще болѣе жизненной энергіи, пригодной, быть можетъ, для цѣлей намъ неизвѣстныхъ, а для культуры, возможно, имѣющей большое значеніе. Культура становится какъ бы недѣятельной для наблюдателя; весьма же рискованно отрицать, что она за то неспособна къ дѣятельности, для насъ неуловимой. Кромѣ же ретрогрессивныхъ свойствъ нѣкоторыя изъ нашихъ варіацій пріобрѣли и совершенно новыя, ко-

торыя не были присущи исходнымъ культурамъ. Къ нимъ принадлежатъ образованіе пигмента и переходъ морфологіи вибріоновъ „8231 — больной“ и „Vibr. Chol. И. Э. М. длин.“ даже въ кокковыя формы.

Доказавъ такимъ образомъ экспериментальнымъ путемъ возможность образованія разновидности изъ холерныхъ вибріоновъ, у насъ естественно родилось желаніе произвести то же изслѣдованіе надъ другимъ патогеннымъ микробомъ. Въ виду того, что въ литературѣ имѣются указанія, будто тифозная палочка при пребываніи въ водѣ утрачиваетъ свою агглютинаціонную способность [1]), мы рѣшили взять для опытовъ пассажей черезъ сырую воду этотъ микроорганизмъ. Результаты оказались вполнѣ соотвѣтствующими нашимъ ожиданіямъ, т. е. и изъ тифозныхъ бактерій получена варіація, которая отличается отъ исходной культуры полнымъ отсутствіемъ агглютинаціонной способностью, перемѣщеніемъ кардинальной точки температуры роста съ 37° С. на 15° С. и вновь пріобрѣтенной способностью разжижать желатину, на что исходная культура не была способна.

Опыты водныхъ пассажей съ тифозною культурою.

Методика пассажей черезъ сырую водопроводную воду была та же, что и при пассажахъ холерныхъ вибріоновъ [2]).

Чтобы имѣть болѣе обширный матеріалъ для изслѣдованія, одна и та же тифозная культура внесена въ три отдѣльныя колбы съ водою (А. В. С.), при чемъ каждая колба изслѣдовалась особо, и такимъ образомъ получились три серіи опытовъ. Параллельно съ этими опытами сопровождали каждый пассажъ контрольныя изслѣдованія свѣжей порціи воды, и по прошествіи продолжительности пассажа она была изслѣдована на свою флору. На послѣднія изслѣдованія было обращено особое вниманіе, и каждый типъ колоній изслѣдовался на морфологическій составъ. Обычно были находимы: Bac. fluoresc., Bac. subtilis, нѣкоторые диплобациллы, Penicill. glaucum и родъ большихъ палочекъ.

Къ сему мы прилагаемъ таблицу II-ую пассажей тифозныхъ бактерій черезъ сырую водопроводную воду Университета.

---

1) Литература этого вопроса перечислена въ моей дисс. стр. 46, 47. l. C.

2) Дисс. l. C.

Таблица II.

Таблица пассажей тифозныхъ бактерій черезъ сырую водопроводную воду Университета.

Названія колбъ съ культурами.		Bac. Typhi A	Bac. Typhi B	Bac. Typhi C
Аггл. титръ до пассажа.		1 : 20000	1 : 20000	1 : 20000
I пассажъ	Продолжительность	8 дней	8 дней	8 дней
	Аггл. титръ.	1 : 20000	1 : 18000	1 : 20000
	Морф. видъ.	норм.	норм.	норм.
II пассажъ	Продолжительность	6 дней	6 дней	6 дней
	Аггл. титръ	1 : 20000	1 : 18000	1 : 20000
	Морф. видъ	норм.	норм.	норм.
III пассажъ	Продолжительность	14 дней	14 дней	14 дней
	Аггл. титръ	1 : 18000	1 : 18000	1 : 20000
	Морф. видъ.	норм.	норм.	норм.
IV пассажъ	Продолжительность.	8 дней	8 дней	8 дней
	Аггл. титръ	1 : 20000	1 : 20000	1 : 16000
	Морф. видъ	норм.	норм.	норм.
V пассажъ	Продолжительность	9 дней	9 дней	9 дней
	Аггл. титръ	1 : 16000	1 : 20000	1 : 18000
	Морф. видъ	норм.	норм.	норм.
VI пассажъ	Продолжительность	10 дней	10 дней	10 дней
	Аггл. титръ	1 : 20000	1 : 18000	1 : 18000
	Морф. видъ	норм.	норм.	норм.
VII пассажъ	Продолжительность	12 дней	12 дней	12 дней
	Аггл. титръ	1 : 20000	культура погибла	1 : 20000
	Морф. видъ	норм.		норм.
VIII пассажъ	Продолжительность	11 дней		11 дней
	Аггл. титръ	1 : 18000		1 : 18000
	Морф. видъ.	норм.		норм.
IX пассажъ	Продолжительность	8 дней		8 дней
	Аггл. титръ	0		1 : 18000
	Морф. видъ.	варіація		норм.
Сумма дней пребыванія на водѣ		86 дней		86 дней
Результаты		варіація		—

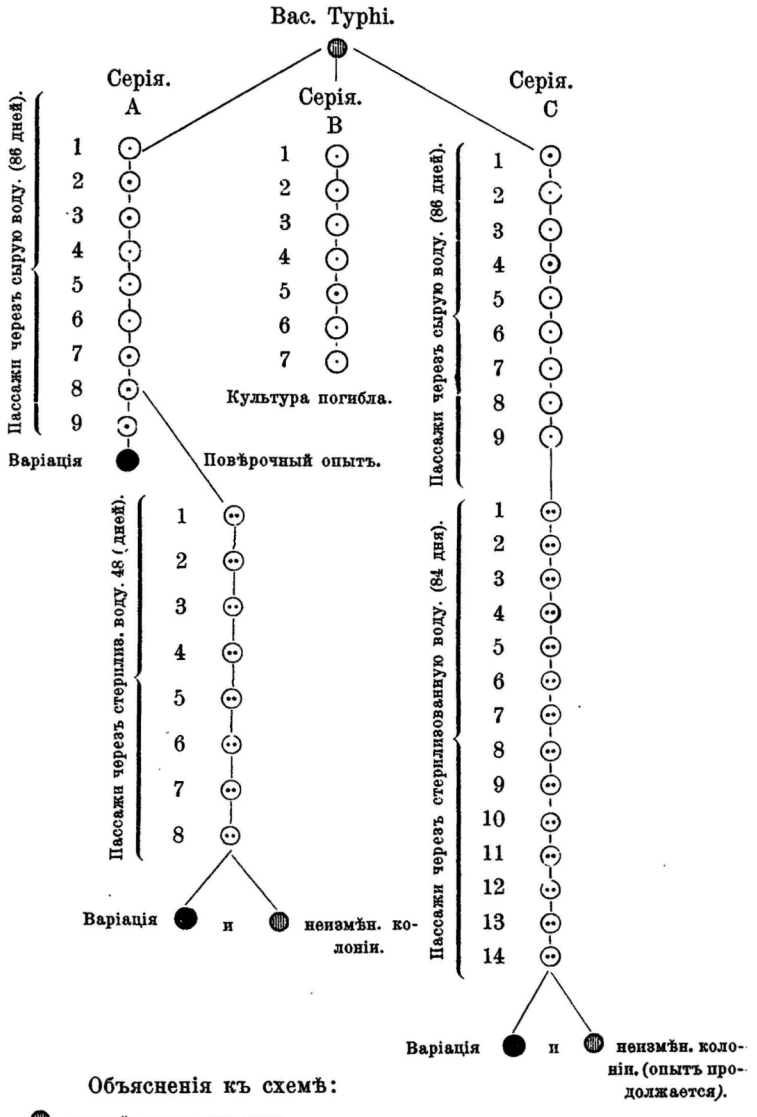
Сверху ея помѣщены названія колбъ съ культурами. Во второй горизонтальной графѣ — агглютинаціонный титръ до водныхъ пассажей. Затѣмъ въ первой вертикальной графѣ слѣдуютъ пассажи въ порядкѣ ихъ производства. Каждой графѣ пассажа соотвѣтствуетъ графа: продолжительности его, выраженной въ дняхъ, агглютинаціоннаго титра и морфологическаго вида культуры послѣ пассажа. Въ концѣ таблицы подведенъ общій итогъ дней, въ теченіе которыхъ культура подвергалась дѣйствію воды, и результатъ, если онъ выражался наступленіемъ варіаціи. Серія „А“ дала послѣ 9-го пассажа, т. е. по истеченіи 86 дневнаго пребыванія на водѣ, варіацію. Серія „В“ погибла послѣ 6-го пассажа, т. к. не могла быть выдѣлена послѣ 7-го пассажа. Серія же „С“ не обнаружила послѣ 9-го пассажа ни біологическихъ, ни морфологическихъ измѣненій. Въ виду наступленія варіаціи тифозныхъ бактерій въ серіи „А“ мое главное вниманіе направилось на изслѣдованіе ея. Что же касается до серіи С, то въ ней культура тифозныхъ бактерій послѣ 9-го пассажа была перенесена въ стерилизованную водопроводную воду и пассировала въ дальнѣйшемъ черезъ нее. Это отступленіе сдѣлано въ виду трудности или даже не возможности отыскать измѣненную тифозную бактерію въ среди другихъ бактерій воды.

Черезъ послѣдующіе 14 пассажей, изъ которыхъ каждый продолжался 6 дней, была получена варіація, совершенно идентичная по своимъ свойствамъ варіаціи, полученной въ пассажахъ серіи „А“. При этомъ методика выдѣленія бактерій изъ воды была нѣсколько упрощена. Упрощеніе состояло въ прямой посадкѣ цѣлой колоніи отъ агаровой чашки на новую колбу воды безъ предварительнаго выращиванія колоніи на пробиркѣ съ агаромъ. Это сдѣлано нами съ цѣлью дать культурѣ возможно большое пребываніе на водѣ и не дать ей снова привыкнуть къ росту на агарѣ. Изслѣдованіе агглютинаціи и другихъ біологическихъ и морфологическихъ свойствъ производились уже только черезъ сутки, когда посѣвъ той же колоніи, посаженной на новую колбу воды, успѣлъ вырости на пробиркѣ съ агаромъ. Итакъ тифозныя бактеріи серіи „С“, прошедшія 9 пассажей черезъ сырую воду, не претерпѣвши никакого измѣненія, были посажены на стерилизованную водопроводную воду и прошли тамъ 14 6-ти дневныхъ пассажей; стало быть, всего они пробыли 170 дней на стерилизованной и сырой водѣ вмѣстѣ. (См. табл. III).

Посѣвъ на чашкѣ изъ послѣдняго пассажа далъ много ко-

Таблица III.

Схема водныхъ пассажей и повѣрочныхъ опытовъ, давшихъ въ послѣдствіи варіацію тифозныхъ палочекъ.



Объясненія къ схемѣ:

- неизмѣненныя культуры.
- пассажъ черезъ сырую воду.
- „ „ стерилизов. воду.
- варіація.

лоній, среди которыхъ мы находимъ: а) нѣсколько колоній, названной выше варіаціи, и б) колоніи неизмѣнныхъ тифозныхъ бактерій. Такимъ образомъ послѣ 23-хъ пассажей (9 черезъ сырую и 14 черезъ стерилизованную воду) часть тифозныхъ бактерій претерпѣла переходъ въ варіацію. Имѣя такимъ образомъ, столь сильно подготовленную многими пассажами культуру, этотъ опытъ нами еще продолжается; но въ виду неопредѣленной длительности его, мы оставляемъ за собою надежду въ послѣдствіи сообщить о результатахъ этого опыта.

Варіація серіи „А".

Принимая во вниманіе, что агглютинація являлась нашимъ главнымъ діагностическимъ средствомъ въ дѣлѣ распознаванія тифозныхъ палочекъ, при выдѣленіи ихъ изъ сырой воды, намъ было ясно, что, при утратѣ изслѣдуемой культурой этой способности нельзя будетъ открыть въ водѣ варіаціи. При изслѣдованіи колоній въ этомъ случаѣ мы не были бы въ состояніи отличить варіированную тифозную бактерію отъ какого либо воднаго сапрофита, сходнаго съ первой по формѣ. Въ виду этого весь нашъ планъ работы состоялъ въ веденіи пассажей до появленія въ водѣ бактерій, которыя можно бы заподозрить въ томъ, что онѣ представляютъ собою уже варіанты тифозныхъ бактерій. Если такое обстоятельство замѣчалось, то предполагаемое наступленіе варіаціи провѣрялось тѣмъ, что культура предыдущаго пассажа, въ которой еще не было констатированó варіанта, пересѣивалась уже на стерилизованную (а не сырую) воду и на ней производились пассажи до вторичнаго наступленія варіаціи.

Благодаря такому образу дѣйствій мы получили слѣдующіе результаты:

Какъ изъ таблицъ II и III видно, культура „Bac. Typhi серіи А" была проведена черезъ сырую водопроводную воду Университета 8 разъ (пробывъ всего 78 дней на водѣ) безъ измѣненія формы и біологическихъ свойствъ. Посѣвъ послѣ 9-го пассажа по истеченіи 24-хъ часового выращиванія при 37° С. не давалъ роста, но на чашкѣ, оставленной при 15° С, черезъ дальнѣйшіе 24 часа выросли 10 прозрачныхъ колоній, имѣвшихъ видъ виноградnаго листа.

Микроскопическое изслѣдованіе состава всѣхъ десяти колоній показало, что послѣднія состояли изъ вздутыхъ и изогну-

тыхъ формъ, какъ намъ это видно на таблицѣ микрофотограммъ. Кромѣ названныхъ 10-ти, на чашкѣ выросли еще 4 колоніи, которыя состояли изъ Bac. fluorescens. Изслѣдованіе первыхъ показало, что онѣ тифозною агглютинирующей сывороткой не агглютинировались, а желатину сильно разжижали. Эти факты говорятъ за глубокое измѣненіе исходной культуры, если мы здѣсь не имѣемъ дѣло съ простыми сапрофитами воды. Однако противъ этого послѣдняго предположенія говорило наше основательное знакомство съ флорою воды (за послѣдніе три года мною продѣланы около 600 водныхъ пассажей съ холерными вибріонами и тифозными палочками). Поэтому для повѣрки возникшаго предположенія взята была культура предыдущаго (8-го) пассажа, не измѣнившаяся, и внесена въ колбу со стерилизованною водопроводною водою. На такой водѣ тифозныя палочки могутъ держаться очень долго. Во избѣжаніе вреднаго воздѣйствія накопляющихся въ колбѣ продуктовъ обмѣна веществъ, я рѣшилъ повторять пассажи такъ же часто какъ это дѣлалъ съ сырою водою. По этому плану было произведено 8 пассажей черезъ стерилизованную воду шестидневной длительности каждый (всего 48 дней) (см. схему). Такимъ образомъ культура серіи „А“, подготовленная уже 8-ью пассажами черезъ сырую воду (78 дней) пробыла на водѣ сырой и стерилизованной вмѣстѣ 126 дней. Послѣ этого мнѣ удалось выдѣлить изъ чашки, на которой выросли около 30 колоній, нѣсколько колоній, оказавшихся послѣ изслѣдованія тождественными съ варіаціею выше приведенной. Остальныя колоніи представляли собою неизмѣненныя тифозныя палочки. Такимъ образомъ одна часть культуры какъ въ первомъ, такъ и во второмъ случаѣ претерпѣла существенныя измѣненія. И въ томъ и другомъ случаѣ новая варіація отличалась отъ исходной слѣдующими свойствами:

Съ перваго посѣва нашей варіаціи на агарѣ при 37° С. мы сейчасъ же замѣтимъ, что выросталъ не весь посѣвъ, а только части его островами, т. к. эта температура оказалась для культуры супрамаксимальной. Въ виду этого мы стали пересѣвать ее при комнатной температурѣ (15° С.), гдѣ она росла весьма пышно.

Микроскопическое изслѣдованіе культуры, выращенной при 37° С. показало почти тѣ же гипертрофическія формы, которыя нами раньше описаны при холерныхъ варіаціяхъ. Эти гипертрофическія формы мало отличаются отъ тератологическихъ, полу-

ченныхъ подъ вліяніемъ солей Гамалѣей [1]) и Maassen'омъ [2]). Чтобы представить себѣ ихъ самую прихотливую форму, см. таблицу микрофотограммъ. Эти формы появляются въ общемъ только при температурѣ въ 37° С. Но стоитъ лишь оставить пересѣвъ при комнатной температурѣ, какъ получается, во первыхъ, пышный ростъ, во вторыхъ, появляются вмѣсто названныхъ причудливыхъ формъ палочки и слегка изогнутыя формы, нѣсколько большей величины нормальныхъ тифозныхъ бацилловъ.

Среди этихъ формъ попадаются всегда и развѣтвленія (см. табл. микрофотогр.) Послѣднія представляютъ собою отчасти „настоящія развѣтвленія", отчасти „настоящую дихотомію". Замѣтны развѣтвленія въ различныхъ стадіяхъ развитія.

Нами производился цѣлый рядъ окрашиваній вздутыхъ гипертрофическихъ формъ, полученныхъ при 37° С. по методу Giems'a съ цѣлью изучить структуру шаровидныхъ образованій. Подробное микроскопическое изслѣдованіе этихъ препаратовъ показало намъ во многихъ случаяхъ довольно ясно дифференцированныя картины каріокинетическаго дѣленія ядра. Къ сожалѣленію, онѣ не на столько ясно контурированы, чтобы съ нихъ возможно было сдѣлать снимки. Новѣйшія сообщенія Douglas и Distaso [3]) также признаютъ существованіе ядра у бактерій и даже приводятъ рисунки этихъ различныхъ стадій дѣленія ядра. Не находя возможнымъ уже обстоятельно описать здѣсь эти явленія, я надѣюсь въ послѣдствія сообщить объ этомъ отдѣльно.

Біологическія свойства изслѣдуемой культуры оказались слѣдующіе:

Способность агглютинироваться тифозною сывороткою Института Экспериментальной Медицины титра 1 : 15000 совершенно утеряна, тогда какъ исходная культура агглютинировалась еще при разведеніи 1 : 20000 (см. табл. II). Сыворотка, полученная отъ иммунизированія кролика этой ваіраціей, агглютинировала какъ ее самое, такъ и исходную тифозную культуру. Получить

---

1) Гамалѣя, „Гетероморфизмъ бактерій подъ вліяніемъ солей литія" 1894.

2) Maassen, A. „Die teratologischen Wuchsformen der Bakterien und ihre Bedeutung als diagnostisches Hilfsmittel". Arb. a. d. Kais. Ges. Amte. Bd. 21, p. 385.

3) Douglas und Distaso, „Über den Kern der Bakterien". Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 63 и Centralbl. f. Bact. Abt. I. Orig. Bd. 66.

агглютинирующую сыворотку отъ этой варіаціи удавалось не такъ легко, какъ это раньше было съ варіаціями холерныхъ вибріоновъ. Нами иммунизировались три кролика, но безуспѣшно, т. к. одинъ изъ нихъ давалъ сыворотку, агглютинирующую саму варіацію лишь при разведеніи 1 : 100, другой — 1 : 200, а третій совершенно не давалъ агглютинирующей сыворотки. Четвертый кроликъ далъ сыворотку, которая агглютинировала варіацію при разведеніи 1 : 2000, а исходную культуру — лишь 1 : 1000. Если этотъ титръ и нельзя считать высокимъ, то всетаки онъ ясно говоритъ, что у нашей варіаціи сохранилась агглютиногенная способность. Опыты иммунизированія животныхъ тифозной варіаціей нами еще не закончены; но въ виду того, что не всякій кроликъ, повидимому, способенъ давать агглютинирующую сыворотку, мы пока довольствуемся этими данными. Сохраненіе агглютиногенной способности у этой варіаціи вполнѣ доказываетъ общее происхожденіе ея и несомнѣнной тифозной культуры.

Изъ другихъ біологическихъ свойствъ интересна полная потеря вирулентности. Кроликъ, которому было введено одно ушко исходной тифозной культуры, убитой при 60° С., тяжко заболѣлъ и возвратился къ первоначальному вѣсу лишь на 15-ый день. (Убыль въ вѣсѣ равнялась почти $^1/_3$ вѣса всего тѣла). При иммунизированіи же варіаціей кролики вовсе не заболѣвали и нисколько не теряли въ вѣсѣ, хотя имъ было введено уже съ перваго раза по одной живой агаровой культурѣ. На агарѣ Trigalsky, Endo и Löfler'a варіація вовсе не росла. Индолъ не вырабатывался, какъ и исходной культурой. Желатину варіація сильно разжижала, исходная же культура, какъ извѣстно, — на это неспособна. (см. табл. I). За отсутствіемъ вирулентности реакцію Pfeiffer'a нельзя было произвести.

Литературныя свѣдѣнія по вопросу объ измѣняемости бактерій въ высшей степени многочисленны. Недавно (въ 1910 году) появившаяся монографія Pringsheim'a обнимаетъ очень полно этотъ матеріалъ до момента выхода этой книги въ свѣтъ. Независимо отъ этого въ послѣдніе два года появились существенныя дополненія къ этому матеріалу. Но только незначительная часть литературныхъ данныхъ могла бы относиться къ нашей работѣ, ибо въ ней дѣло идетъ по большей части не о временныхъ измѣненіяхъ бактерій, обыкновенно не прочныхъ, не предающихся въ поколѣнія, часто зависящихъ отъ вліянія питательной среды, возраста культуры, температуры, продуктовъ

обмѣна веществъ бактерій и многихъ другихъ условій. Измѣненія бактерій, вызванныя этими внѣшними условіями, существуютъ до тѣхъ поръ, пока существуетъ дѣйствующая на нихъ причина. Такъ деформированныя бактеріи тифа и холеры, полученныя Гамалѣей, Maassen'омъ и другими при помощи прибавленія къ средѣ солей литія, снова прнимаютъ свою прежнюю форму, какъ только онѣ пересажены на обыкновенную питательную среду. Тифъ и другія бактеріи даютъ нити при ростѣ въ низской температурѣ и снова принимаютъ свои обычныя формы, если ихъ культивировать при температурѣ тѣла. Такихъ примѣровъ множество. Нѣсколько другого рода измѣненія бактерій состоятъ въ дегенераціи ихъ, въ образованіи уродливыхъ, такъ называемыхъ инволюціонныхъ формъ; и эти измѣненія являются продуктомъ вліянія питательной среды, накопленія въ ней веществъ обмѣна и выдѣленія ихъ; эти измѣненія подходятъ близко по своему существу къ первой категоріи. Всѣ названныя новыя формы не наслѣдственны.

Наши экспериментальныя изслѣдованія касаются такого рода измѣняемости бактерій, при которыхъ новые признаки прочно связаны съ полученными разновидностями, сохраняются ими въ поколѣніяхъ, несмотря на то, что дѣйствующая причина уже давно перестала существовать. Поэтому мы можемъ говорить о полученіи нами экспериментальнымъ путемъ новыхъ разновидностей, болѣе или менѣе отличающихся отъ исходнаго вида, съ которымъ онѣ связаны происхожденіемъ и кое-какими, иногда очень отдаленными, признаками (какъ напр. агглютиногенной способностью).

Относительно такого рода измѣненій бактерій литература не богата и касается болѣе или менѣе случайно наблюдаемыхъ фактовъ. Не касаясь здѣсь этихъ фактовъ (т. к. они собраны мною въ работѣ „Къ вопросу объ измѣняемости холерныхъ вибріоновъ въ водѣ“ — 1912 г.) я хотѣлъ бы остановиться однако нѣсколько на вопросѣ о номенклатурѣ описанныхъ явленій варіабилитета, какъ она была установлена разными авторами.

Бо́льшая часть авторовъ относитъ полученныя ими разновидности бактерій къ мутаціямъ въ смыслѣ de-Vries'а; Другіе говорятъ о модификаціяхъ, а третьи называютъ ихъ функціональными аккоммодаціями. По de-Vries'у [1]) мутаціей называется

1) Hugo de Vries, „Die Mutationstheorie“. 1910. Bd. I.

такое видоизмѣненіе организмовъ, главный характеръ котораго лежитъ во внезапномъ появленіи мутанта, вызванномъ какими-то внутренними — неизвѣстными причинами.

Neisser[1]), Massini[2]), Reiner Müller[3]) Burk[4]), Mühlmann[5]), Eisenberg[6]), Baerthlein[7]), Penfold[8]), Haendel[9]) и мн. друг. приходятъ къ тому заключенію, что образованіе разновидности различныхъ бактерій дѣйствительно должно быть относимо къ мутаціи въ смыслѣ de-Vries'a.

Подъ модификаціей разумѣютъ у высшихъ организмовъ такія варіаціи, недостаточно прочныя, которыя возникаютъ подъ вліяніемъ внѣшнихъ факторовъ и имѣютъ наклонность къ атавизму.

По мнѣнію Wolf'a[11]), Bernhardt'a и Маркова[10]) измѣняемость бактерій нельзя назвать мутаціей, а лишь модификаціей въ виду склонности варіантовъ возвращаться къ первоначальной формѣ.

Совершенно особаго взгляда на сущность измѣняемости придерживается Pringsheim. Онъ не считаетъ бактеріальныхъ варіантовъ за мутанты, т. к. обычно бактеріи измѣняются подъ

---

1) M. Neisser bei Massini Archiv. f. Hyg. Bd. 61. 1907 p. 259 auch I. Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin 1906, auch Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Ref. Bd. 38, Beiheft p. 98.

2) R. Massini, „Über einen in biologischer Beziehung interessanten Kolistamm." Archiv f. Hyg. Bd. 61, 1907 p. 250.

3) Reiner-Müller, „Mutationen bei Typhus- und Ruhrbakterien". Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 58.

4) A. Burk, „Mutation bei einem der Koligruppe verwandten Bakterium". Archiv f. Hyg. Bd. 65, 1908 p. 235.

5) M. Mühlmann, „Untersuchungen über Dysenterie und verwandte Fragen. Mutationsversuche". Archiv. f. Hyg. Bd. 69, 1909 p. 401.

6) Ph. Eisenberg, „Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. Ueber sogenannte Mutationsvorgänge bei Choleravibrionen". Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd, 63 p. 305 und Bd. 66 p. 1.

7) Baerthlein, „Untersuchungen über Bact. Coli mutabile". Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 66 p. 21.

8) Penfold W. J., Journ. of. Hygiene Vol. 22, 1912 № 2 p. 195 und Centralb. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. 54, 1912, p. 433.

9) Haendel, „Über Mutation bei Bakterien". Centralbl. f. Bakt. Abt. I Ref. Bd. 55 p. 113.

10) Bernhardt und Markoff, „Uber Modifikationen bei Bakterien". Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 65, p. 1.

11) Wolf, Zeitschr. für indukt. Abstamm. u. Vererbungslehre. Bd. 2, 1909 p. 90.

вліяніемъ какихъ либо внѣшнихъ причинъ. Также не согласенъ онъ считать правильнымъ примѣненіе термина модификаціи къ бактеріямъ.

По его мнѣнію бактеріи измѣняются лишь вслѣдствіе дѣйствія внѣшнихъ условій, и варіація является результатомъ приспособленія, обыкновенно функціональнаго. Такое же мнѣніе высказали Roux[1]) и Thaysen[2]). Въ сущности споръ о томъ, какъ назвать варіабилитетъ бактерій, совершенно праздный, какъ справедливо говоритъ Reiner-Müller.

Въ концѣ концовъ при образованіи разновидности дѣло идетъ о существенномъ внутреннемъ измѣненіи протоплазмы организма, которому предшествовало дѣйствіе тѣхъ или другихъ причинъ внѣшнихъ.

Говоря о пріобрѣтеніи трипанозомами наслѣдственной мышьякоупорности, Ehrlich[3]) замѣчаетъ, что въ природѣ ничего не происходитъ безъ причины, все имѣетъ свою причину, и когда дѣло касается біологическихъ вопросовъ, то большею частью является химическая причина. Поэтому и мутація, по его мнѣнію, имѣетъ свою причину, быть можетъ, невидимую только для наблюдателя.

Констатированіе такой внѣшней причины, какъ это имѣетъ мѣсто въ нашихъ изслѣдованіяхъ, не можетъ упразднить обозначенія этихъ процессовъ мутаціи, а только расширить содержаніе этого термина. Поэтому мы охотнѣе всего остаемся при этомъ наименованіи описанныхъ процессовъ измѣняемости холерныхъ и тифозныхъ бактерій.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, по нашему мнѣнію, введеніе термина „модификація“ въ оцѣнку біологическихъ явленій подобнаго рода является излишнимъ. Несомнѣнно, что то измѣненіе протоплазмы бактерій, которое выражается образованіемъ разновидности, можетъ варіировать по степени, такъ сказать, прочности. Менѣе прочное видоизмѣненіе болѣе или менѣе легко можетъ быть и потеряно въ дальнѣйшихъ генераціяхъ, и тогда наблюдается возвратъ къ исходному виду. Болѣе прочное остается надолго, навсегда.

---

1) Roux, Wilh., Der Kampf der Teile im Organismus. Leipzig. 1881.

2) Thaysen, „Funktionelle Anpassungen bei Bakterien“. Centralbl. f. Bact. Abt. I. Orig. Bd. 67. 1912.

3) Ehrlich, Bericht über die 5. Tagung d. freien Vereinig. f. Mikrobiologie in d. Intern. Hyg.-Ausstellung in Dresden, 1911, p. 94.

Все это совмѣстимо съ понятіемъ „мутація“, если не понимать его ужъ слишкомъ узко, и поэтому особой терминологіи не требуется.

Подъ функціональной приспособляемостью (funktionelle Anpassung) Pringsheim и др. подразумѣваютъ также образованіе варіаціи, но вмѣстѣ съ тѣмъ этотъ терминъ указываетъ одновременно и на причину этого явленія и съ этой стороны могъ бы быть признанъ заслуживающимъ право на признаніе его. Несмотря на это, едва ли этимъ мотивомъ можно оправдать введеніе въ номенклатуру новыхъ понятій.

Мы уже видѣли, что всякое, какъ прочное, такъ и временное измѣненіе формы и біологическихъ свойствъ организма не можетъ произойти безъ участія какого либо внѣшняго фактора, измѣняющаго біологическую специфичность самой протоплазмы. Поэтому отмѣчать это излишне.

Бактеріи же вообще принадлежатъ къ числу организмовъ, очень легко приспособляющихся ко всякимъ крайностямъ окружающихъ ихъ внѣшнихъ условій. Въ виду этого вносить въ содержаніе термина варіаціи участіе внѣшней причины намъ представляется излишнимъ.

Кромѣ того аккомодація, повидимому, не всегда ведетъ къ образованію новой разновидности. По моимъ, незаконченнымъ еще изслѣдованіямъ, бактеріи молочной кислоты (Bac. acidi lact.) могутъ быть постепенно пріучены къ размноженію на бульонѣ, содержащемъ значительное количество мышьяковистой кислоты.

Культура, которая въ началѣ не была способна расти на такой средѣ при разведеніи As_2O_3 1 : 10 000, по истеченіи 16-ти мѣсяцевъ постояннаго культивированія на бульонѣ съ постепенно восходящимъ содержаніемъ As_2O_3 наконецъ приспособилась къ росту на бульонѣ при разведеніи 1 : 300. Пріученная такимъ образомъ къ росту на мышьяковистой средѣ культура оказалась неспособной хорошо расти на простомъ бульонѣ, несмотря на то, что сами клѣтки бактерій не воспринимали мышьяку; элементарный анализъ показалъ, что они не содержали мышьяку. Не воспринимая мышьяка, онѣ все же приспособились къ росту на средѣ, содержащей мышьякъ. Этотъ опытъ намъ ясно говоритъ, что аккоммодація тѣсно связана съ воздѣйстующимъ факторомъ, но она не обусловливала возникновенія разновидностей, съ каковыми мы имѣемъ дѣло въ нашихъ варіаціяхъ, возникшихъ вслѣдствіе воздѣйствія воды. Приспособленная къ росту на мышьяко-

вистой средѣ культура бактерій молочной кислоты опять теряла эту способность при постепенномъ уменьшеніи содержанія мышьяка и ее можно было возвратить такимъ образомъ къ первоначальному типу. Перевести же наши варіаціи въ первоначальный типъ намъ пока не удалось; но, конечно, нельзя поручиться за то, что когда нибудь не наступитъ аттавизмъ у нихъ, равно какъ и вообще у любыхъ иныхъ варіацій, полученныхъ другими авторами.

Заканчивая этимъ изложеніе нашихъ соображеній о научной терминологіи тѣхъ явленій, которымъ посвящено настоящее сообщеніе, мы считаемъ необходимымъ упомянуть, что не придаемъ особаго значенія тому, какимъ названіемъ окрестить явленія варіабилитета, описанныя какъ другими авторами, такъ и нами. И если мы сами примыкаемъ къ терминологіи „мутація“, то исключительно въ тѣхъ видахъ, что во всѣхъ нашихъ опытахъ мы не могли отмѣтить никакой подготовительной стадіи, предшествовавшей наступленію варіаціи, никакого указанія на эволюціонный процессъ и постепенное уменьшеніе характерныхъ для основного вида свойствъ, или такого же постепеннаго развитія новыхъ свойствъ, отличающихъ разновидность.

Вліяніе на протоплазму бактерій внѣшняго фактора, въ данномъ случаѣ воды, суммировалось незамѣтно, и разновидность являлась сразу, вдругъ, на подобіе того, какъ лопается оболочка зерна отъ суммированія давленія подъ вліяніемъ воды, или какъ разрывается веревка, испытывающая натяженіе. Съ этой стороны, по нашему мнѣнію, наблюдаемыя явленія больше всего подходятъ подъ терминъ мутаціи de Vries'a, приложеннаго къ организмамъ, которыхъ авторъ теоріи и не имѣлъ въ виду.

На этомъ я заканчиваю это краткое сообщеніе и считаю его незаконченнымъ, такъ какъ и дальнѣйшее изслѣдованіе полученныхъ варіацій, имѣетъ за собою еще много интереснаго.

Глубокоуважаемаго профессора Е. А. Шепилевскаго прошу принять мою искреннюю благодарность за любезное содѣйствіе въ исполненіи сей работы.

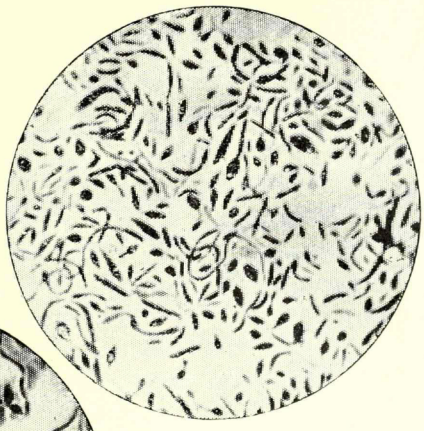
Объясненіе микрофотограммъ.

1. Нормальныя тифозныя палочки при 37° С.
2. 3. 4. 5. Гипертрофическія формы варіаціи при 37° С.
6. Нитевидныя формы варіаціи при 37° С.
7. Развѣтвленныя формы варіаціи при 37° С.
8. Варіація при 15° С.

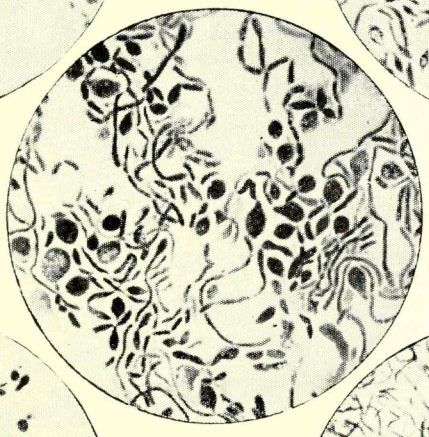
NB. Всѣ препараты получены отъ 24-хъ часовыхъ агаровыхъ культуръ. Увеличеніе при всѣхъ 1 : 1000.



1



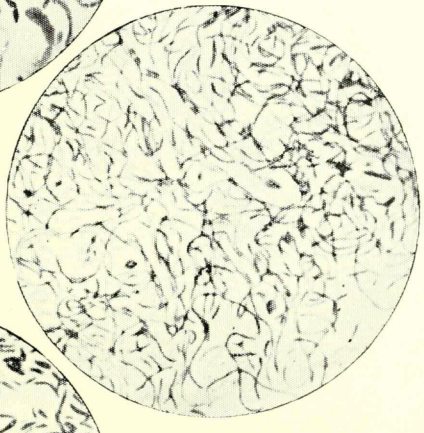
2



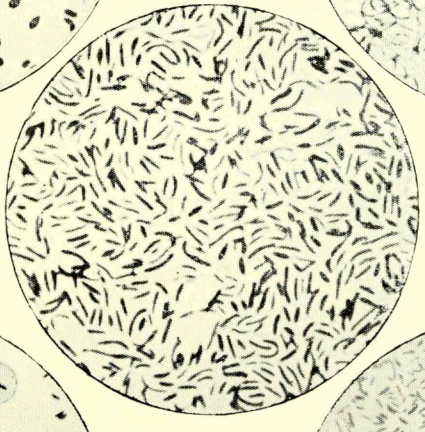
3



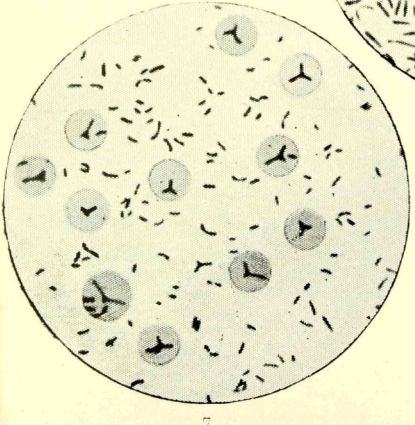
4



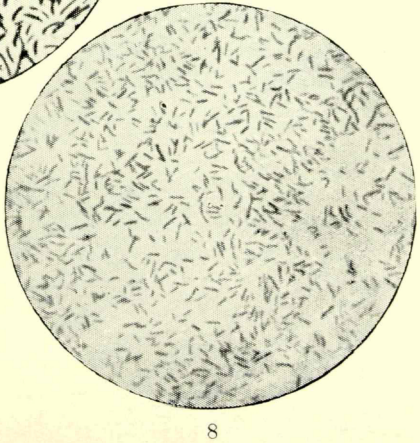
6



5



7



8

Изъ Фармакологическаго Института Проф. Д. М. Лаврова.

Къ вопросу о резистентности разныхъ животныхъ къ мышьяку.

Д-ра М. А. Вильберга,

Ассистента Фармакологическаго Института.

(Сообщено въ Засѣданіи Общества 9 февраля 1912.)

Введеніе.

Соединенія мышьяка имѣли и нынѣ еще имѣютъ выдающееся токсикологическое значеніе. Обладая цѣнными фармакологическими свойствами, соединенія мышьяка находятъ широкое примѣненіе въ терапіи. Фармакологи давно уже занимаются всестороннимъ изученіемъ дѣйствія означенныхъ соединеній, что въ свою очередь привело къ открытію цѣлаго ряда новыхъ, болѣе сложныхъ соединеній мышьяка, послѣднія обладаютъ тѣми или иными преимуществами передъ обычными препаратами. Такъ, съ открытіемъ соединеній мышьяка — типа Atoxyl'a — наступила новая эпоха въ терапевтическомъ примѣненіи этихъ соединеній. Но еще большій интересъ пріобрѣли соединенія мышьяка послѣ открытія Ehrlich'омъ сальварсана.

Разсматривая литературу о мышьякѣ, мы находимъ самыя разнообразныя и противорѣчивыя данныя относительно наибольшихъ переносимыхъ, resp. наименьшихъ смертельныхъ дозъ препаратовъ мышьяка для одного и того же животнаго. Съ другой стороны для многихъ животныхъ минимальныя смертельныя дозы вовсе еще не установлены.

Въ предстоящей работѣ мы установили минимальныя смертельныя дозы для нѣкоторыхъ животныхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ опредѣлили сравнительную резистентность этихъ животныхъ къ

названному яду. Для этой цѣли мы пользовались мышьяковистой кислотой и ея калійной солью, какъ наиболѣе типичными, по своимъ фармакодинамическимъ свойствамъ соединеніямъ мышьяка.

Литература о соединеніяхъ мышьяка весьма велика и мы, сообразно съ нашей задачей, касаемся здѣсь только той части токсикологической литературы, которая имѣетъ прямое отношеніе къ нашему вопросу.

Литературная часть.

Loew [1]) дѣлитъ всѣ организмы по ихъ резистентности къ соединеніямъ мышьяка на три группы:

I-ая гр., — организмы, для которыхъ соли мышьяковой и мышьяковистой кислотъ не являются ядами, — именно низшіе грибки.

II-ая гр., — организмы, для которыхъ только мышьяковистыя соли (но не мышьяковыя) являются ядами, — это высшія растенія и низшія животныя.

III-ья гр., — организмы, для которыхъ и мышьяковистая, и мышьяковая кислоты являются ядами, — это высшія животныя.

При изложеніи литературы даннаго вопроса мы придержимся вышеприведенной группировки и разсмотримъ сперва низшія растенія, какъ наиболѣе резистентныя къ соединеніямъ мышьяка.

Loew [1]) нашелъ, что плѣсневые грибки и пивныя дрожжи вполнѣ развиваются въ питательной средѣ, содержащей соединенія мышьяковой или мышьяковистой кислотъ; такъ, 1 : 1000 растворъ калійной соли мышьяковой и мышьяковистой кислотъ не уничтожаетъ способности дрожжей къ броженію. Еще до Loew'a Johannsohn [1]) въ 1874 г. замѣтилъ, что мышьяковистая кислота не мѣшаетъ развитію и размноженію дрожжей; Schulz [3]) же нашелъ, что мышьяковистая кислота въ разведеніи 1 : 40.000 значительно способствуетъ развитію броженія дрожжей. Далѣе Loew [4])

1) O. Loew, Pflügers Archiv 40. (1887). S. 446.

2) N. Johannsohn, Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharm. Bd. 2. (1874) S. 99.

3) H. Schulz, Pflügers Archiv. Bd. 42. (1888). S. 533.

4) O. Loew, Pflügers Archiv. Bd. 32. (1883). S. 111—112 und Bd. 35. (1885). S. 525.

отмѣчаетъ, что инфузоріи и водоросли вполнѣ развиваются въ растворахъ 1 : 1000 мышьяковистой кислоты. Организмы эти, равно какъ и куколки насѣкомыхъ жили недѣлями въ водѣ, содержащей мышьяковистую кислоту въ означенной концентраціи, улитки же и водяные жуки погибали въ этихъ растворахъ въ 24—48 часовъ. Такимъ образомъ, по автору, мышьяковистая кислота не является ядомъ для низшихъ животныхъ и растеній, и только при большемъ дифференцированіи протоплазмы у высшихъ животныхъ обнаруживается ядовитое дѣйствіе мышьяковистой кислоты. По Loew'y [1]) же, гнилостныя бактеріи вполнѣ развиваются въ пептоновомъ растворѣ, содержащемъ 1 % мышьяковокислаго калія. Присутствіе же сахара въ этомъ растворѣ мѣшаетъ ихъ развитію, такъ какъ сахаръ возстановляетъ мышьяковую кислоту въ мышьяковистую, а послѣдняя уже оказываетъ ядовитое дѣйствіе на бактеріи.

По Abba[2]) и Bujwid [3]), плѣсневые грибки, въ особенности Penicillium brevicaule, обладаютъ даже способностью разлагать соединенія мышьяка съ образованіемъ характернаго чесночнаго запаха; пользуясь, такимъ свойствомъ плѣсневыхъ грибковъ, можно доказать присутствіе 0,01—0,005 mgrm. мышьяка (біологическая проба Gosio [4]).

Орловскій [5]) доказалъ, что на развитіе Aspergillus niger малыя дозы ($^1/_{1000}$—$^1/_{100}$ %) мышьяковисто-кислаго натрія вліяютъ стимулирующимъ образомъ, большія же ($^1/_8$ %) задерживаютъ развитіе его и еще бóльшія дозы убиваютъ этотъ грибокъ. Споры же этого грибка, выращеннаго на содержащей мышьякъ питательной средѣ, пріобрѣтаютъ иммунитетъ къ мышьяку, потому что онѣ даютъ ростъ еще при такомъ содержаніи мышьяка въ питательной средѣ, при которомъ другіе грибки погибаютъ. Далѣе Loew [6]) объясняетъ различіе въ дѣйствіи мышьяковой и мышьяковистой кислотъ тѣмъ, что первая является ядовитой только для

---

1) Цитата по Th. Bokorny, Pflügers Archiv Bd. 64. (1896). S. 269.

2) F. Abba, Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. II. 24. S. 806—808.

3) O. Bujwid, Przeglad lekarski 38. 116.

4) B. Gosio, Ber. der Deutsch. chem. Gesellsch. 30. (1897). S. 1024.

5) Ф. Орловскій, О вліяніи мышьяка на ростъ и химическій составъ Aspergillus niger. Диссер. Петербургъ 1902.

6) O. Loew, Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharm. Bd. 49. S. 244. Pflügers Archiv. Bd. 32. (1883). S. 112 и Bd. 60. S. 443.

тѣхъ организмовъ, которые обладаютъ способностью возстановлять её въ мышьяковистую, а послѣдняя является специфическимъ мышьячнымъ ядомъ; этою способностью обладаютъ высшія животныя; низшія животныя и высшія растенія не обладаютъ означенною способностью и поэтому авторомъ выдѣлены въ особую группу. Вышеприведенная теорія Loew'a подтверждается его собственными опытами: головастики погибали въ растворѣ мышьяковокислаго калія 1 : 1000 черезъ 2—3 сутокъ, въ той же концентраціи мышьяковистокислаго калія черезъ однѣ сутки. Молодыя саламандры, по Loew'y, могутъ недѣлями жить въ растворѣ 1 : 1000 мышьяковокислаго калія и скоро погибаютъ отъ той же концентраціи мышьяковистокислаго калія.

Harnack[1]) нашелъ, что для новорожденныхъ саламандръ мышьякъ гораздо менѣе ядовитъ, чѣмъ уранъ, ртуть и мѣдь.

Schroeder[2]) доказалъ резистентность аскаридъ къ растворамъ мышьяковистокислаго натрія: послѣдній дѣйствуетъ на нихъ слабѣе, чѣмъ сулема и никотинъ. Эту резистентность аскаридъ авторъ объясняетъ тѣмъ, что мышьяковистая кислота не всасывается наружными покровами этихъ животныхъ; при подкожномъ же введеніи имъ названнаго яда послѣдовала быстрая смерть.

Thiergardt[3]) нашелъ, что рыбы, оставленныя до смерти въ водѣ, содержащей въ растворѣ незначительныя количества мышьяковистой кислоты, накопляютъ въ своемъ тѣлѣ на 100 grm. вѣса 0,004—0,099 grm. мышьяка. Значитъ, по автору, рыбы обладаютъ относительно высокою резистентностью къ мышьяку.

Что же касается высшихъ растеній, то Nobbe[4]) и Knop[5]) доказали для нихъ ядовитое дѣйствіе мышьяковистой кислоты: первый авторъ нашелъ, что гороховыя растенія погибаютъ въ 4 сутокъ отъ содержанія въ питательной средѣ мышьяковистокислаго калія въ концентраціи 1 : 30.000; второй же наблюдалъ ядовитое дѣйствіе мышьяковистой кислоты на кукурузу.

Что касается высшихъ животныхъ, то, по Loew'y, для хладнокровыхъ животныхъ мышьяковистая кислота несравненно ядо-

---

1) E. Harnack, Archiv f. experiment. Pathol. и Pharm. Bd. 48 (1902). S. 61.

2) W. v. Schroeder, тамъ же Bd. 19. (1885). S. 290.

3) A. Thiergardt, Über die Aufnahme u. Ansammlung von Arsen u. Blei im Körper der Fische. Ing.-Diss. Würzburg 1897. S. 18.

4) Nobbe, Landwirtschaftl. Vers. Stat. 37. S. 381.

5) Knop, Botan. Centralbl. (1885). Bd. X. S. 35.

витнѣе мышьяковой, для теплокровныхъ — та и другая кислоты почти одинаково ядовиты.

По Busscher'y [1]), смертельная доза бѣлаго мышьяка для кроликовъ при введеніи въ желудокъ равна 0,025 grm. pro kilo, для собакъ же она равна 0,3—0,4 grm. pro kilo. Brouardel [2]) на основаніи своихъ опытовъ сообщаетъ, что кроликъ погибаетъ при внутривенномъ введеніи отъ 0,7 mgrm. мышьяковистой кислоты, при подкожномъ введеніи отъ 1 mgrm., при введеніи же въ желудокъ отъ 2—3 mgrm., считая на 100 grm. вѣса кролика. Наименьшая смертельная доза мышьяковистой кислоты для морской свинки, по Brouardel'ю, является при подкожномъ введеніи 1,3 mgrm., при введеніи въ брюшную полость 1,6 mgrm., при введеніи въ полость плевры 1 mgrm., при введеніи же въ желудокъ 2—3 mgrm., считая на 100 grm. вѣса морской свинки. При введеніи мышьяковистой кислоты кроликамъ и морскимъ свинкамъ въ желудокъ смерть наступила у голодавшихъ животныхъ гораздо скорѣе, чѣмъ у получившихъ кормъ.

Salkowsky [3]) нашелъ, что 0,01 grm. мышьяковистой кислоты убиваетъ кролика въ 3—6 часовъ; меньшія дозы вызываютъ смерть черезъ нѣсколько дней. Rouyer [4]) считаетъ 3 mgrm. мышьяковистой кислоты pro kilo кролика безусловно смертельной дозой, при чемъ смерть регулярно наступаетъ черезъ 8 часовъ. По Nenski и Sieber'y [5]), кроликъ переноситъ 0,01 grm. мышьяковистокислаго калія pro kilo.

Kochmann [6]) установилъ, что для кролика 34 mgrm. мышьяка въ видѣ сальварсана pro kilo, при внутривенномъ введеніи является смертельной дозой, между тѣмъ, какъ при внутривенномъ введеніи кроликъ погибаетъ уже отъ 4,56—5,3 mgrm. Kalii arsenicosi pro kilo, т.-е. отъ въ circa 7,5 раза меньшей дозы, чѣмъ при введеніи сальварсана.

---

1) L. Busscher, Archiv intern. de pharmacodyn. et de thérapie X. (1902). S. 415.

2) G. Brouardel, Etude sur l'arsenicisme Thèse de Paris 1897.

3) Цит. по A. Kunkel'ю, Handbuch d. Toxikologie, Jena 1899 I. S. 262.

4) Rouyer, Essai sur les doses toxiques et les contre poisons de quelques composès arsinieaux. Thèse de Nancy 1875.

5) M. Nensci u. N. Sieber, цит. по Loew'y, Pflügers Archiv Bd. 32. (1883). S. 111—112.

6) M. Kochmann, Münch. med. Wochenschr. 1912. S. 18.

Kunkel[1]) считаетъ смертельной дозой для собаки при внутривенномъ введеніи 2—3 mgrm. Kal. arsenicos. pro kilo, per os — же 0,03 grm. pro kilo. Авторъ объясняетъ такую разницу въ дозахъ тѣмъ, что въ кишечникѣ часть мышьяка переходитъ въ нерастворимый сѣрнистый мышьякъ; возможность такого перехода доказано Hofmann'омъ[2]).

Для домашнихъ животныхъ Fröhner[3]) приводитъ слѣдующія наименьшія смертельныя дозы мышьяковистой кислоты, считая на все животное при введеніи въ желудокъ: для собаки 0,1—0,2 grm., для лошади и маленькихъ жвачныхъ 10—15 grm., для рогатаго скота 15—30 grm., для свиньи 0,5—1,0 grm., для куръ 0,1—0,15 grm. и для голубей 0,05 grm.; при приложеніи же на поверхности ранъ смертельными являются уже гораздо меньшія дозы: для собаки 0,02 grm. мышьяковистой кислоты, для лошади 2 grm., а для овцы 0,2 grm.

По нашимъ[4]) изслѣдованіямъ ежи обнаруживаютъ значительную резистентность къ мышьяковистому калію, введенному подкожно; при этомъ оказалось, что доза въ 0,01 grm. pro kilo переносится ежами легко; дозы въ 0,011—0,014 grm. pro kilo либо переносятся ими, либо вызываютъ смерть. Доза же въ 0,015 grm. мышьяковистаго калія pro kilo ежа является уже безусловно смертельной дозой.

Далѣе рядъ авторовъ интересовался вопросомъ привыканія животныхъ къ мышьяку и старались вызвать у тѣхъ или иныхъ животныхъ иммунитетъ къ названному яду. Такъ, Danger и Flandin[5]) кормили собаку, начиная съ малыхъ дозъ бѣлаго мышьяка, и черезъ 9 мѣсяцевъ эта собака могла безъ особеннаго вреда переносить 0,9 grm. бѣлаго мышьяка.

Hertwig[6]) въ теченіи 30—40 сутокъ вводилъ per os восьми лошадямъ ежедневно по 1,25—4,0 grm. мышьяковистой кислоты, при чемъ дозы эти переносились вполнѣ легко, и лошади видимо

---

1) A. Kunkel, Handbuch d. Toxikologie. Jena 1899. I. S. 262.

2) E. v. Hofmann, Wiener med. Wochenschr. 1886 № 10 и № 12.

3) Fröhner, Lehrbuch der Thierärztl. Arzneimittellehre. Stuttgart 1889. S. 262.

4) М. Вильбергъ, Труды и протоколы Мед. Общества имени Пирогова при Юрьевскомъ Университетѣ. Годъ IV. (1912). стр. 35.

5) Цит. по A. Taylor. die Gifte. Cöln 1863. Bd. II. S. 210.

6) Цитаты по E. Fröhner'y, Lehrbuch d. Thierarztlichen Arzneimittellehre. Stuttgart 1889. S. 262—263.

полнѣли, и шерсть у нихъ дѣлалась болѣе гладкой. Körte[1]) давалъ быкамъ ежедневно 0,06—0,36 grm. бѣлаго мышьяка въ теченіи продолжительнаго времени, и всѣ животныя полнѣли и прибавились въ вѣсѣ.

Spallanzani и Zappa[2]) съ такимъ же результатомъ вводили коровамъ 10 сутокъ подрядъ по 0,2 grm. бѣлаго мышьяка. Такія же наблюденія они сдѣлали у овецъ и свиней (0,05 grm. As_2O_3 pro die) и у голубей (2—4 mgrm. pro die). Означенные авторы пришли къ заключенію, что безъ вреда можно ежедневно въ порошкѣ ввести рогатому скоту 0,15 mgrm. мышьяковистой кислоты pro kilo, овцамъ 1 mgrm. pro kilo, свиньямъ 0,4 mgrm. pro kilo и голубямъ 1 mgrm. pro kilo.

Weiske[3]) кормилъ въ теченіи 20 сутокъ овецъ, вводя имъ ежедневныя дозы въ 0,005—0,18 grm. бѣлаго мышьяка, при чемъ замѣтилъ улучшеніе питанія у этихъ животныхъ. Cornevin[4]) вводилъ овцамъ съ семидневными промежутками дозы въ 0,3—0,6—1,0 и наконецъ 1, 3 grm. мышьяковистой кислоты (животныя эти въ два мѣсяца получили всего 22,4 grm.), при чемъ кишечныхъ разстройствъ авторъ не наблюдалъ. По Giel'y[5]) молодыя и хорошо содержанные кролики, свиньи и куры переносили безвредно 0,5—2 mrgm. бѣлаго мышьяка и, по сравненію съ контрольными животными, обнаружили лучшій ростъ, имѣли болѣе блестящую шерсть, они имѣли болѣе длинныя и толстыя кости и производили болѣе сильное потомство. Но у всѣхъ этихъ животныхъ авторъ дальнѣйшаго привыканія къ мышьяку достичь не могъ.

По Cornevin'y, куры въ теченіи одной недѣли переносили ежедневно по 0,02 grm. мышьяковистой кислоты и погибали отъ 0,05 grm. pro die resp. отъ 0,1—0,15 grm. pro dosi.

Hausmann[6]) старался получить привыканіе собакъ и куръ къ мышьяку, кормя этихъ животныхъ бѣлымъ мышьякомъ. Относительно куръ авторъ отмѣчаетъ значительную естественную резистентность къ этому яду: 0,15 grm. pro kilo per os не является безусловно смертельной дозой, послѣдняя у куръ подвержена большимъ индивидуальнымъ колебаніямъ. Привыканіе куръ къ мышьяку было крайне незначительное. У собакъ же авторъ достигъ привыканія до 0,06 grm. бѣлаго мышьяка per os pro kilo

1, 2, 3, 4 и 5) Цитаты по E. Fröhner'y, Lehrbuch d. Thierarztlichen Arzneimittellehre. Stuttgart 1889. S. 262—263.

6) W. Hausmann, Deutsche med. Wochenschr. 1903 № 52 u. Pflügers Archiv Bd. 113. (1906). S. 327.

безъ признаковъ отравленія, бо́льшія же дозы вызывали у этихъ животныхъ рвоту.

У Cloetta[1]) пріученная такимъ же образомъ къ мышьяковистой кислотѣ собака наконецъ переносила 0,41 grm. pro kilo per os.

Авторъ объясняетъ эту выносливость мѣстнымъ иммунитетомъ, предполагая, что мышьякъ не всасывается у собакъ черезъ кишечникъ и доказалъ, что мышьякъ цѣликомъ выдѣляется у собакъ вмѣстѣ съ каломъ. При подкожномъ введеніи acidi arsenicosi собаки довольно чувствительны къ этому яду, несмотря на предварительное продолжительное кормленіе бѣлымъ мышьякомъ. У кроликовъ Cloetta достигъ per os привыканія только до 30—38 mgrm. бѣлаго мышьяка pro kilo.

Doyen и Morel[2]) давали собакѣ, вѣсомъ въ 10 kilo 4 мѣсяца подрядъ ежедневно 1 grm. мышьяковистой кислоты и не наблюдали никакой реакціи. Собакѣ же, вѣсомъ 18 kilo, ввели per os за разъ 18 grm. этого яда и отравленія не получили.

Безрѣдка[3]) открылъ въ крови хронически отравленныхъ мышьякомъ кроликовъ мышьякъ-антитоксинъ. Мечниковъ[4]) также подтверждаетъ открытіе Безрѣдки. Morishima[5]) же, работая по методу Безрѣдки не получилъ мышьячнаго иммунитета у кроликовъ и доказалъ, что Безрѣдка примѣнилъ у кроликовъ не безусловно смертельныя дозы.

Итакъ при разсмотрѣніи литературныхъ данныхъ относительно наименьшихъ смертельныхъ resp. наивысшихъ переносимыхъ дозъ мышьяковистой кислоты и ея калійной соли для высшихъ животныхъ, мы находимъ, что разные авторы приписываютъ однимъ и тѣмъ же животнымъ не одинаковую выносливость по отношенію къ мышьяку. Особенно противорѣчивы данныя эти касательно собакъ и кроликовъ. Для наглядности мы сопоставили въ таблицѣ № 10 всѣ эти данныя.

---

1) M. Cloetta, Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharm. Bd. 54 (1906). S. 196.

2) M. Doyen et A. Morel, Comptes rendus de la société de biologie, (1906), 58. II. p. 116—117.

3) A. M. Безрѣдка, Annal. de l'Institut Pasteur, (1899), 13. p. 49, 209 et 465.

4) Мечниковъ, Иммунитетъ, 1902, стр. 313.

5) K. Morishima, Archiv internat. de pharmakodyn. et de thèrap. Bd. 7. (1900). S. 65.

Наша задача заключалась въ томъ, чтобы приблизиться къ установленію наивысшихъ переносимыхъ и наименьшихъ смертельныхъ дозъ для разныхъ животныхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ провѣрить данныя другихъ авторовъ.

Экспериментальная часть.

Предварительно препаратъ Kalii arsenicosi Kahlbauma, употребленный нами для опытовъ, испытался на содержаніе воды.

При сушкѣ означеннаго препарата при 100° С. въ среднемъ онъ потерялъ 3,04% въ вѣсѣ. Эта потеря была учитана при всѣхъ отвѣшиваніяхъ даннаго препарата. Всѣ растворы для подкожныхъ впрыскиваній готовились на физіологическомъ растворѣ и впрыскивались стерильно.

Мышьяковистая кислота вводилась либо въ растворѣ, либо въ субстанціи. Опытныя животныя взвѣшивались почти ежедневно, но данныя эти приведены здѣсь только въ сокращенномъ видѣ.

Патолого-гистологическое изслѣдованіе органовъ опытныхъ животныхъ произведено прив.-доцент. Ив. Ив. Широкогоровымъ и будетъ имъ сообщено въ особой работѣ.

Опыты съ собаками.

Опытъ № 1.

a). 2. III. 1911. Собакѣ, вѣсомъ 23,6 kilo введено per os, въ мясѣ 0,0025 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,06 grm. Никакой реакціи со стороны животнаго не было.

b). 3. III. Вѣсъ собаки 23,65 kilo. Введено ей такимъ же образомъ 0,005 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,12 grm. Никакой реакціи не было.

c). 4. III. Вѣсъ собаки 24 kilo. Введено ей такимъ же образомъ 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,24 grm. Никакой реакціи не было.

d). 5. III. Вѣсъ собаки 24 kilo. Введено ей per os 0,02 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,48 grm. Ѣстъ меньше.

6. III. Вѣсъ собаки 23,1 kilo. Аппетита нѣтъ; не беретъ сырого мяса, нѣсколько аппатична.

e). 8. III. Вѣсъ собаки 23 kilo. Введено зондомъ per os 0,043 kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 1 grm. Спустя 20 мин. послѣ введенія рвота.

9. III. Вѣсъ собаки 22,1 kilo. Полное отсутствіе аппетита; ходитъ шатаясь; похуданіе очевидно.

12. III. Вѣсъ собаки 22,5 kilo. Ѣстъ немного; бѣлка и сахара въ мочѣ нѣтъ.

f). 16. III. Вѣсъ собаки 22,2 kilo. Введено per os 0,04 grm. kal. arsenicos. pro kilo вмѣстѣ съ пищей, т. е. всего 0,9 grm. Circa черезъ $3\frac{1}{2}$ часа послѣ введенія повторная рвота. Ночью также рвота.

17. III. Вѣсъ собаки 21,7 kilo. Ѣстъ плохо.

20. III. „ „ 22,3 „ Оправилась.

g). 22. III. „ „ 22,5 „ Введено зондомъ per os 0,04 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,9 grm. Спустя 10 мин. рвота и черезъ часъ поносъ.

23. III. Вѣсъ собаки 21,65 kilo. Отсутствіе аппетита. Поносъ.

h). 26. III. Вѣсъ собаки 22,2 kilo. Введено подкожно 0,003 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,066 grm. Поносъ, слюнотеченіе. Ѣстъ.

i). 27. III. Вѣсъ собаки 22,55 kilo. На мѣстѣ подкожнаго введенія отекъ величиною въ ладонь. Введено подкожно 0,005 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,113 grm. Обильный жидкій поносъ.

k). 29. III. Вѣсъ собаки 22,3 kilo. Сильный поносъ и слюнотеченіе. На мѣстахъ подкожнаго введенія обширные отеки. Введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,223 grm. Circa часъ послѣ введенія кровавый поносъ. Вечеромъ рвота.

30. III. Вѣсъ собаки 21,8 kilo. Кровавый поносъ. Сильные отеки на всѣхъ мѣстахъ подкожнаго введенія. Не ѣстъ, ходитъ шатаясь.

l). 1. IV. Вѣсъ собаки 21 kilo. Ѣстъ немного.

2. IV. Вѣсъ собаки 20,76 kilo. Омертвеніе на правомъ боку т.-е. на мѣстѣ перваго подкожнаго впрыскиванія мышьяка. Кровавый поносъ. Моча нормальная.

3. IV. Вѣсъ собаки 20,4 kilo. Тоже.

5. IV. „ „ 20 „ Омертвеніе на правомъ боку увеличилось, изъ него течетъ вонючій зеленоватый гной. Убита ціанистымъ каліемъ, въ виду тяжелаго общаго состоянія.

Вскрытіе. На мѣстахъ впрыскиванія имѣются: на правомъ боку гнойное омертвеніе величиною въ ладонь, края его рѣзко отечны; на лѣвомъ боку гнойный инфильтратъ въ подкожной клѣтчаткѣ; на лѣвой задней ногѣ и бедрѣ гнойный абсцессъ. На внутренней сторонѣ лѣвой ноги, на границѣ брюшныхъ покрововъ кожа окрашена въ черный цвѣтъ, подкожная же клѣтчатка на этихъ мѣстахъ гнойно-инфильтрирована; такой же инфильтратъ во всей брюшной подкожной клѣтчаткѣ. Подкожная клѣтчатка мѣстами темной окраски. Сердечная мышца съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Печень рѣзко мускатная, въ стѣнкахъ желчнаго пузыря кровоизліянія. Слизистая желудка гиперемирована, въ толщѣ ея находятся кровоизліянія. Слизистая тонкихъ и толстыхъ кишекъ покрыты зеленоватой гнойной слизью, и усѣяны кровоизліяніями. Почки: на поверхности желтоватые островки величи-

ною въ горохъ, на рѣзко темнокрасномъ фонѣ, корковый слой темнокраснаго цвѣта съ желтоватыми островками, мозговой болѣе блѣденъ. Въ почечныхъ лоханкахъ имѣются кровоизліянія, тоже въ мочевомъ пузырѣ.

Опытъ № 2.

a). 17. III. 1911. Собакѣ, вѣсомъ 9,15 kilo, введено въ мясѣ per os 0,03 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,275 grm.
18. III. Вѣсъ собаки 8,55 kilo. Полное отсутствіе аппетита, вялая на видъ. Поносъ.
20. III. Вѣсъ собаки 8,35 kilo. Сильный поносъ.
22. III. „ „ 8,5 „ Поносъ, ночью обильная рвота.
23. III. „ „ 8,09 „ Поносъ.
26. III. „ „ 8,2 „ Поносъ прекратился, ѣстъ.

b). Введено подкожно въ лѣвый бокъ 0,0037 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,03 grm.

c). 27. III. Вѣсъ собаки 8,32 kilo. На мѣстѣ вчерашняго впрыскиванія отекъ величиною въ ладонь. Введено подкожно въ правый бокъ 0,0072 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,06 grm.
29. III. Вѣсъ собаки 8,3 kilo. Поносъ. Отекъ на мѣстѣ вчерашняго впрыскиванія.

d). Введено подкожно въ спину 0,014 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,12 grm. Черезъ 1 $^1/_2$ часа наступила повторная рвота.
30. III. Вѣсъ собаки 7,75 kilo. Кровавый поносъ, не ѣстъ.
31. III. Утромъ смерть.

Вскрытіе. Вѣсь трупа 7,63 kilo. Въ подкожной клѣтчаткѣ на мѣстахъ впрыскиванія имѣются обширныя диффузныя кровоизліянія и отеки. Печень полнокровная съ глиняно-желтыми островками. Слизистая желудочно-кишечнаго канала покрыта зеленоватой гнойной слизью и усѣяна кровоизліяніями. Почки: рѣзко гиперемированы, съ желтовато-глинянымъ оттѣнкомъ окраски. Мочевой пузырь гиперемированъ слизистая его усѣяна точечными кровоизліяніями. Моча краснобураго цвѣта, содержитъ красные и бѣлые кровяные шарики, почечный эпителій и много индикана.

Опытъ № 3.

a). 2. IV. 1911. Собакѣ, вѣсомъ 11,45 kilo, введено съ кормомъ per os 0,03 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,345 grm. Никакой реакціи со стороны животнаго не было.
3. IV. Вѣсъ собаки 11,38 kilo. Поноса нѣтъ. Ѣстъ хорошо.

b). 5. IV. „ „ 11,4 „ Введено per os 0,04 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,456 grm. Ночью повторная рвота. Калъ нормальной окраски.
6. IV. Вѣсъ собаки 11 kilo. Отсутствіе аппетита.
8. IV. „ „ 10,85 „ Не ѣстъ, за три дня кала не было.
9. VI. „ „ 11,02 „ Ѣстъ, изверженіе кала нормальной окраски.
10. IV. Вѣсъ собаки 11,4 kilo. Оправилась.
27. IV. „ „ 11,35 „

c). 10. 5I′ утра введено per os въ мясѣ 0,05 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,57 grm.
2 ч. 40′ Ѣла супъ.
3 ч. 30′ Однократная рвота.
7 ч. Ѣла молоко.
28. IV. Вѣсъ собаки 10,9 kilo. Ѣстъ, на видъ нормальна. Поноса нѣтъ.
1. V. „ „ 11,15 „ Поноса нѣтъ.

d). 3. V. „ „ 11,35 „ 10 ч. 15′ утра введено per os въ хлѣбѣ 0,06 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0.68 grm.
10 ч. 30′ Ѣла еще ca. 100 grm. хлѣба.
6 ч. 40′ Рвота.
4. V. Вѣсъ собаки 11,1 kilo. Ѣстъ, нормальна.
7. V. „ „ 11,6 „

e). 11 ч. 55′ утра введено per os въ хлѣбѣ 0,2 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т. е. всего 2,32 grm.
12 ч. Ѣла ca. 250 grm. молока.
5 ч. 22′ Рвота.
6 ч. Рвота.
8. V. Вѣсъ собаки 11,52 kilo. Поноса нѣтъ, ѣла съ аппетитомъ.
10. V. „ „ 11,3 „

f). 10 ч. 40′ утра введено въ хлѣбѣ per os 0,4 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. 4,52 grm.
11 ч. 35′ Рвота.
11 ч. 52′ Рвота.
11. V. Вѣсъ собаки 10.3 kilo. Отсутствіе аппетита, скучная. Поноса нѣтъ.
12. V. „ „ 10,85 „ Поноса нѣтъ. Ѣстъ.
15. V. „ „ 10,6 „ Тоже.
19. V. „ „ 10,45 „ Калъ норм. окраски.
24. V. „ „ 10,10 „
29. V. „ „ 10,20 „
31. V. „ „ 10,6 „

g). 10 ч. 43′ утра введено подкожно въ правый бокъ 0,007 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,075 grm.
11 ч. 30′ Рвота и изверженіе кала норм. окраски.
12 ч. 20′ Поносъ, нормальная окраска кала.
1 ч. Рвота. Лежитъ.
7 ч. 30′ Пила воду.
1. VI. Вѣсъ собаки 9,75 kilo. Утромъ найдены рвотныя массы и жидкія норм. окраски испражненія.
2. VI. Вѣсъ собаки 9,8 kilo. Ѣстъ. Поноса нѣтъ. Болѣзненность праваго бока на мѣстѣ впрыскиванія.
3. VI. Вѣсъ собаки 9,85 kilo. Припухлость на мѣстѣ впрыскиванія.
4. VI. Вѣсъ собаки 9,9 kilo. Тоже.
5. VI. „ „ 10,85 „
8. VI. Вѣсѣ собаки 11,2 kilo. На мѣстѣ впрыскиванія гнойный абсцессъ. Ѣстъ мало. Вяла.

10. VI. Вѣсъ собаки 11 kilo. На правомъ боку омертвеніе кожи и подкожной клѣтчатки величиною въ ладонь. Дно язвы покрыто зеленоватымъ гноемъ.
15. VI. Дно язвы очистилось, начинается грануляція.
30. VI. Язва зажила. Собака оправилась вполнѣ.

Опытъ № 4.

a). 3. V. 1911. 10 ч. 10′ утра собакѣ, вѣсомъ 23,75 kilo, введено въ хлѣбѣ per os 0,05 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 1,19 grm.
10 ч. 30′. Ѣла еще 100 grm. хлѣба.
1 ч. 32′. Рвота, но сразу съѣла свои рвотныя массы.
2 ч. 10′. Рвота.
3 ч. 20′. Рвота.
3 ч. 40′. Рвота.
4. ч. 20′. Рвота.
4. V. Вѣсъ собаки 23,4 kilo. Ѣстъ, на видъ нормальная.
7. V. „ „ 23,5 „
b). 11 ч. 45′ утра введено въ хлѣбѣ per os 0,1 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 2,35 grm.
12 ч. Съѣла 400 grm. молока.
3 ч. Повторная рвота.
3 ч. 45′. Рвота. Вечеромъ ѣла хорошо.
8. V. Вѣсъ собаки 23,3 kilo.
20. V. „ „ 23 „
c). 10 ч. 25′ утра введено въ хлѣбѣ per os 0,3 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 6,9 grm.
11 ч. 40′. Рвота.
11 ч. 55′. Рвота.
12 ч. Рвота.
12 ч. 57′ Пила воду.
1 ч. 5′. Рвота.
11. V. Вѣсъ собаки 22,2 kilo. Изверженія кала не было. Скучная. Ѣла немного.
13. V. Вѣсъ собаки 22,2 kilo. Поноса нѣтъ.
18. V. „ „ 21,5 kilo. Ѣстъ хорошо.
19. V. „ „ 21,2 „ Тоже.
24. V. „ „ 20,5 „
29. V. „ „ 20,2 „
31. V. „ „ 20,2 „
d). 10 ч. 32′ утра введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,202 grm. 11 ч. 20′. Рвота, но съѣла тотчасъ рвотныя массы.
11 ч. 35′. Рвота.
11 ч. 50′. Изверженіе полужидкаго, нормальной окраски кала.
12 ч. 20′. Скучная, лежитъ.
7 ч. 30′. Выпила немного воды, которую тотчасъ вырвала.
1. VI. 7 ч. утра найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 18,25 kilo. Въ подкожной клѣтчаткѣ на мѣстѣ впрыскиванія кровоизліянія и отекъ, величиною въ ладонь.

Отекъ и кровоизліянія распространяются и на подлежащую мускулатуру. Сосуды сердца рѣзко инъецированы кровью. Сердечная мышца дрябла и съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Печень полнокровная. Рѣзкая инъекція сосудовъ желудочно-кишечнаго канала, слизистая его покрыта желтоватою гнойною слизью и усѣяна точечными кровоизліяніями, послѣднія особенно обильны въ нижнемъ отдѣлѣ толстыхъ кишекъ. Корковый слой почекъ глиняно-желтаго цвѣта, мозговой болѣе красноватаго. Слизистая мочевого пузыря гиперемирована и въ ней нѣсколько кровоизліяній величиною въ горошину. Моча, взятая изъ пузыря, содержитъ много индикана, бѣлка не содержитъ.

Опытъ № 5.

24. V. 1911. 11 ч. 30′ утра собакѣ, вѣсомъ 8,2 kilo, введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,082 grm.
12 ч. 50′. Сильное возбужденіе.
2 ч. 30′. Рвота.
25, V. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 7,75 kilo. Въ подкожной клѣтчаткѣ на мѣстѣ впрыскиванія имѣется рѣзкій кровянистый отекъ величиною въ ладонь. Сердце: сосуды его рѣзко инъецированы кровью. Гиперемія желудочно-кишечнаго канала. Слизистая кишечника покрыта гнойною слизью. Въ слизистой толстой кишки много разлитыхъ кровоизліяній въ особенности много кровоизліяній въ прямой кишкѣ. Печень полнокровная. Селезенка увеличена въ объемѣ, на ея поверхности нѣсколько выпуклыхъ пузырьковъ величиною до грѣцкаго орѣха, наполненныхъ кровяными сверстками. Почки на разрѣзѣ темнокраснаго цвѣта, корковый слой не разграниченъ отъ мозгового слоя. Въ слизистой мочевого пузыря нѣсколько кровоизліяній величиною до горошины. Моча содержитъ бѣлокъ и много индикана.

Опытъ № 6.

13. XII. 1911. 11. ч. 15′ утра собакѣ, вѣсомъ 9,35 kilo, введено подкожно 0,009 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,084 grm.
12 ч. 46′. Двухкратная рвота, поносъ.
12 ч. 50′. Рвота.
1 ч. 20′. Поносъ.
4 ч. Дрожаніе всего тѣла.
6 ч. вечера найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 8,75 kilo. Въ подкожной клѣтчаткѣ на мѣстѣ впрыскиванія имѣется отекъ величиною въ дѣтскую ладонь, по краямъ отека рѣзкая гиперемія. Мышца сердца съ желтовато-глинянымъ оттѣнкомъ окраски. Печень содержитъ островки глиняно-желтаго цвѣта. Сосуды желудочно-кишечнаго канала рѣзко инъецированы кровью. Слизистая желудка въ области дна рѣзко гиперемирована и содержитъ точечныя кровоизліянія. Слизистая кишечника покрыта слизисто-гнойными массами. Слизистая нижняго отдѣла толстой кишки рѣзко гиперемирована и содержитъ точечныя кровоизліянія. Желтовато-

глиняный корковый слой почекъ, ясно разграниченъ отъ болѣе краснова-таго мозгового слоя. Слизистая мочевого пузыря рѣзко гиперемирована.

Опытъ № 7.

28. I. 1912. 11 ч. 30′ утра собакѣ, вѣсомъ 34,1 kilo, введено подкожно въ правый бокъ, 0,007 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,24 grm. Рвоты не было, только изверженіе полужидкихъ каловыхъ массъ.

29. I. Вѣсъ собаки 34 kilo. Ѣстъ хорошо. Каловыя массы нормальной окраски.

31. I. „ „ 35,5 „ Тоже. Замѣтнаго отека на мѣстѣ впрыскиванія не имѣется.

1. II. „ „ 35,4 „ На мѣстѣ впрыскиванія отекъ величиною въ ладонь.

3. II. „ „ 35,45 „ Абсцессъ величиною въ два кулака на мѣстѣ впрыскиванія.

4. II. „ „ 35,3 „ Помимо абсцесса вся правая половина грудной клѣтки и живота въ рѣзкомъ отечномъ состояніи.

5. II. „ „ 34,3 „ Флуктуація на мѣстѣ абсцесса. Калъ нормальной окраски. Ѣстъ хорошо.

8. II. „ „ 33,75 „ На мѣстѣ абсцесса волосы выпали. Сдѣланъ разрѣзъ абсцесса, вытекли кровянисто-гнойныя массы въ большомъ количествѣ.

9. II. „ „ 34,35 „ Изъ разрѣза отдѣляется много гноя.

10. II. „ „ 33,8 „ На мѣстѣ абсцесса омертвеніе кожи и подкожной клѣтчатки величиною въ ладонь. Изъ-подъ краевъ омертвенія течетъ зеленоватый ихоръ съ непріятнымъ запахомъ. Язва промыта сулемой и обсыпана дерматоломъ.

11. II. „ „ 34,5 „ Омертвеніе увеличилось: діаметры 13 и 24 сант. Кожа и подкожная клѣтчатка здѣсь совершенно уничтожены, видны ребра и мышцы.

12, II. „ „ 33,0 „ Омертвеніе съ обнаженіемъ реберъ и мышцъ на протяженіи 14 и 26 сант. діаметромъ.

Въ виду тяжелаго состоянія собаки, она отравлена ціанистымъ каліемъ.

Вскрытіе. На правомъ боку вышеописанное омертвеніе. Легкія и сердце видимыхъ измѣненій не представляютъ. Печень полнокровная темнокраснаго цвѣта. Селезенка блѣдно-краснаго цвѣта. Слизистая желудочно-кишечнаго канала макроскопическихъ измѣненій не представляетъ. Большой сальникъ: множество величиною до горошины кровоизліяній съ кровяными свертками на поверхности. Почки: капсула снимается трудно; корковый слой съ желтоватымъ оттѣнкомъ окраски не рѣзко отдѣленъ отъ болѣе темноватаго мозгового слоя. Моча содержитъ бѣлокъ 0,5 ‰ по Эсбаху, а индикана слѣды.

Опытъ № 8.

26. III. 1912. 12 ч. 25′ собакѣ, вѣсомъ 19,2 kilo, введено въ вену праваго бедра 0,005 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,096 grm. Рвоты и возбужденія не было.

27. III. Вѣсъ собаки 19,05 kilo. Ѣстъ хорошо. Поноса нѣтъ.

28. III. „ „ 18,92 „ Тоже.

2. IV. „ „ 19,27 „ Незначительное нагноеніе на мѣстѣ введенія.

4. IV. „ „ 19,33 „ Все нормально.

5. IV. „ „ 19,67 „ Тоже.

18. IV. „ „ 20,04 „

21. IV. „ „ 20,1 „ Убита обезкровливаніемъ.

Вскрытіе. Сердце и легкія видимыхъ измѣненій не представляютъ. Сальникъ содержитъ множество величиною до горошины кровоизліяній. Желудочно-кишечный каналъ нормаленъ. Печень съ поверхности и на разрѣзѣ съ желтоватымъ оттѣнкомъ окраски. Почки: капсула снимается трудновато, корковый слой съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ, мозговой же незначительно темнѣе.

Опытъ № 9.

1. IV. 1912. 12 ч. 5′ дня собакѣ, вѣсомъ 8,57 kilo, введено въ вену праваго бедра 0,007 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,06 grm.

12 ч. 20′. Рвота и изверженіе кала.

12 ч. 40′. Повторная рвота.

2. IV. Вѣсъ собаки 8,15 kilo. Паденіе аппетита.

4. IV. „ „ 8,3 „ Ѣстъ хорошо. Поноса нѣтъ.

5. IV. „ „ 8,12 „

18. IV. „ „ 8,07 „

21. IV. „ „ 8,0

25. IV. „ „ 7,95 „

29. IV. „ „ 8,03 „

2. V. „ „ 8,5 „

9. V. „ „ 8,45 „

23. V. „ „ 8,55 „ Убита обезкровливаніемъ.

Вскрытіе. Сердце, легкія и желудочно-кишечный каналъ видимыхъ измѣненій не представляютъ. Печень содержитъ на поверхности глиняножелтые островки, на разрѣзѣ тѣстами такая же окраска. Почки: капсула снимается трудно, на поверхности сѣроватые островки, при разрѣзѣ хрустъ, корковый слой съ сѣровато-желтыми полосками не рѣзко разграниченъ отъ болѣе темно-краснаго мозгового слоя.

Опытъ № 10.

1. IV. 1912. 12 ч. 45′ собакѣ, вѣсомъ 10,52 kilo, введено въ вену праваго бедра 0,008 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,084 grm. Сразу послѣ впрыскиванія рвота и изверженіе кала.

1 ч. 5′. Извержение кала.
5 ч. вечера повторная рвота и поносъ съ кровью.
10 ч. „ смерть.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 9,64 kilo. Сердце: сильная инъекція сосудовъ. Печень краснобураго цвѣта съ желтоватыми островками. Въ слизистой желудка диффузныя кровоизліянія. Слизистая тонкой кишки сплошь усыпана точечными кровоизліяніями. Въ просвѣтѣ прямой кишки кровяные свертки, на слизистой ея множество кровоизліяній. Почки: корковый слой имѣетъ желтоватыя полоски на красномъ фонѣ и почти не разграниченъ отъ мозгового слоя.

Таблица № 1.

Введеніе собакамъ Acidi arsenicosi и kalii arsenicosi.

Опыты.	Вѣсъ собаки въ kilo.	Доза въ grm., считая pro kilo вѣса собаки.	Способъ введенія.	Результатъ опыта.
№ 1* a).	23,6	0,0025 kal. arsenicos.	въ желудокъ	Никакой реакціи со стороны животнаго.
№ 1* b).	23,65	0,005 „	„	Никакой реакціи со стороны животнаго.
№ 1* c).	24	0,01 „	„	Никакой реакціи со стороны животнаго.
№ 1* d).	24	0,02 „	„	Отсутствіе аппетита. Паденіе вѣса.
№ 1* e).	23	0,043 „	„ зондомъ	20′ спустя рвота. Паденіе вѣса. Отсутствіе аппетита.
№ 1* f).	22,2	0,04 „	„	Черезъ 3 1/2 часа рвота. Паденіе вѣса.
№ 1* g).	22,5	0,04 „	„ зондомъ	10′ спустя рвота. Поносъ. Отсутствіе аппетита. Паденіе вѣса.
№ 1* h).	22,2	0,003 „	подкожно	Поносъ. Слюнотеченіе. На другой день отекъ на мѣстѣ введенія.
№ 1* i).	22,55	0,005 „	„	Сильный поносъ. Слюнотеченіе. На мѣстахъ подкожнаго введенія обширные отеки.
№ 1* k).	22,3	0,01 „	„	Спустя 1 часъ кровавый поносъ. Рвота. Паденіе вѣса.

*) Какъ въ предстоящей, такъ во всѣхъ послѣдующихъ таблицахъ, № обозначаетъ одно какое-либо животное отдѣльныя же введенія мышьяка этому животному обозначены буквами латинскаго альфавита.

Опыты.	Вѣсъ собаки въ kilo.	Доза въ grm., считая pro kilo вѣса собаки.	Способъ введенія.	Результатъ опыта.
				Отсутствіе аппетита. На мѣстѣ перваго подкожнаго введенія обширное омертвеніе. Убита.
№ 2 a).	9,15	0,03 kal. arsenicos.	въ желудокъ	Полное отсутствіе аппетита. Поносъ. Паденіе вѣса.
№ 2 b).	8,2	0,0037 „	подкожно	На другой день отекъ на мѣстѣ впрыскиванія.
№ 2 c).	8,32	0,0072 „	„	Поносъ. На др. день отекъ на мѣстѣ впрыскиванія.
№ 2 d).	8,3	0,014 „	„	Спустя 1 1/2 часа повторная рвота. Кровавый поносъ. Отсутствіе аппетита. Обширные отеки. Паденіе вѣса. Смерть.
№ 3 a).	11,45	0,03 Acid. arsenicos.	въ желудокъ	Никакой реакціи со стороны животнаго.
№ 3 b).	11,4	0,04 „	„	Ночью повторная рвота. Паденіе вѣса. Отсутствіе аппетита.
№ 3 c).	11,35	0,05 „	„	Спустя 4 ч. 39′ рвота. Паденіе вѣса.
№ 3 d).	11,35	0,06 „	„	Спустя 8 ч. 25′ рвота. Паденіе вѣса.
№ 3 e).	11,6	0,2 „	„	Спустя 5 ч. 27′ рвота.
№ 3 f).	11,3	0,4 „	„	Спустя 55 мин. рвота. Паденіе вѣса. Отсутствіе аппетита.
№ 3 g).	10,6	0,007 kal. arsenicos.	подкожно	Повторная рвота и извержение кала, Паденіе вѣса. Отекъ и затѣмъ омертвеніе на мѣстѣ впрыскиванія. Выжила.
№ 4 a).	23,75	0,05 Acid. arsenicos.	въ желудокъ	Спустя 3 ч. 22′ повторная рвота.
№ 4 b).	23,5	0,1 „	„	Спустя 3 ч. 50′ повторная рвота.
№ 4 c).	23	0,3 „	„	Спустя 1 1/4 ч. повторная рвота. Паденіе вѣса.
№ 4 d).	20,2	0,01 kal. arsenicos.	подкожно	Спустя 48 мин. повторная рвота. Поносъ. Паденіе вѣса Отекъ на мѣстѣ впрыскиванія. Смерть черезъ ca. 12 час.

Опыты.	Вѣсъ собаки въ kilo.	Доза въ grm., считая pro kilo вѣса собаки.	Способъ введенія.	Результатъ опыта.
№ 5.	8,2	0,01 kal. arsenicos.	подкожно	Сильное возбужденіе. Рвота. Отекъ на мѣстѣ впрыскиванія. Смерть черезъ ca. 12 часовъ.
№ 6.	9,35	0,009 „	„	Повторная рвота. Поносъ. Дрожь. Отекъ на мѣстѣ впрыскиванія. Смерть черезъ ca. 6 часовъ.
№ 7.	34,1	0,007 „	„	Изверженіе кала. Отекъ и затѣмъ обширное омертвеніе на мѣстѣ впрыскиванія. Убита.
№ 8.	19,2	0,005 „	внутривенно	Никакой реакціи со стороны животнаго. Убита.
№ 9.	8,57	0,007 „	„	Повторная рвота. Изверженіе кала. Паденіе вѣса. Потеря аппетита. Убита.
№ 10.	10,52	0,008 „	„	Повторная рвота. Кровавый поносъ. Смерть черезъ ca. 9 часовъ.

Итакъ, 1) Kalium arsenicosum или Acidum arsenicosum, введенные собакамъ per os въ субстанціи, въ дозахъ до 0,03 grm. pro kilo включительно, переносятся ими довольно легко, замѣчается только временное отсутствіе аппетита и паденіе вѣса. Доза въ 0,04 grm. kal. arsenicos. per os pro kilo собаки вызываетъ уже рѣзкую картину отравленія съ рвотой, поносомъ, отсутствіемъ аппетита и рѣзкимъ паденіемъ вѣса животныхъ, однако отравленіе это не смертельное и черезъ circa 10 дней вѣсъ собакъ возвращается къ нормѣ.

Acidum arsenicosum, введенный собакамъ per os въ субстанціи въ дозахъ 0,04—0,4 grm. pro kilo, вызываетъ у нихъ рвоту черезъ 1 до 8 часовъ послѣ введенія, поноса при этихъ дозахъ не наблюдалось и собаки уже черезъ 1—2 дня вполнѣ оправились.

Отсюда слѣдуетъ, что собаки на большія угрожающія ихъ жизни дозы мышьяковистой кислоты, введенныя имъ per os, реагируютъ рвотой и тѣмъ освобождаютъ организмъ отъ бо́льшей части этого яда.

2) Подкожно и внутривенно собаки одинаково резистентны къ kal. arsenicos.: дозы до 0,007 grm. pro kilo являются несмертельными, вызывая рвоту, паденіе вѣса и иногда поносъ. Бо́льшія дозы введенныя подкожно или внутривенно являются уже смертельными.

3) При подкожномъ введеніи kal. arsenicos. у собакъ на мѣстѣ впрыскиванія всегда наблюдались обширныя омертвенія подкожной клѣтчатки и кожи.

Такія омертвенія наблюдались исключительно у собакъ, такъ, что подкожная клѣтчатка собакъ, по сравненію съ другими животными, обладаетъ повышенной чувствительностью къ мышьяку.

4) Значитъ собаки подкожно (0,007 grm. pro kilo) болѣе чувствительны къ kal. arsenicos. чѣмъ per os (0,03 grm. pro kilo).

Наши наблюденія въ этомъ направленіи вполнѣ согласны съ теоріей Cloetta.

Опыты съ кошками.

Опытъ № 11.

19. V. 1910. 1 дня коту, вѣсомъ 3460 grm., введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,035 grm.
7 ч. вечера найдены рвотныя массы.

20. V. 8 ч. утра смерть при сильныхъ судорогахъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 3250 grm. Въ подкожной клѣтчаткѣ, на мѣстѣ впрыскиванія незначительная отечность и небольшія кровоизліянія величиною до горошины. Печень полнокровная. Сильная инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Слизистая желудка и тонкой кишки гиперемирована. Въ толстой и прямой кишкахъ имѣются рѣзкія кровоизліянія величиною до горошины и бо́льшія. Почки: глиняножелтаго цвѣта корковый слой рѣзко отграниченъ отъ темнокраснаго мозгового слоя.

Опытъ № 12.

28. I. 1911. 12 ч. 40′ дня кошкѣ, вѣсомъ 2600 grm., введено подкожно 0,007 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,018 grm.
1 ч. 36′. Поносъ.
1. ч. 40′. Рвота.
8 ч. клоническія судороги.

29. I. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 2350 grm. Въ подкожной клѣтчаткѣ на мѣстѣ впрыскиванія незначительная гиперемія. Печень содержитъ глиняножелтаго цвѣта островки. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ, въ особенности сосудовъ желудочно-кишечнаго канала. Почки: корковый слой глиняножелтаго цвѣта, мозговой болѣе темнокраснаго. Въ слизистой мочевого пузыря многочисленныя разлитыя кровоизліянія.

Опытъ № 13.

a). 3. II. 1911. 1 ч. 53′ дня коту, вѣсомъ 3550 grm., введено подкожно 0,005 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,018 grm.
5 ч. 45′. Найдены рвотныя и жидкія каловыя массы.

4. II.	Вѣсъ кота	3300 grm.	Отсутствіе аппетита.
5. II.	„ „	3200 „	Ѣстъ немного.
7. II.	„ „	3150 „	Болѣзненность на мѣстѣ впрыскиванія съ незначительнымъ отекомъ.
8. II.	„ „	3240 „	Тоже.
9. II.	„ „	3350 „	На мѣстѣ впрыскиванія въ подкожной клѣтчаткѣ уплотненіе величиною въ дѣтскую ладонь.
12. II.	„ „	3450 „	
15. II.	„ „	3560 „	
18. II.	„ „	3660 „	
22. II.	„ „	3900 „	
23. II.	„ „	3870 „	

b). 12 ч. 5′ дня введено подкожно 0,006 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,024 grm.
12 ч. 35′. Возбужденіе, рвота.
12 ч. 49′. Тоже.
1 ч. Тоже.
1 ч. 20′. Сильное слюнотеченіе.
1 ч. 45′. Мочеиспусканіе.
24. II. Вѣсъ кота 3500 grm. Отсутствіе аппетита, лежитъ на боку, дышитъ усиленно, произвольныхъ движеній не дѣлаетъ.
25. II. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 3470 grm. Въ подкожной клѣтчаткѣ (на мѣстѣ впрыскиванія 3. II.) имѣется уплотненіе съ развитіемъ соединительной ткани на протяженіи 8×5 сант., при разрѣзѣ хрустъ. Мышцы на этомъ мѣстѣ окрашены въ черный цвѣтъ (melanosis). На мѣстѣ впрыскиванія 23. II. отекъ величиною въ 4×9 сант. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Печень усѣяна островками глиняножелтаго цвѣта. Въ слизистой желудка множество кровоизліяній

величиною до горошины. Въ слизистой тонкой и толстой кишокъ точечныя кровоизліянія. Въ слизистой прямой кишки диффузныя кровоизліянія. Почки: корковый слой глиняножелтаго цвѣта, рѣзко разграниченъ отъ бурокраснаго мозгового слоя.

Опытъ № 14.

9. III. 1911. 1 ч. 8′ дня коту, вѣсомъ 2340 grm., введено подкожно 0,006 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,014 grm.
4 ч. 55′. Рвота и мочеиспусканіе.
8 ч. 15′. Рвота.

10. III.	Вѣсъ кота	2050 grm.	Отсутствіе аппетита.
11. III.	„ „	2100 „	Ѣстъ немного.
14. III.	„ „	2200 „	Незначительный отекъ на мѣстѣ впрыскиванія.
18. III.	„ „	2250 „	Тамъ же уплотненіе величиною въ са. 3 сант. діаметромъ.
24. III.	„ „	2330 „	
4. IV.	„ „	2440 „	
21. IV.	„ „	2440 „	Захлороформированъ.

Вскрытіе. На мѣстѣ впрыскиванія въ подкожной клѣтчаткѣ уплотненіе, т.-е. развитіе соединительной ткани, при разрѣзѣ хрустъ. Печень съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Почки: корковый слой глиняножелтой окраски, мозговой же темнокраснаго цвѣта. Остальные органы видимыхъ измѣненій не представляютъ.

Опытъ № 15.

9. III. 1911. 1 ч. 5′ дня кошкѣ, вѣсомъ 1860 grm., введено подкожно 0,005 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0095 grm.
1 ч. 44′. Рвота.
1 ч. 59′. Изверженіе кала.
2 ч. Сильное возбужденіе.
5 ч. 15′. Рвота.
8 ч. 34′. Рвота и изверженіе кала.

10. III.	Вѣсъ кошки	1690 grm.	Не ѣстъ.
11. III.	„ „	1620 „	Ѣстъ немного.
12. III.	„ „	1710 „	Незначительный отекъ на мѣстѣ впрыскиванія.
17. III.	„ „	1730 „	Тамъ же уплотненіе величиною въ серебряный рубль.
26. III.	„ „	1790 „	
30. III.	„ „	1830 „	
4. IV.	„ „	1870 „	
21. IV.	„ „	2020 „	Захлороформирована.

Вскрытіе. На мѣстѣ впрыскиванія незначительное уплотненіе въ подкожной клѣтчаткѣ. Печень съ желтовато-глинянымъ оттѣнкомъ окраски. Почки: корковый слой рѣзко глиняно-желтаго цвѣта, мозговой краснаго цвѣта. Остальные органы видимыхъ измѣненій не представляютъ.

Таблица № 2.

Введеніе подкожно кошкамъ kal. arsenicos.

Опыты.	Вѣсъ кошекъ въ grm.	Доза kal. arsenicos. на 1 кило вѣса кошки.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опыта.
№ 15	1860	0,005 grm.	43	Выжила
№ 13 a)	3550	0,005 „	20	Выжила
№ 13 b)	3870	0,006 „	2	+
№ 14	2340	0,006 „	43	Выжила
№ 12	2600	0,007 „	½	+
№ 11	3460	0,01 „	—	+ чер. 19 часовъ.

Итакъ, кошки выживаютъ отъ 0,005 до 0,006 grm. kal. arsenicos. подкожно pro kilo, при чемъ во всѣхъ случаяхъ наблюдалась рвота.

Доза же въ 0.007 grm. kal. arsenicos. подкожно pro kilo кошки убиваетъ ихъ въ circa 12 часовъ при явленіяхъ рвоты, поноса и клоническихъ судорогахъ.

Въ случаяхъ выживанія кошекъ отъ несмертельныхъ дозъ въ подкожной клѣтчаткѣ найдено разрощеніе соединительной ткани на мѣстѣ впрыскиванія kal. arsenicos.

Опыты съ кроликами.

A. Подкожное введеніе.

Опытъ № 16.

a). I. IV. 1910. 12 ч. 50′ дня кролику, вѣсомъ 2200 grm., введено подкожно 0,002 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0044 grm.
2. IV. Вѣсъ кролика 2140 grm.
5. IV. „ „ 2180 „

b). 11 ч. 55′ утра введено подкожно 0,005 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,011 grm.
6. IV. Вѣсъ кролика 2145 grm. Поноса нѣтъ.
7. IV. „ „ 2195 „
9. IV. „ „ 2210 „
28. V. „ „ 2380 „ Оправился.

Опытъ № 17.

a). 2. IV. 1910. 11 ч. 15′ утра кролику, вѣсомъ 1350 grm., введено подкожно 0,003 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0042 grm.
3. IV. Вѣсъ кролика 1370 grm. Поноса нѣтъ.
5. IV. „ „ 1330 „

b). 11 ч. 55′ утра введено подкожно 0,004 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. веего 0,0053 grm.
6. IV. Вѣсъ кролика 1280 grm. Поноса нѣтъ.
8. IV. „ „ 1280 „

c). 11 ч. 20′ утра введено подкожно 0,006 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0077 grm.
9. IV. Вѣсъ кролика 1260 grm.
10. IV. „ „ 1260 „
28. V. „ „ 1370 Оправился.

Опытъ № 18.

a). 28. IV. 1910. 11 ч. 10′ утра кролику, вѣсомъ 1410 grm., введено подкожно 0,008 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0113 grm.
29. IV. Вѣсъ кролика 1290 grm. Не ѣстъ.
30. IV. „ „ 1355 „
1. V. „ „ 1395 „
3. V. „ „ 1410 „ Оправился.
4. V. „ „ 1450 „

b). 12 ч. 50′ дня введено подкожно 0,009 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0132 grm.
5. V. Вѣсъ кролика 1320 grm. Не ѣстъ.
6. V. „ „ 1360 „
10. V. „ „ 1420 „
18. V. „ „ 1540 „
19. V. „ „ 1560 „

c). 11 ч. 50′ утра введено подкожно 0,012 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0198 grm.

20. V. Вѣсъ кролика 1360 grm. Сильный поносъ съ кровью. 2 ч. 30′ дня смерть.

Вскрытіе. На мѣстѣ впрыскиванія въ подкожной клѣтчаткѣ незначительный отекъ. Сосуды сердца сильно инъецированы. Печень глиняножелтаго цвѣта. Сосуды всѣхъ внутреннихъ органовъ рѣзко инъецированы. Желудочно-кишечный каналъ наполненъ жидкими и газообразными массами. Слизистая тонкой и толстой кишекъ усѣяна точечными кровоизліяніями. Въ просвѣтѣ слѣпой кишки имѣются довольно крупныя кровяныя свертки, а соотвѣтственно послѣднимъ съ слизистой разлитыя кровоизліянія. Почки нормальной окраски.

Опытъ № 19.

a). 28. IV. 1910. 12 ч. 35′ дня кролику, вѣсомъ 1210 grm., введено подкожно 0,007 grm. kal. arsenicos pro kilo, т.-е. всего 0,0085 grm.

29. IV. Вѣсъ кролика 1160 grm.
1. V. „ „ 1200 „
4. V. „ „ 1245 „

b). 11 ч. 55′ утра введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0125 grm.

5. V. Вѣсъ кролика 1160 grm. Незначительная краснота на мѣстѣ впрыскиванія.
6. V. „ „ 1205 „
10. V. „ „ 1230 „ Оправился.
18. V. „ „ 1310 „
19. V. „ „ 1320 „

c). 11 ч. 55′ утра введено подкожно 0,015 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0187 grm.

20. V. Вѣсъ кролика 1150 grm. Сильный поносъ. Клоническія су дороги, валяется на боку. 12 ч. дня смерть.

Вскрытіе. На мѣстѣ впрыскиванія незначительныя кровоизліянія. Сосуды сердца рѣзко инъецированы. Печень сѣроватожелтой окраски. Сосуды брюшной полости рѣзко инъецированы. Въ слизистой желудка кровоизліянія величиною до горошины. Въ слизистой всего кишечника и мочевого пузыря имѣются точечныя кровоизліянія. Почки блѣдно-красной окраски, корковый и мозговой слоя слабо разграничены.

Опытъ № 20.

24. V. 1910. 12 ч. 8′ дня кролику, вѣсомъ 1030 grm., введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,011 grm.

25. V. Вѣсъ кролика 970 grm. Поноса нѣтъ.

26. V. 6 ч. 30′ утра найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 950 grm. На мѣстѣ впрыскиванія очень незначительный отекъ и нѣсколько кровоизліяній величиною до горошины. Сосуды сердца и брюшной полости рѣзко инъецированы.

Печень глиняножелтаго цвѣта. Только въ слѣпой кишкѣ два, величиною въ просяное зерно, кровоизліянія. Почки глиняножелтаго цвѣта, корковый слой не отдѣленъ отъ мозгового слоя.

Опытъ № 21.

29. III. 1911. 1 ч. 55′ дня кролику, вѣсомъ 1850 grm., введено подкожно 0,009 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,017 grm.
30. III. Вѣсъ кролика 1740 grm.
31. III. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Рѣзкая инъекція сосудовъ сердца и брюшной полости. Мышца сердца съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Въ слизистой желудка нѣсколько кровоизліяній величиною въ просяное зерно. Тонкая кишка почти сплошь усѣяна точечными кровоизліяніями, по направленію-же къ толстой послѣднія расположены менѣе густо и наконецъ, въ прямой кишкѣ находятся только отдѣльныя точечныя кровоизліянія. Печень усыпана глиняножелтыми островками. Почки съ поверхности глиняножелтаго цвѣта, корковый слой такого-же цвѣта, мозговой болѣе красноватаго цвѣта и не рѣзко разграниченъ отъ перваго.

Опытъ № 22.

29. III. 1911. 1 ч. 52′ дня кролику, вѣсомъ 2400 grm., введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,024 grm.

30. III.	Вѣсъ кролика	2310 grm.	Ѣстъ мало, поноса нѣтъ.
31. III.	„ „	2300 „	
1. IV.	„ „	2210 „	
4. IV.	„ „	2270 „	
18. IV.	„ „	2370 „	
19. IV.	„ „	2420 „	Оправился.
4. VI.	„ „	2570 „	
23. XI.	„ „	3100 „	

Совершенно оправился. Убитъ обезкровливаніемъ.

Вскрытіе. Животное хорошо упитано. Видимыхъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 23.

31. III. 1911. 11. ч. 15′ дня кролику, вѣсомъ 1380 grm., введено подкожно 0,008 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,011 grm.

1. IV.	Вѣсъ кролика	1360 grm.	Никакой видимой реакціи не имѣется.
2. IV.	„ „	1325 „	
5. IV.	„ „	1370 „	
18. IV.	„ „	1590 „	
2. VI.	„ „	1470 „	Совершенно оправился.

Убитъ обезкровливаніемъ.

Вскрытіе. На мѣстѣ впрыскиванія незначительное развитіе соединительной ткани въ подкожной клѣтчаткѣ. Въ органахъ макроскопическихъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 24.

24. V. 1911. 12 ч. 15′ дня кролику, вѣсомъ 920 grm., введено подкожно 0,009 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0083 grm.

25. V. Вѣсъ кролика 840 grm.
26. V. „ „ 865 „
27. V. „ „ 895 „
28. V. „ „ 905 „
2. VI. „ „ 915 „

Убитъ обезкровливаніемъ.

Вскрытіе. Макроскопическихъ патологическихъ измѣненій въ органахъ не найдено.

B. Введеніе per os.

Опытъ № 25.

5. V. 1910. 11 ч. 52′ утра кролику, вѣсомъ 2740 grm., введено per os въ растворѣ 0,02 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,055 grm.

6. V. Вѣсъ кролика 2640 grm. Поносъ, отсутствіе аппетита.
7. V. „ „ 2610 „ Тоже, ходитъ съ трудомъ, дрожитъ.
8. V. „ „ 2605 „ Тоже.
10. V. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 2600 grm. Сосуды сердца и брюшной полости рѣзко расширены. Мышца сердца съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Печень усѣяна глиняножелтыми островками. Въ слизистой желудка кровоизліянія величиною въ булавочную головку, на этихъ мѣстахъ слизистая истончена. Кишечникъ наполненъ слизисто-гнойными и газообразными массами; макроскопическія кровоизліянія здѣсь отсутствуютъ, имѣется только сильная гиперемія слизистой. Въ тонкой кишкѣ Пейеровы бляшки ясно выражены. Въ прямой кишкѣ точечныя кровоизліянія. Почки съ поверхности и въ корковомъ слоѣ глиняножелтаго цвѣта, мозговой же болѣе красноватаго цвѣта.

Опытъ № 26.

12. V. 1910. 12 ч. 45′ дня кролику, вѣсомъ 1430 grm., введено per os въ растворѣ 0,01 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,014 grm.

13. V. Вѣсъ кролика 1420 grm.
14. V. „ „ 1400 „
15. V. „ „ 1385 „
17. V. „ „ 1145 „

Вѣсъ упалъ вслѣдствіе выкидыша: родилось 6 маленькихъ безъ глазъ и волосъ, т.-е. преждевременно.

18. V. Вѣсъ кролика 1180 grm.
19. V. „ „ 1245 „

24. V. Вѣсъ кролика 1290 grm.
28. V. „ „ 1305 „
2. VI. „ „ 1330 „

Убитъ обезкровливаніемъ.

Вскрытіе. Макроскопическихъ патологическихъ измѣненій въ органахъ не найдено.

Опытъ № 27.

19. V. 1910. 11 ч. утра кролику, вѣсомъ 2430 grm., введено per os въ растворѣ 0,015 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,037 grm.

20. V. Вѣсъ кролика 2370 grm. Поноса нѣтъ, ѣстъ мало.
21. V. „ „ 2430 „ Оправился.
24. V. „ „ 2510 „
31. V. „ „ 2575 „
2. VI. „ „ 2570 „

Выжилъ, не убитъ.

Опытъ № 28.

2. IV. 1911. 1 ч. 20′ дня кролику, вѣсомъ 1470 grm., введено per os въ растворѣ 0,015 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0225 grm.

3. IV. Вѣсъ кролика 1390 grm. Ѣстъ мало, поноса нѣтъ.
4. IV. „ „ 1370 „ Тоже.
5. IV. „ „ 1390 „
18. IV. „ „ 1560 „ Оправился.
3. VI. „ „ 1700 „

Убитъ обезкровливаніемъ.

Вскрытіе. Во внутреннихъ органахъ никакихъ макроскопическихъ измѣненій не найдено. Беременна.

Опытъ № 29.

25. IV. 1911. 11 ч. 55′ утра кролику, вѣсомъ 1700 grm., введено per os въ растворѣ 0,018 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,031 grm.

26. IV. Вѣсъ кролика 1590 grm. Поносъ, не ѣстъ, дрожитъ
27. IV. „ „ 1610 „ Поносъ, ѣстъ.
28. IV. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1630 grm. Сосуды сердца и брюшной полости рѣзко расширены. Сердечная мышца дрябла и желтовато-глинянаго цвѣта. Печень глиняножелтой окраски. Желудочно-кишечный каналъ наполненъ слизисто-гнойными и газообразными массами. Стѣнки желудка дряблы, въ слизистой его три кровоизліянія величиною до горошины. Въ кишечникѣ кровоизліяній не имѣется. Почки съ поверхности желтовато-сѣраго цвѣта, корковый и мозговой слоя окрашены въ

глиняножелтый цвѣтъ; съ разрѣза почекъ стекаетъ кровянистая жидкость въ большомъ количествѣ. Моча, взятая изъ мочевого пузыря, содержитъ кровь.

Опытъ № 30.

25. IV. 1911. 12 ч. дня кролику, вѣсомъ 1930 grm., введено per os въ растворѣ 0,02 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,039 grm.
8 ч. вечера поносъ.
26. IV. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1680 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ сердца и брюшной полости. Сердечная мышца съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Печень на видъ нормальной окраски. Въ слизистой желудка множество диффузныхъ кровоизліяній. Вся слизистая кишечника усѣяна точечными кровоизліяніями. Почки: на поверхности сѣроватаго цвѣта островки, корковый слой глиняножелтаго цвѣта, красноватаго цвѣта мозговой слой рѣзко отдѣленъ отъ перваго темнокрасной полосой. Въ слизистой мочевого пузыря точечныя кровоизліянія.

Опытъ № 31.

25. IV. 1911. 11 ч. 50′ утра кролику, вѣсомъ 1400 grm., введено per os въ растворѣ 0,016 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,023 grm.
26. IV. Вѣсъ кролика 1360 grm. Поносъ.
27. IV. 1 ч. 30′. Смерть.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1340 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ сердца и брюшной полости. Мышца сердца дрябла и съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Печень рѣзко глиняножелтаго цвѣта. Слизистая желудка почти сплошь покрыта диффузными кровоизліяніями, мѣстами же на послѣднихъ плотно сидятъ кровяные свертки. Въ кишечникѣ кровоизліянія отсутствуютъ. Почки съ поверхности и въ корковомъ слоѣ рѣзко глиняножелтаго цвѣта, мозговой болѣе красноватаго цвѣта. Моча содержитъ кровь.

Таблица № 3.

Введеніе кроликамъ подкожно kal. arsenicos.

Опыты.	Вѣсъ кролика въ grm.	Доза kal. arsenicos. pro kilo кролика.	Продожительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опыта.
№ 16 a).	2200	0,002 grm.	4 Всего	Выжилъ
№ 16 b).	2180	0,005 „	53 57	
№ 17 a).	1350	0,003 „	2	
№ 17 b).	1330	0,004 „	3 Всего 55	Выжилъ
№ 17 c).	1280	0,006 „	50	

Опыты.	Вѣсъ кролика въ grm.	Доза kal. arsenicos. pro kilo кролика.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опыта.
№ 18 a).	1410	0,008 grm.	6 } Всего	Выжилъ
№ 18 b).	1450	0,009 „	15 } 21	
№ 18 c).	1560	0,012 „	1	+
№ 19 a).	1210	0,007 „	6 } Всего	Выжилъ
№ 19 b).	1245	0,01 „	15 } 21	
№ 19 c).	1320	0,015 „	1	+
№ 23	1380	0,008 „	63	Выжилъ
№ 21	1850	0,009 „	1 1/2	+
№ 24	920	0,009 „	9	Выжилъ
№ 20	1030	0,01 „	1 1/2	+
№ 22	2400	0,01 „	239	Выжилъ

Таблица № 4.

Введеніе кроликамъ въ желудокъ Acid. arsenicos.

Опыты.	Вѣсъ кролика въ grm.	Доза Acid. arsenicos. pro kilo вѣса кролика.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опыта.
№ 26	1430	0,01 grm.	21	Выжилъ
№ 27	2430	0,015 „	14	Выжилъ
№ 28	1470	0,015 „	62	Выжилъ
№ 31	1400	0,016 „	2	+
№ 29	1700	0,018 „	2 1/2	+
№ 25	2740	0,02 „	4 1/2	+
№ 30	1930	0,02 „	1/2	+

Итакъ, 1) введенный кроликамъ подкожно kalium arsenicosum переносится ими довольно легко въ дозѣ 0,008 grm. pro kilo, дозы же въ 0,009—0,01 grm. pro kilo являются для нихъ предѣльными, отъ которыхъ кролики либо погибаютъ, либо выживаютъ; такъ въ опытѣ № 22 кроликъ отъ 0,01 grm. pro kilo находился подъ наблюденіемъ 239 сутокъ и за этотъ промежудокъ времени прибавился въ вѣсѣ на ровно 700 grm. На мѣстѣ подкожнаго впрыскиванія kal. arsenicos. въ подкожной клѣтчаткѣ у кроликовъ найдены крайне незначительныя явленія раздраженія.

2) Acidum arsenicosum, введенный кроликамъ въ растворѣ per os, переносится кроликами въ дозѣ 0,015 grm. pro kilo; доза же въ 0,016 grm. pro kilo является уже смертельной.

3) Смерть отъ kal. arsenicos., введеннаго подкожно, и отъ acid. arsenicos., введеннаго per os, наступаетъ при явленіяхъ сильнаго гастроэнтерита и только иногда при общихъ клоническихъ судорогахъ; разница только въ скорости его наступленія: такъ, acidum arsenicosum, взятый въ вдвое бо́льшемъ количествѣ, убиваетъ кроликовъ въ circa 2 раза медленнѣе, чѣмъ kalium arsenicosum. Разница эта конечно объясняется какъ способомъ введенія этихъ препаратовъ, такъ и ихъ скоростью всасыванія, послѣдняя въ кишечникѣ болѣе медленная.

4) Acidum arsenicosum, введенная кролику per os въ дозѣ 0,01 grm. pro kilo, способенъ вызвать выкидышъ (сравн. опытъ № 26).

Опыты съ зайцами.

Опытъ № 32.

21. XI. 1911. 11 ч. 15′ утра зайцу, вѣсомъ 2350 grm., введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,024 grm. Поносъ.

22. XI. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 2310 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ

сердца и брюшной полости. Печень глиняножелтаго цвѣта. Въ слизистой желудка сплошныя диффузныя кровоизліянія. Въ слизистой тонкой кишки точечныя кровоизліянія. Почки: корковый слой съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски, мозговой темнокраснаго цвѣта, рѣзко разграниченъ отъ перваго.

Опытъ № 33.

22. XI. 1911. 5 ч. 8′ вечера зайцу, вѣсомъ 1700 grm., введено подкожно 0,008 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,014 grm. Поносъ.

23. XI. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1660 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ сердца и брюшной полости. Въ слизистой желудка, на днѣ его диффузныя кровоизліянія. Въ слизистой тонкой кишки точечныя кровоизліянія.

Опытъ № 34.

23. XI. 1911. 1 ч. 25′ дня зайцу, вѣсомъ 1460 grm., введено подкожно 0,005 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0075 grm.

24. XI. Вѣсъ зайца 1430 grm.

28. XI. „ „ 1475 „

23. XII. „ „ 1505 „ Оправился.

Захлороформированъ.

Вскрытіе. Въ органахъ макроскопическихъ, патологическихъ измѣненій не найдено.

Итакъ, зайцы обнаруживаютъ при подкожномъ введеніи kal. arsenicos. меньшую резистентность къ этому яду, чѣмъ родственные имъ кролики; зайцы погибаютъ отъ 0,008 grm. kal. arsenicos. pro kilo и выживаютъ отъ 0,005 grm., кролики же погибаютъ отъ 0,009—0,01 grm. pro kilo и выживаютъ отъ 0,008 grm.

Опыты съ мышами

Опытъ № 35.

Для даннаго опыта послужило 13 бѣлыхъ и 4 сѣрыхъ мышей. Вѣса и введенныя подкожно количества kal. arsenicos. обозначены въ таблицѣ № 5.

Въ случаяхъ выживанія мышей (мыши №№ 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 14 и 16) наблюдалась болѣе или менѣе тяжелая картина отравленія, а именно: поносъ, отсутствіе аппетита и паденіе вѣса.

Въ случаяхъ съ смертельнымъ исходомъ (мыши №№ 6, 7, 11, 12, 13, 15 и 17) всѣ вышеописанные признаки отравленія были гораздо рѣзче выражены и сюда присоединились еще клоническія судороги и полная прострація.

При вскрытіи этихъ мышей найдены въ той или иной степени инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ и кровоизліянія въ слизистой желудочно-кишечнаго канала, а иногда и глиняножелтый оттѣнокъ окраски печени. Мы не приводимъ подробныхъ протоколовъ этихъ опытовъ, такъ какъ въ таблицѣ № 5 всѣ опытныя данныя настолько полны, что не требуютъ особаго описанія.

Таблица № 5.

Введеніе мышамъ kal. arsenicos. подкожно.

Порода мышей.	№ опыта.	Вѣсъ мыши.	Количество введеннаго kal. arsenicos.	Доза kal. arsenicos. pro kilo вѣса мыши.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опыта.
Б. сѣрыя.	1	27,5 grm.	0,4 mgrm.	0,0145 grm.	34	Выжила
	2	27 „	0,4 „	0,0148 „	95	Выжила
	3	27 „	0,4 „	0,0148 „	95	Выжила
	4	19,4 „	0,3 „	0,0155 „	123	Выжила
	5	22,4 „	0,35 „	0,0156 „	53	Выжила
	6	25 „	0,4 „	0,0160 „	1/2	+
	7	24 „	0,4 „	0,0167 „	1/4	+
	8	20,6 „	0,35 „	0,0170 „	118	Выжила
	9	17,5 „	0,3 „	0,0171 „	55	Выжила
	10	19,9 „	0,35 „	0,0176 „	67	Выжила
	11	16 „	0,3 „	0,0188 „	1/2	+
	12	17,5 „	0,4 „	0,0229 „	1/6	+
	13	15,3 „	0,4 „	0,0261 „	1/6	+
	14	12,5 „	0,2 „	0,016 „	54	Выжила
	15	12,5 „	0,2 „	0,016 „	1/5	+
	16	17 „	0,3 „	0,0176 „	54	Выжила
	17	15 „	0,3 „	0,02 „	1/4	+

Итакъ, бѣлыя и сѣрыя мыши одинаково резистентны къ kal. arsenicos., введеннаго имъ подкожно.

Мыши выживаютъ отъ 0,0156 до 0,0176 grm. kal. arsenicos. pro kilo и погибаютъ отъ 0,016—0,018 grm. pro kilo.

Значитъ мыши при подкожномъ введеніи kal. arsenicos. обнаруживаютъ самую бо́льшую резистентность къ этому яду по сравненію съ другими изслѣдованными нами млекопитающими животными.

Опыты съ морскими свинками.

Опытъ № 36.

a). 6. IV. 1910. 12 ч. дня морской свинкѣ, вѣсомъ 655 grm., введено подкожно 0,003 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,002 grm.
7. IV. Вѣсъ морской свинки 620 grm.
8. IV. „ „ „ 600 „
10. IV. „ „ „ 610 „
28. IV. „ „ „ 650 „

b). 12 ч. 45′ дня введено подкожно 0,004 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т,-е. всего 0,0026 grm.
29. IV. Вѣсъ морской свинки 640 grm.
4. V. „ „ „ 670 „

c). 12 ч. 57′ дня введено подкожно 0,006 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т,-е. всего 0,004 grm.
5. V. Вѣсъ морской свинки 635 grm.
19. V. „ „ „ 670 „

d). 11 ч. 33′ утра введено подкожно 0,009 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,006 grm.
20. V. Вѣсъ морской свинки 610 grm. } Поносъ.
21. V. „ „ „ 590 „ }
28. V. „ „ „ 635 „
2. VI. „ „ „ 700 „
Совершенно оправилась.

Опытъ № 37.

1. XII. 1912. 1. ч. 33′ дня морской свинкѣ, вѣсомъ 620 grm., введено подкожно 0,01 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0062 grm.
6 ч. 10′ вечера. Поносъ.
2. XII. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 600 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ сердца и брюшныхъ органовъ. Подъ эндокардомъ незначительныя кровоизліянія. Въ слизистой тонкихъ кишекъ точечныя кровоизліянія. Печень мускатная. Почки съ поверхности и на разрѣзѣ глиняножелтаго цвѣта, корковый и мозговой слабо разграничены.

Опытъ № 38.

1. XII. 1912. 1 ч. 36′ дня морской свинкѣ, вѣсомъ 675 grm., введено подкожно 0,011 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0075 grm.
6 ч. 10′ вечера. Поносъ.
2. XII. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 640 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ сердца и брюшныхъ органовъ. Подъ эндокардомъ и въ папилярныхъ мышцахъ сердца рѣзкія кровоизліянія. Содержимое кишекъ слизисто-гнойное съ примѣсью крови. Въ слизистой желудка и тонкихъ кишекъ множество точечныхъ и диффузныхъ кровоизліяній. Печень мускатная. Желчь въ желчномъ пузырѣ содержитъ примѣсь крови. Почки съ поверхности и на разрѣзѣ съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски; корковый и мозговой слоя нерѣзко разграничены.

Опытъ № 39.

1. XII. 1912. 1 ч. 31′ морской свинкѣ, вѣсомъ 710 grm. введено подкожно 0,012 grm. kal, arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0085 grm
6 ч. 10′ вечера. Поносъ. Не ѣстъ.
2. XII. Вѣсъ 690 grm. Тоже.
3. XII. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 675 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ сердца и брюшныхъ органовъ. Подъ эндокардомъ и въ папилярныхъ мышцахъ сердца множество диффузныхъ кровоизліяній. Въ слизистой желудка въ области привратника и въ верхнемъ отдѣлѣ слизистой тонкихъ кишекъ точечныя кровоизліянія. Печень глиняножелтой окраски. Почки съ поверхности и на разрѣзѣ съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Корковый и мозговой слоя не рѣзко разграничены.

Таблица № 6.

Введеніе морскимъ свинкамъ подкожно kal. arsenicos.

Опыты.		Вѣсъ животнаго въ grm.	Доза kal. arsenicos. на 1 kilo животнаго.	Продолжительность опыта въ суткахъ.		Исходъ опыта.
№ 36	a).	655	0,003 grm.	22	Всего 57	Паденіе вѣса
	b).	650	0,004 „	6		
	c).	670	0,006 „	15		
	d).	670	0,009 „	14		Поносъ. Выжила

Опыты.	Вѣсъ животнаго въ grm.	Доза kal. arsenicos. на 1 kilo животнаго.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опыта.
№ 37	620	0,01 grm.	1/2	Поносъ. + черезъ са. 12 часовъ.
№ 38	675	0,011 „	1/2	Поносъ. + черезъ са. 12 часовъ.
№ 39	710	0,012 „	1 1/2	Поносъ. + черезъ са. 36 часовъ.

Итакъ, морская свинка при повторномъ подкожномъ введеніи kal. arsenicos. въ дозахъ отъ 0,003 до 0,009 grm. pro kilo легко переносила эти дозы. Одиночныя подкожныя впрыскиванія 0,01—0,012 grm. kal. arsenicos. pro kilo вызываютъ смерть въ 12 до 36 часовъ при явленіяхъ поноса и сильнаго паденія вѣса.

Опыты съ курами.

Опытъ № 40.

28. III. 1911. 1 ч. 25′ дня пѣтуху, вѣсомъ 1910 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,131 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,25 grm.

29. III. Вѣсъ пѣтуха 1820 grm. Ѣстъ плохо, вялъ, глаза полузакрыты.

30. III. „ „ 1760 „ Тоже. Верхняя часть гребня почернѣла.

31. III. „ „ 1740 „ Жидкія испражненія.

1. IV. „ „ 1650 „ Тоже. Не можетъ стоять.

2. IV. „ „ 1590 „ Тоже.

3. IV. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1570 grm. Въ кончикахъ гребня меланозъ и сухое омертвеніе. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Въ перикардіи и въ мышцѣ сердца точечныя кровоизліянія; сама мышца съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Въ слизистыхъ зоба, пищевода и тонкой кишки множество точечныхъ крово-

изліяній Въ просвѣтѣ слѣпой и толстой кишкахъ трудно отдѣлимые кровяные свертки, плотно сидящіе на мѣстахъ кровоизліянія. Въ нижнемъ отдѣлѣ толстой кишки и въ клоакѣ омертвеніе слизистой на мѣстахъ кровоизліянія. Въ мускулатурѣ мышечнаго желудка точечныя кровоизліянія; между его мышцей и роговой оболочкой обильныя кровоизліянія организовавшіяся въ видѣ сѣророзоватаго цвѣта детрита; роговая оболочка надъ кровоизліяніями омертвѣла. Печень полнокровная съ глиняножелтыми островками.

Опытъ № 41.

28. III. 1911. 10 ч. 48′ курицѣ, вѣсомъ 2000 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,15 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,3 grm. Поносъ.

29. III. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1796 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Въ эпикардіи сердца имѣется множество точечныхъ кровоизліяній, мышца сердца съ слабымъ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Въ слизистой кишечника точечныя кровоизліянія, въ особенности много ихъ въ толстой и прямой кишкахъ. Печень усѣяна глиняножелтыми островками. Яйцеводъ патологически увеличенъ и содержитъ желтую гомогенную массу.

Опытъ № 42.

25. IV. 1911. 10 ч. 35′ утра курицѣ, вѣсомъ 2210 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,1 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,22 grm. Поносъ.

8 ч. вечера найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 2050 grm. Меланозъ кончиковъ гребня. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Мышца сердца съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Въ брюшной полости находится серозная отечная жидкость. Брюшина содержитъ кровоизліянія, тоже въ мезентеріумѣ. Въ мезентеріумѣ, равно какъ въ слизистой кишечника мѣстами встрѣчаются участки, окрашенные въ черный цвѣтъ — меланозъ. Въ мышечномъ желудкѣ подъ роговой оболочкой и во всемъ кишечникѣ точечныя кровоизліянія. Печень содержитъ глиняножелтые островки.

Опытъ № 43.

25. IV. 1911. 20 ч. 43′ утра курицѣ, вѣсомъ 1660 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,11 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,18 grm. Поносъ.

26. IV. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1530 grm. Меланозъ гребня. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Мышца сердца слегка глиняножелтаго цвѣта. Въ мезентеріумѣ черный пигментъ-меланозъ. Въ мышечномъ желудкѣ подъ роговой оболочкой и по протяженію всего кишечника точечныя кровоизліянія. Печень съ рѣзкими глиняножелтыми островками.

Опытъ № 44.

3. V. 1911. 9 ч. 11′ утра пѣтуху, вѣсомъ 1900 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,084 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,16 grm.

4. V. Вѣсъ пѣтуха 1770 grm. Поносъ, не ѣстъ, ходитъ шатаясь. Меланозъ гребня.

5. V. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1700 grm. Меланозъ гребня. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Въ окружающей зобъ ткани отечная жидкость и кровоизліянія. Въ слизистой зоба, подъ роговой оболочкой мышечнаго желудка и по всему кишечному каналу имѣются точечныя кровоизліянія. Въ эпикардіи сердца точечныя кровоизліянія; мышца сердца слегка глиняножелтаго цвѣта. Печень полнокровная съ глиняножелтыми островками.

Опытъ № 45.

3. V. 1911. 9 ч. 15′ утра курицѣ, вѣсомъ 1500 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,066 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,1 grm.

4. V. Вѣсъ курицы 1420 grm. Поносъ, не ѣстъ. Ходитъ шатаясь. Меланозъ гребня.

5. V. Утромъ найдена мертвой.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 1350 grm. Меланозъ гребня. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Отечная жидкость въ окружающей зобъ ткани. Подъ роговой оболочкой мышечнаго желудка и по всему кишечнику имѣются точечныя кровоизліянія. Мышца сердца съ глиняножелтымъ оттѣнкомъ окраски. Печень глиняножелтаго цвѣта.

Таблица № 7.

Введеніе курамъ въ желудокъ acid. arsenicos.

Опыты.	Вѣсъ животныхъ въ grm.	Доза acid. arsenicos. на 1 кило животнаго.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опытовъ.
№ 45	1500	0,066 grm.	$1^1/_2$	+
№ 44	1900	0,084 „	$1^1/_2$	+
№ 42	2210	0,1 „	—	+ черезъ ca. 10 часовъ
№ 43	1660	0,11 „	$^1/_2$	+
№ 40	1910	0,131 „	6	+
№ 41	2000	0,15 „	$^1/_2$	+

Итакъ, всѣ наши куры, получившія отъ 0,06 до 0,15 grm. acid. arsenicos. pro kilo per os въ субстанціи, погибли при явленіяхъ гастроэнтерита. По Hausmann'у куры могутъ выжить отъ 0,15 grm. acid. arsenicos. pro kilo, но у нихъ авторъ этотъ наблюдалъ большія индивидуальныя колебанія въ смертельной дозѣ. Можетъ-быть, и въ нашихъ случаяхъ имѣетъ мѣсто такая индивидуальность куръ. Во всѣхъ нашихъ опытахъ съ курами наблюдался въ той или иной степени меланозъ гребня отъ мышьяковистой кислоты.

Опыты съ голубями.

Опытъ № 46.

a). 25. IV. 1911. 10 ч. 10′ утра голубю, вѣсомъ 320 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,06 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,019 grm.
10 ч. 45′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
26. IV. Вѣсъ голубя 285 grm.
9. V. „ „ 325 „
2. XII. „ „ 360 „

b). 1 ч. 39′ дня введено per os въ пилюляхъ 0,25 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,09 grm.
2 ч. 7′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
3. XII. Вѣсъ голубя 315 grm.
31. I. 1912. Вѣсъ голубя 330 grm.

c). 1. ч. 35′ дня введено per os въ пилюляхъ 0,91 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,3 grm.
2 ч. 7′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
1. II. Вѣсъ голубя 280 grm.
16. III. „ „ 320 „

d). 12. ч. дня введено подкожно 0,014 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0045 grm.
1 ч. 40′. Стоитъ, шатается. Глаза полузакрыты, крылья опущены. Дрожитъ.
2 ч. 5′. Сильныя клоническія судороги.
2 ч. 35′. Смерть.

Вскрытіе. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Печень полнокровная. Подъ роговой оболочкой мышечнаго желудка имѣется нѣсколько диффизныхъ кровоизліяній. Въ слизистой кишечника точечныя кровоизліянія.

Опытъ № 47.

a). 25. IV. 1911. 10 ч. 15′ утра голубю, вѣсомъ 320 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,094 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,03 grm.
11 ч. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
26. IV. Вѣсъ голубя 305 grm.
2. XII. „ „ 310 „

b). 1 ч. 42′ дня введено per os въ пилюляхъ 0,226 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,07 grm.
2 ч. 17′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
3. XII. Вѣсъ голубя 275 grm.
31. I. 1912. Вѣсъ голубя 320 grm.

c). 1 ч. 37′ дня введено per os въ пилюляхъ 0,625 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,2 grm.
2 ч. 20′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
1. II. Вѣсъ голубя 280 grm.
16. III. „ „ 300 „

b). 12 ч. дня введено подкожно 0,012 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,004 grm.
1 ч. 40′. Припала на брюшко. Глаза закрыты.
2 ч. 10′. Клоническія судороги.
4 ч. Смерть.

Вскрытіе. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Печень полнокровная. Подъ роговой оболочкой мышечнаго желудка нѣсколько диффузныхъ кровоизліяній. Въ слизистой кишечника точечныя кровоизліянія.

Опыты № 48.

a). 25. IV. 1911. 10 ч. 20′ утра голубю, вѣсомъ 310 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,13 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,04 grm.
11 ч. 3′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
26. IV. Вѣсъ голубя 280 grm.
2. XII. „ „ 280 „

b). 1 ч. 40′ дня введено per os въ пилюляхъ 0,178 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,05 grm.
2 ч. 17′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
3. XII. Вѣсъ голубя 255 grm.
31. I. „ „ 270 „

c). 1 ч. 36′ дня введено per os въ пилюляхъ 0,37 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,1 grm.
2 ч. 1′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
1. II. Вѣсъ голубя 240 grm.
28. II. „ „ 280 „

d). 11 ч. 55′ утра введено per os въ пилюляхъ 1,786 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-о. всего 0,5 grm.

12 ч. 30′.
2 ч. 45′. } Временами отрыгиваніе изъ зоба части пищи.

29. II. Вѣсъ голубя 230 grm.
16. III. „ „ 260 „ Захлороформированъ.

Вскрытіе. Въ органахъ макроскопическія, патологическія измѣненія отсутствуютъ.

Опытъ № 49.

a). 25. IV. 1911. 10 ч. 25′ утра голубю, вѣсомъ 310 grm., введено per os въ пилюляхъ 0,161 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,05 grm.
11 ч. 15′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи.
26. IV. Вѣсъ голубя 295 grm. Поносъ.
2. XII. „ „ 300 „
b). 1 ч. 41′ дня введено per os въ пилюляхъ 0,2 grm. acid. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,06 grm.
2 ч. 37′. Отрыгиваніе изъ зоба части пищи. Поносъ.
3. XII. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Вѣсъ трупа 272 grm. Рѣзкая инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Печень полнокровная съ глиняножелтыми островками. Въ мышечномъ желудкѣ подъ роговой оболочкой диффузныя кровоизліянія Въ тонкой и начальной части толстой кишекъ точечныя кровоизліянія.

Таблица № 8.

Введеніе голубямъ per os acid. arsenicos.

Опыты.	Вѣсъ голубя въ grm.	Доза acid. arsenicos. pro kilo вѣса голубя.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Исходъ опыта.
№ 46 a).	320	0,06 grm.	191	Отрыгиваніе части пищи изъ зоба. Выжилъ.
№ 46 b).	360	0,25 „	60 (Всего 296)	
№ 46 c).	330	0,91 „	45	
№ 47 a).	320	0,094 „	191	Отрыгиваніе части пищи изъ зоба. Выжилъ.
№ 47 b).	310	0,226 „	60 (Всего 296)	
№ 47 c).	320	0,625 „	45	
№ 48 a).	310	0,13 „	191	Отрыгиваніе части пищи изъ зоба. Выжилъ.
№ 48 b).	280	0,178 „	60 (Всего 296)	
№ 48 c).	270	0,37 „	28	
№ 48 d).	280	1,786 „	17	
№ 49 a).	310	0,161 „	191	Отрыгиваніе части пищи изъ зоба.
№ 49 b).	300	0,2 „	½	+

Итакъ, голуби переносятъ относительно громадныя дозы бѣлаго мышьяка, введеннаго имъ per os. Такъ, голуби выживали отъ дозъ до 1,786 grm. acid. arsenicos. pro kilo, но только благодаря тому, что спустя нѣкоторое время послѣ введенія имъ означеннаго яда въ зобъ, у нихъ появляется отрыжка пищевыхъ массъ и яда изъ зоба. Такъ что резистентность голубей къ мышьяку, введеннаго имъ въ зобъ, только кажущаяся: въ одномъ случаѣ (№ 49 b) голубь погибъ отъ 0,2 grm. acid. arsenicos. pro kilo, вѣроятно вслѣдствіе недостаточности акта отрыгиванія.

Съ другой стороны голуби довольно чувствительны къ подкожному впрыскиванію kal. arsenicos.: доза въ 0,012 grm. pro kilo вызвала смерть голубя спустя четыре часа при общихъ клоническихъ судорогахъ (см. опытъ № 47 d).

Опытъ № 50.

Гадюка, вѣсомъ 77 grm.

29. IV. 1911. 10 ч. 25′ утра введено подкожно 0,0032 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,00025 grm.

5. V. 1. ч. 55′ дня введено подкожно 0,0065 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0005 grm.

10. V. 1 ч. 8′ дня введено подкожно 0,013 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,001 grm.

19. V. 11 ч. 18′ утра введено подкожно 0,019 grm. kal. arsenicos. pro kilo, т.-е. всего 0,0015 grm.

3 ч. 30′. Найдена мертвой.

Вскрытіе. Слизистая желудочно-кишечнаго канала рѣзко гиперемирована.

Итакъ, гадюка сравнительно резистентна къ kal. arsenicos., введеннаго ей подкожно: доза 0,013 grm. pro kilo не является смертельной, отъ 0,019 grm. же pro kilo наступаетъ быстрая смерть.

Заключеніе.

Сопоставляя наши данныя (см. таблицу № 9), мы видимъ, что разныя животныя обладаютъ весьма различною резистентностью къ мышьяку. На первомъ мѣстѣ стоятъ бѣлыя и сѣрыя мыши, которыя наиболѣе резистентны къ мышьяку чѣмъ другія

Таблица № 9.

Наивысшія переносимыя дозы kalii arsenicosi и acidi arsenicosi для разныхъ животныхъ.

Животныя.	Способъ введенія.	Доза pro 1 kilo въ grm.:	
		Kalii arsenicosi.	Acidi arsenicosi.
Голуби	въ зобъ	—	1,786 [1]
	подкожно	менѣе 0,012	—
Мыши	подкожно	0,0156—0,0176	—
Ежи	подкожно	0,01—0,014	—
Кролики	въ желудокъ	—	0,015
	подкожно	0,008—0,01	—
Собаки	въ желудокъ	0,03	0,03 [2]
	подкожно / внутривенно	0,007	—
Морскія свинки	подкожно	0,009	—
Кошки	подкожно	0,005—0,006	—
Зайцы	подкожно	болѣе 0,005 и менѣе 0,008	—
Куры	въ зобъ	—	менѣе 0,06
Гадюки	подкожно	0,012	

изслѣдованныя нами животныя. За ними идутъ, ежи, кролики, собаки, кошки и т. д. Очевидно, извѣстную роль при этомъ играетъ и величина тѣла животныхъ, такъ какъ меньшія животныя болѣе резистентны къ мышьяку, чѣмъ большія. По сравненію съ животными, человѣкъ является наиболѣе чувствительнымъ къ мышьяку. Эта чувствительность человѣка, вѣроятно, зависитъ

1) У голубей отъ этихъ дозъ возникаетъ, отрыгиваніе яда изъ зоба.
2) Бо́льшія дозы, напр. 0,4 pro kilo, вызываютъ рвоту у собакъ.

отъ высокаго развитія его нервной системы. Собаки обладаютъ довольно значительною резистентностью къ мышьяку, введеннаго имъ въ желудокъ: 0,03 grm. acidi arsenicosi pro kilo не вызываетъ у нихъ видимаго отравленія, дозы же отъ 0,04 grm. pro kilo вызываютъ рвоту и потерю аппетита, отъ которыхъ собаки скоро оправляются. Подкожная клѣтчатка собакъ крайне чувствительна къ впрыскиваніямъ kalii arsenicosi, реагируя на это обширнымъ омертвеніемъ. Такія омертвенія какъ правило наблюдались исключительно у собакъ и ни одинъ разъ у другихъ животныхъ.

Замѣчательно, что кролики и родственныя имъ зайцы относятся совершенно различно къ подкожному введенію kalii arsenicosi, именно зайцы значительно менѣе резистентны къ этому яду, чѣмъ кролики (см. таблицу № 9).

Голуби реагируютъ на бѣлый мышьякъ, введенный имъ въ зобъ, отрыгиваніемъ части этого яда изъ зоба вмѣстѣ съ пищею. Они, какъ и собаки, обладаютъ естественною способностью легко произвести отрыжку resp. рвоту и, пользуясь этими актами, они при отравленіяхъ per os громадными дозами бѣлаго мышьяка удаляютъ такимъ образомъ этотъ ядъ изъ организма и выживаютъ.

Опыты относительно нѣкоторыхъ животныхъ, напр. куръ, не являются еще законченными и будутъ продолжены. Но все-таки наши опыты несомнѣнно доказываютъ, что разная животная протоплазма не одинаково резистентна къ мышьяку; чѣмъ обусловлена эта неодинаковая резистентность, пока рѣшить нельзя.

Сравнивая наконецъ наши данныя съ литературными, мы видимъ, что кроликъ per os погибаетъ отъ дозы 0,016 grm. acidi arsenicosi pro kilo (см. таблицу № 3), между тѣмъ какъ, по Busscher'y, минимальной смертельной дозой является 0,025 grm. pro kilo, по Brouardel'ю, же 0,02—0,03 grm. По Nenski и Sieber, кроликъ вообще погибаетъ отъ 0,01 grm. kali arsenicosi, наши же опыты показали, что кроликъ при подкожномъ введеніи можетъ еще выжить отъ 0,01 grm. kal. arsenikosi pro kilo (см. таблицу № 4).

Точно также для собакъ найдены разными авторами разныя минимальныя смертельныя дозы (см. таблицу № 10) данныя эти крайне противорѣчивы. Нами провѣрены эти данныя на сравнительно большомъ количествѣ собакъ (10) и получены данныя, которыя не совпадаютъ съ данными ни одного изъ предыдущихъ авторовъ (срав. таблицы № 1 и № 10). Такъ, видя, что

Таблица № 10.

Наименьшія смертельныя дозы acidi arsenicosi и kalii arsenicosi для высшихъ животныхъ по литературнымъ даннымъ (см. литературу).

Авторъ.	Животное.	Способъ введенія.	Смертельная доза kalii arsenicos. resp. acidi arsenic. въ grm. считая:	
			pro kilo.	на все животное.
Busscher	Кроликъ	въ желудокъ	0,025 As_2O_3	—
Brouardel	„	внутривенно	0,007 As_2O_3	—
„	„	подкожно	0,01 As_2O_3	—
„	„	въ желудокъ	0,02—0,03 As_2O_3	—
Rouyer	„	вообще	0,003 As_2O_3	—
Salkowsky	„	вообще	—	0,01 As_2O_3
Nenski и Sieber	„	переносить	—	0,01 K_2HAsO_3
Kochmann	„	внутривенно	0,00456—0,0053 As (въ видѣ K_2HAsO_3)	—
Brouardel	Морск. свинка	подкожно	0,013 As_2O_3	—
„	„	въ полость брюшины	0,016 As_2O_3	—
„	„	въ полость плевры	0,01 As_2O_3	—
„	„	въ желудокъ	0,02—0,03 As_2O_3	—
Kunkel	Собака	внутривенно	0,002—0,003 K_2HAsO_3	—
„	„	въ желудокъ	0,03 K_2HAsO_3	—
Busscher	„	„	0,3—0,4 As_2O_3	—
Doyen и Morel	„	per os переносить	1,0 As_2O_3	—
Fröhner	„	въ желудокъ	—	0,1—0,2 As_2O_3
„	Лошадь и маленьк. жвачное	„	—	10—15 As_2O_3
„	Рогатый скотъ	„	—	15—30 As_2O_3
„	Свиньи	„	—	0,5—1 As_2O_3
„	Куры	„	—	0,1—0,15 As_2O_3
Hausmann	„	„	0,15 As_2O_3 (не всегда смертельно)	—
Cornevin	„	„	—	0,1—0,15 As_2O_3
Вильбергъ	Ежи	подкожно	0,011—0,015 K_2HAsO_3	

у собакъ послѣ введенія бѣлаго мышьяка въ желудокъ возникаетъ рвота, насъ нисколько не удивляютъ тѣ громадныя дозы этого яда (1 grm. pro kilo), введенныя Doyen'омъ и Morel'емъ собакамъ per os безъ смертельнаго исхода.

Куры, по Hausmann'у обладаютъ громадною естественною резистентностью къ мышьяку и не всегда погибаютъ отъ 0,15 grm. acid. arsenicos. pro kilo, наши же опыты (6) показали (см. таблицу № 6), что дозы отъ 0,066—0,15 grm. названнаго яда pro kilo убивали куръ въ $^1/_2$—6 сутокъ. Вопросъ относительно естественной резистентности куръ остается пока еще не разрѣшеннымъ.

Глубокоуважаемаго Профессора Давида Мелитоновича Лаврова прошу принять мою искреннюю благодарность за постоянную помощь и цѣнные совѣты при исполненіи этой работы.

Юрьевъ, (Лифляндія). Февраль 1912 г.

Клопы, пруссаки и тараканы распространители возбудителя проказы.

Прив. доц. А. К. Пальдрокъ.

(Сообщено на 500 торжественномъ засѣданіи Общества Естествоиспытателей, 26-го октября.

При нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ являются насѣкомыя носителями, посредниками или распространителями заболѣванія. Такъ напримѣръ Anophelin'ы у маларіи; Glossina palpalis переносчицей истребляющей сонной болѣзни, возбудителямъ которой является Trypanosoma gambiense, найденное Dutton'омъ въ 1903 году; переносчикъ желтой лихорадки есть кусающійся комаръ Stegomyia fasciata, изъ породы Culicid'овъ; по открытіи возбудителя бубонной чумы Yersin'омъ въ 1894 году стали предполагать, что этотъ возбудитель распространяется насѣкомыми, а именно, мухами, мошками и муравьями (Reinh. Müller: Arthropoden als Krankheitserreger — Münch. Med. Wschr. 1910 № 46.). Людской бубонной эпидеміи предшествуетъ всегда повальная болѣзнь крысъ, у которой блохи являются главнымъ образомъ носителями заразы, черезъ посредство своего изверженія. Происходитъ это слѣдующимъ образомъ: прежде чѣмъ сосать, блоха прикрѣпляется своими когтями въ кожѣ и придаетъ своему туловищу искривленный видъ, такъ что anus его приближается къ рту. Натуживаясь при укусѣ и сосаніи блоха выдѣляетъ капельку кала. Выдѣляемые возбудители эпидемій, находясь вблизи укуса получаютъ для себя благопріятныя условія для проникновенія въ организмъ новой жертвы. Въ послѣднее время указалъ И. З. Шуруповъ — Zentralbl. für Bakt. Bd. 65, 1912, pag. 244 — на тарбаганы и суслики, какъ на особенно опасные носители чумы, а по Степанову у сусликовъ

водится особая порода вшей; Bongert наблюдалъ передачу сибирской язвы у овецъ черезъ вши — Haematopinus; Bertarelli — Zentrbl. f. Bakt. Bd. 53, 1910 pag. 486 — доказалъ участіе мухъ при распространеніи тифозныхъ бациллъ. Мухи всасываютъ зараженный бактеріями матеріалъ и выдѣляютъ вирулентные бациллы въ своемъ калѣ или онѣ переносятъ намазанный на ноги, хоботъ и крылья матеріалъ; по всей вѣроятности переносится возбудитель тропической фромбоезіи Spirochaeta pertennis Castellani черезъ комары и мухи.

Не распространяясь дальше на вопросъ, какую роль играютъ насѣкомыя при распространеніи болѣзней, я позволю себѣ указать на трудъ Rob. Müller'a. Die Übertragung von Krankheiten durch Insekten — Therap. Berichte der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer 1912 № 10 und 11 — гдѣ интересующіеся могутъ найти подробности.

Интересно было узнать, какую роль играютъ насѣкомыя при распространеніи возбудителей проказы, тѣмъ болѣе, что 2-ой международный съѣздъ по борьбѣ съ проказой въ 1909 году въ Бергенѣ призналъ желательнымъ выяснить роль насѣкомыхъ какъ носителей проказы.

Производя свои опыты я нашелъ въ литературѣ слѣдующія указанія:

E. v. Bassewitz — Münch Med. Wschr. 1907 pag. 1891 и Dermatol. Jahresbericht pro 1907 pag. 249 — сообщаетъ о случаѣ заболѣванія проказой, въ которомъ были посредниками чесоточные клещи.

Въ 1909 году завѣдывалъ проф. Ehlers — Leprakonferenz in Bergen. Bd. III 1910 — датско-французской экспедиціей, которая изъ Лондона отправилась на Антильскіе острова въ St. Croix, для изслѣдованія содержимаго желудка у мошекъ, клоповъ, блохъ и вшей. Этимъ насѣкомымъ давали укусить прокаженныхъ. Экспедиція нашла, что бациллы проказы въ содержимомъ насѣкомыхъ можно найти только короткое время послѣ укуса.

По мнѣнію T. L. Sandes'a — Lepra Biblioth. XII 1911 Fasc. 2 — Dermatol. Zentralbl. 1912 pag. 179 — обиліе лепрозныхъ бациллъ въ инфильтратахъ и слизистой оболочки и кожи прокаженныхъ является благопріятнымъ условіемъ для передачи этого заболѣванія черезъ мухи, комары, блохи и мошки. Но такая передача совершается только при особыхъ условіяхъ,

почему и бываетъ не слишкомъ часто. Такъ какъ Acanthia lectularia еще 16 дней послѣ сосанія прокаженныхъ обнаруживаетъ кислотоупорныя проказныя бациллы, то надо ее имѣть въ виду какъ особенно опасную распространительницу проказы. Въ доказательство послѣдняго онъ описываетъ слѣдующій случай. Какой-то мальчикъ посѣщалъ часто своего отца, проживающаго въ лепрозоріи, гдѣ и мальчика укусилъ клопъ. Затѣмъ на мѣстѣ укуса появился первичный очагъ заболѣванія проказой.

E. C. Long — Lepra Bibliothek XII 1911 Fascia 2 и Dermatolog. Zentralbl. 1912 pag. 179 — считаетъ блохи и клопы опасными распространителями проказы. Укусивъ прокаженныхъ и всасывая кровь они навѣрно воспринимаютъ и много проказныхъ бациллъ и легко перепрививаютъ послѣднія еще жизнеспособными непрокаженнымъ, которыхъ онѣ вскорѣ послѣ этого укусятъ. Въ доказательство своего мнѣнія онъ приводитъ слѣдующій случай заболѣванія: Нѣкто туземецъ жилъ со своею здоровою семьею въ деревнѣ, гдѣ не было проказы. Часто посѣщалъ онъ безъ всякаго ущерба какого-то прокаженнаго, проживающаго 50 миль отъ него; но никогда не ѣлъ и не пилъ ничего у него. Прокаженный оставилъ свою хату и туземцу пришлось ночевать въ этой хатѣ, гдѣ его кусали клопы и въ послѣдствіе онъ заболѣлъ проказой.

Матеріаломъ для своихъ опытовъ я пользовался прокаженными изъ вблизи нашего города находящагося лепрозорія Мули. Вырѣзанными лепрозными узлами я кормилъ проголодавшихся клоповъ, которые жадно насыщались. Черезъ опредѣленные промежутки времени клопы переносились въ бензинъ (чтобы смягчить ихъ хитиновый покровъ для послѣдующаго заключенія въ параффинъ) и алкоголь, а затѣмъ заключались въ параффинѣ.

Изслѣдуя серію срѣзовъ, я надѣялся получить данныя о состояніи возбудителей проказы въ пищеварительномъ трактѣ клоповъ; и отвѣтъ на вопросъ, не распространяются ли возбудители проказы и по организму клоповъ. Но когда приступили къ приготовленію срѣзовъ, клопы оказались на столько твердыми, что отламывались только крошечками, а срѣзовъ нельзя было получать; или клопы выдергивались цѣликомъ изъ окружающаго ихъ параффина.

Убѣдившись что я должень перемѣнить порядокъ своихъ опытовъ, я ограничился тѣмъ, что добывалъ при помощи укола содержимое изъ пищеварительнаго тракта клоповъ, насытившихся прокаженнымъ матеріаломъ. Выдѣляющееся изъ отверстія укола

содержимое я разбавлялъ на покрывныхъ стеклышкахъ или въ дестиллированной водѣ или въ антиформинѣ, размазывалъ всю смѣсь какъ можно тоненькимъ слоемъ по стеклышку и давалъ препарату высохнуть на воздухѣ. Фиксированные надъ пламенемъ препараты окрашивались по способу Baumgarten'a (E. Riecke-Lehrbuch der Haut — u. Geschlechts Krankheiten 1912 pag. 360):

1) Окрашиваніе въ фуксинѣ (5% концентр. спиртнаго раствора на 5 ccm. воды) въ продолженіе отъ 5 до 7 мин.;
2) обезцвѣчиваніе отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ минуты въ смѣси 10 ccm. алькоголя съ 1 ccm. Acidi nitrici;
3) промываніе водою;
4) вторичное окрашиваніе въ водномъ растворѣ метиленевой синьки въ продолженіе 3 мин.;
5) промываніе водою;
6) высохшіе на воздухѣ препараты заключаютъ въ канадскій бальзамъ.

Окрашенные въ красный цвѣтъ возбудители проказы узнаваемы на синемъ фонѣ.

Или по способу P. G. Unna — Histotechnik der leprösen Haut. Verlag v. L. Voss — Hamburg 1910 pag, — фиксированные въ алькоголѣ препараты.

1) Смѣсь изъ 100 ccm. дестиллированной воды и двухъ капель Thymen'a взбалтываютъ тщательно, фильтруютъ, растворяютъ въ фильтратѣ 1 gramm Victoriablau и окрашиваютъ препаратъ въ этомъ растворѣ Thymenvictoriablau при комнатной температурѣ въ продолженіе 12 часовъ.
2) погружаютъ въ 30% азотную кислоту на 5 секундъ;
3) прополаскиваютъ въ alcohol absolutus до тѣхъ поръ, пока съ препарата не отдѣляется больше краски и затѣмъ промываютъ водою;
4) Окрашиваніе въ 1% растворѣ Safranin'a въ продолженіе 10 минутъ; промываніе водою;
5) опять погружаютъ препаратъ на 5 секундъ въ 30% азотную кислоту;
6) спиртъ, ol. origani и канадскій бальзамъ.

Примѣняя свой способъ Unna хочетъ разрѣшить вопросъ были ли находимые въ препаратѣ возбудители проказы еще живыми, когда препаратъ для фиксированія погрузили въ алкоголь, или нѣтъ, ибо живыя проказныя бациллы окрашиваются въ темно-синій цвѣтъ, а мертвыя, въ сафранинжелтый или розоватый.

Предварительно убѣдившись, что клопы (Cimex lectularius), пруссаки Blatta germanica) и тараканы (Periplaneta orientalis) въ своемъ пищеварительномъ трактѣ само собою кислотоупорныхъ бациллъ не содержатъ, которыя въ послѣдствіе могли бы быть причиною невѣрныхъ наблюденій, я приступилъ къ своимъ опытамъ.

Помѣщеннымъ въ стеклянныя колбочки проголодавшимся клопамъ дали сосать вырѣзанные проказные узлы. Насытившихся клоповъ изслѣдовали и уже черезъ 12 часовъ я не нашелъ больше въ содержимомъ ихъ пищеварительнаго тракта палочкоподобныхъ видовъ возбудителя проказы; нашлись только зернистораспадавшіеся виды, иногда расположенные на подобіе палочекъ.

— Въ продолженіе первыхъ трехъ сутокъ микропическая картина изслѣдуемыхъ препаратовъ перемѣнила свой видъ только въ томъ смыслѣ, что на подобіе палочекъ расположенные зернисто распадавшіеся возбудители проказы постепенно уменьшались, до полнаго исчезновенія.

На одиннадцатый день нашли только нѣкоторые одиночные зернисторасподавшіеся возбудители проказы разбросанными въ препаратѣ, а черезъ еще 4 дня даже такихъ не удалось найти.

При помощи прибора, употребляемаго для защиты мѣстъ, гдѣ прививали оспу, на одну ночь на обсѣянную бугорками кожѣ прокаженныхъ я оставилъ болѣе 20 клоповъ, тщательно прикрѣпляя края прибора къ кожѣ лейкопластомъ. На слѣдующій день всѣ клопы оказались сильно насытившимися и подвергались черезъ извѣстные промежутки времени изслѣдованію. Такой способъ введенія прокаженнаго матеріала въ клопа мнѣ кажется менѣе цѣлесообразнымъ, чѣмъ вышеизложенный, такъ какъ клопы могутъ сосать кровь и изъ здоровой кожи, находящейся между лепрозными узлами, и послѣдуемое микроскопическое изслѣдованіе этимъ теряетъ свою цѣнность.

Окрашивая содержимое пищеварительнаго тракта клоповъ по способа Baumgarten'a, мнѣ удалось еще черезъ сутки послѣ насыщенія найти только зернистораспадавшихся возбудителей проказы; позже ихъ уже не оказалось. Примѣняя способъ окрашиванія по Unna, даже въ первые сутки не удалось найти возбудителей проказы.

Изложенные опыты приводятъ къ заключенію, что возбудители проказы сравнительно скоро растворяются въ пищеварительномъ трактѣ клоповъ.

Затѣмъ я кормилъ пруссаковъ вырѣзанными узлами прокаженныхъ. Пруссаки не только сосутъ, но и грызутъ кормъ. Черезъ однѣ сутки послѣ кормленія я нашелъ какъ въ пищеварительномъ трактѣ, такъ и въ изверженномъ калѣ этихъ пруссаковъ только нѣкоторые хорошо сохранившіеся палочкоподобные виды возбудителя проказы, которые по Baumgarten'у окрашивались въ красный и синевато-красный цвѣтъ, а по Unna въ темно-синій и оранжевый. Эти палочкоподобные возбудители встрѣчались въ препаратахъ одиночными и разбросанными, а рядомъ съ ними и зернистораспадавшіеся виды, расположенные кучами (globi).

Въ продолженіе слѣдующихъ дней я изслѣдовалъ только извергнутый калъ 18 пруссаковъ, ѣвшихъ прокаженный матеріалъ. Пруссаки каждый слѣдующій день переносились въ свѣжія стеклянныя колбочки, чтобы исключать ошибки по сроку изверженія кала.

Въ калѣ, изверженномъ три дня послѣ кормленія, очень рѣдко находили хорошо сохранившіеся палочкоподобные виды возбудителя проказы, первое же мѣсто занимали зернистораспадавшіеся; кромѣ того въ препаратахъ находили теперь множество кокковъ и разныя другія палочки.

На девятый день послѣ кормленія нашли въ калѣ много зернистораспадавшихся и только нѣкоторые палочкоподобные виды возбудителя проказы; послѣдніе въ видѣ кучъ — Globi.

Въ калѣ, изверженномъ на одиннадцатый день послѣ кормленія, нашли множество зернистораспадавшихся видовъ возбудителя проказы, окрашенныхъ по способу Baumgarten'a въ красно-фіолетовый цвѣтъ; опредѣлена была одна лишь палочка, окрашенная въ ярко красный цвѣтъ.

Черезъ еще четыре дня микроскопическая картина кала была такая-же, за исключеніемъ того, что теперь находили опять много хорошо окрашенныхъ красныхъ палочкоподобныхъ возбудителей проказы.

Я прихожу къ заключенію, что пруссаки совсѣмъ иначе относятся къ возбудителю проказы, какъ клопы. Они не въ состояніи растворять всѣхъ палочкоподобныхъ возбудителей проказы, попадавшихся въ ихъ пищеварительный трактъ, даже въ продолженіе 14 сутокъ, ибо во все это время они извергаютъ въ своемъ калѣ хорошо сохранившіе свой палочкоподобный видъ и хорошо окрашиваемые возбудители проказы.

Затѣмъ я кормилъ лепрознымъ матеріаломъ проголодавшагося таракана. Уже на слѣдующій день онъ извергалъ въ своемъ калѣ палочкоподобные и зернистораспадавшіеся виды возбудителя проказы.

Въ калѣ, изверженномъ черезъ 14 сутокъ послѣ кормленія лепрознымъ матеріаломъ, найдены были многіе хорошо сохранившіе свой палочкоподобный видъ и окрашиваемые по Baumgarten'у въ ярко красный цвѣтъ возбудители проказы; и рядомъ съ ними и зернисто распадавшіеся.

Въ общей сложности привели меня выше изложенные опыты къ слѣдующимъ заключеніямъ:

Палочкоподобные возбудители проказы, попавшіе въ пищеварительный трактъ клоповъ, превращаются уже въ продолженіе 12 часовъ въ зернисто распадавшіеся виды; пруссаки и тараканы не въ состояніи этого произвести со всѣми попадавшимися въ ихъ пищеварительный трактъ палочкоподобными возбудителями проказы даже въ продолженіе 14 дней, такъ какъ они во все это время извергаютъ въ своемъ калѣ и палочкоподобные и зернистораспадавшіеся виды вышеупомянутаго возбудителя. Въ настоящее время мы еще не знаемъ какому изъ обоихъ видовъ, палочкоподобному или зернистому, причитается болѣе важное значеніе при распространеніи проказы; если палочкоподобнымъ, то пруссаковъ и таракановъ надо считать болѣе опасными распространителями проказы, чѣмъ клоповъ.

Возможность распространенія зернистораспадавшихся возбудителей проказы черезъ клоповъ и какъ палочкоподобныхъ такъ и зернистораспадавшихся видовъ черезъ пруссаковъ и таракановъ я считаю установленной.

Wanzen und Schaben als Verbreiter des Lepraerregers.

Von

Priv.-Doz. A. Paldrock.

Verfasser liess Wanzen an ausgeschnittenen Lepraknoten sich vollsaugen, oder deutsche und Küchenschaben an denselben sich vollfressen und fand, dass die in den Verdauungstraktus gelangten stäbchenförmigen Lepraerreger von den Wanzen schon in 12 Stunden in körnigzerfallene Formen übergeführt werden, während die deutsche Schabe und die Küchenschabe dasselbe im Verlaufe von 14 Tagen nicht imstande sind zu bewerkstelligen; scheiden letztere doch neben körnigzerfallenen auch noch stäbchenförmige Lepraerreger 14 Tage lang mit dem Kote aus.

Zur Zeit ist es uns noch unbekannt, ob die stäbchenförmigen, oder die körnigzerfallenen Formen des Lepraerregers eine grössere Rolle bei der Verbreitung der Lepra spielen. Sollten es die stäbchenförmigen sein, so sind obige Schabenarten gefährlichere Verbreiter der Lepra, als die Wanzen.

Die Möglichkeit eines Verstreutwerdens der körnigzerfallenen Formen des Lepraerregers durch Wanzen, und der stäbchenförmigen, sowie auch der körnigzerfallenen durch deutsche und Küchenschaben halte ich für erwiesen.

Памяти Георгія Павловича Михайловскаго.

(Некрологъ.)

Рѣчь Ѳ. П. Швеца.

---

18 декабря 1912 года Юрьевскій Университетъ понесъ тяжелую утрату — скончался послѣ кратковременной болѣзни ординарный проф. Георгій Павловичъ Михайловскій.

Болѣзнь была такъ непродолжительна, и роковой конецъ наступилъ такъ внезапно, что невольно закрадывается чувство обиды и за науку, и за всѣхъ близкихъ покойному лицъ, знавшихъ, сколько интереснѣйшихъ идей унесъ въ могилу этотъ преданный наукѣ человѣкъ, и какъ много матеріаловъ находилось у него въ обработкѣ.

Г. П. родился въ 1870 году 28 апрѣля въ помѣстьи своего отца, находившемся въ 6 верстахъ отъ Житомира.

Образованіе Г. П. получилъ сначала во второй Одесской гимназіи, которую окончилъ въ 1890 году.

Затѣмъ, Г. П. поступилъ на физико-математическій факультетъ Новороссійскаго Университета, курсъ котораго онъ окончилъ въ 1894 году съ медалью за сочиненіе по геологіи.

По окончаніи Университета служилъ ассистентомъ, а потомъ хранителемъ (въ теченіи 3-хъ лѣтъ) минералогическаго кабинета Варшавскаго Университета, гдѣ работалъ подъ руководствомъ проф. Лагоріо.

Затѣмъ, перешелъ на службу въ Петербургъ, гдѣ состоялъ въ должности секретаря канцеляріи министра внутреннихъ дѣлъ и одновременно, какъ геологъ-сотрудникъ, работалъ въ Геологическомъ Комитетѣ.

Въ 1899 году былъ избранъ помощникомъ-геологомъ названнаго Комитета. Г. П. перешелъ на службу въ Геологическій Комитетъ, гдѣ прослужилъ около 6 лѣтъ.

Въ 1904 году былъ удостоенъ степени магистра за сочиненіе подъ заглавіемъ: „Средиземноморскія отложенія Томаковки". Въ 1905 году былъ избранъ экстраординарнымъ профессоромъ на каѳедру геологіи Юрьевскаго Университета. Въ этой должности прослужилъ болѣе 5 лѣтъ.

Въ 1912 году Г. П. былъ назначенъ и. о. ординарнаго профессора по занимаемой имъ каѳедрѣ. Такимъ образомъ, преподавательская дѣятельность покойнаго въ Университетѣ продолжалась только семь лѣтъ. Кромѣ того, Г. П. до 1910 года преподавалъ и въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ г. Юрьева: въ Пушкинской женской гимназіи и въ Реальномъ училищѣ.

Начиная съ 1893 года покойный Г. П. каждое лѣто работалъ, занимаясь геологическимъ изслѣдованіемъ Россіи, преимущественно на югѣ ея. Первую командировку получилъ еще будучи студентомъ отъ Нов. Общ. Естествоиспытателей въ Волынскую губернію. Изслѣдованія производилъ въ губерніяхъ: Волынской, Подольской, Кіевской, Херсонской, Бессарабской, въ Крыму, на Кавказѣ, на сѣв. Уралѣ и въ Прибалтійскомъ краѣ. Въ послѣдніе годы Г. П. работалъ въ Бессарабіи, гдѣ имъ добыты очень цѣнные результаты, которые, къ сожалѣнію, такъ и остались неопубликованными.

Въ 1906 г. Г. П. совершилъ большое путешествіе на Кубу, въ Мексику и Соединенные Штаты, будучи командированъ Юрьевскимъ Университетомъ и Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія на X международный геологическій Конгрессъ въ Мексику, на коемъ былъ избранъ почетнымъ секретаремъ по предложенію иностранныхъ спеціалистовъ. Во время неоднократныхъ заграничныхъ поѣздокъ Г. П. посѣтилъ многіе заграничные музеи университетовъ въ Европѣ и Соединенныхъ Штатахъ.

Покойный состоялъ членомъ Имп. СПб. Минералогическаго Общества, Имп. Русск. Географическаго Общества, Общества Естествоиспытателей при Имп. Юрьевскомъ Университетѣ и нѣкоторыхъ др. ученыхъ обществъ.

Состоя директоромъ Геологическаго кабинета Юрьевскаго Университета, почти удвоилъ библіотеку кабинета и значительно увеличилъ коллекціи, благодаря покупкѣ и частнымъ пожертвованіямъ.

Г. П. въ молодости отличался хорошимъ здоровьемъ и большой трудоспособностью. Хотя въ послѣдніе годы онъ и былъ боленъ одной хронической болѣзнью (нефритъ въ слабой степени), которая, по всей вѣроятности, подготовляла ударъ, сведшій его

въ раннюю могилу, смерть Г. П. была неожиданностью для всѣхъ его близкихъ, знакомыхъ и учениковъ. Особенно въ послѣднее время онъ выглядѣлъ такимъ жизнерадостнымъ и бодрымъ. Мнѣ, видѣвшему Г. П. почти ежедневно, казалось, что онъ проживетъ многіе годы при той воздержанной жизни, какую велъ покойный.

Судьба судила иное, и Г. П. умеръ неожиданно въ разгарѣ начатыхъ работъ, не успѣвъ даже закончить обработку Аральской палеогеновой фауны, которою въ послѣднее время усердно занимался. Въ послѣдней своей работѣ, которая была получена какъ разъ въ день кончины Г. П., онъ даетъ лишь описаніе нѣсколькихъ рѣдкихъ и интересныхъ формъ.

Еще болѣе грустно, что онъ не успѣлъ закончить свой учебникъ по исторической геологіи, который такъ хорошо былъ задуманъ и въ значительной части былъ выполненъ. Послѣднимъ трудомъ покойный имѣлъ въ виду оказать услугу учащейся молодежи, такъ какъ по исторической геологіи до сихъ поръ хорошаго русскаго учебника нѣтъ, а имѣющіяся руководства страдаютъ большими недочетами и очень дороги.

Обладая выдающимися способностями и громадными знаніями въ своей спеціальности, проф. Г. П. Михайловскій могъ дать очень много въ области русской геологіи, если бы его плодотворная дѣятельность не прекратилась такъ рано. Ручательствомъ служитъ тотъ значительный вкладъ въ науку, который оставилъ намъ въ наслѣдство покойный.

Г. П. сдѣлалъ довольно много, если взять во вниманіе жизненныя условія, въ которыхъ всегда находился покойный. Приходится здѣсь также отмѣтить, что каждую работу онъ долго обдумывалъ и свои мысли любилъ излагать въ точной и изящной формѣ (всѣ работы Г. П. написаны чуднымъ языкомъ и легко читаются).

Приступая къ посильной характеристикѣ и оцѣнкѣ научныхъ трудовъ своего покойнаго учителя въ полномъ сознаніи трудности подвести итогъ его научной дѣятельности, я долженъ сказать, что не считаю возможнымъ останавливаться на каждой его работѣ, а постараюсь лишь отмѣтить важнѣйшія.

Постояннымъ вниманіемъ и какою-то особою любовью покойнаго пользовались средиземноморскія отложенія юго-западной Россіи. Можетъ быть, потому, что это былъ предметъ первой самостоятельной работы его, студенческой работы, награжденной Имп. Новороссійскимъ Университетомъ — медалью.

Черезъ десять лѣтъ та же тема, развитая и аргументированная новыми изслѣдованіями Г. П. и новыми литературными данными, составила его магистерскую диссертацію.

Въ средиземноморской фаунѣ Томаковки Г. П. обнаружилъ присутствіе незначительнаго числа (8—11) формъ, встрѣчающихся и въ сарматскихъ отложеніяхъ, причемъ 13—16 формъ этой же фауны извѣстны изъ фаунъ Конки, Бугловки и Новочеркасска.

Критически разсмотрѣвъ списки фауны чокракскаго известняка и спаніодонтовыхъ слоевъ Кавказа (Крымо-Кавказской области), Г. П. первый высказалъ мысль, что міоценовая толща Керченскаго полуострова можетъ быть разсматриваема иначе, чѣмъ разсматриваетъ ее Н. И. Андрусовъ.

Именно: нижнія темныя сланцевыя глины съ *Pecten denudatus* не представляютъ еще несомнѣннаго эквивалента 1-го средиземноморскаго яруса и шлира Вѣнскаго бассейна, а фауна ихъ можетъ оказаться даже олигоценовою; если же слои съ *Pecten denudatus* — дѣйствительный эквивалентъ шлира, то всетаки возрастъ чокракскаго известняка остается невполнѣ точно опредѣленнымъ. Во всякомъ случаѣ, чокракскій известнякъ не можетъ представлять всего второго средиземноморскаго яруса, а только самый верхній горизонтъ его, отчасти эквивалентный слоямъ Конки.

Равнымъ образомъ, мощныя толщи С. Кавказа, выше несомнѣнныхъ средиземноморскихъ слоевъ, даютъ полный разрѣзъ отложеній переходныхъ къ сармату, гдѣ вмѣстѣ со спаніодонтами и таксодонтами появляются уже настоящіе сарматскіе виды.

Спаніодонтовый горизонтъ необходимо ставить въ верхнюю часть этой переходной толщи и трактовать его, какъ особую спаніодонтовую фацію, аналогичную эрвиліевой фаціи переходныхъ слоевъ (Бугловка).

Глубокій разборъ всѣхъ мнѣній и добросовѣстный сводъ литературы по средиземноморскимъ отложеніямъ Волыни, Подоліи, Галиціи — дѣлаетъ „Томаковку“ Г. П. Михайловскаго необходимѣйшей настольною книгой всякаго, посвящающаго свой трудъ міоцену Россіи.

Н. И. Андрусовъ защищалъ стою точку зрѣнія, и Г. П. неразъ еще выступалъ съ обсужденіемъ этого вопроса, о переходныхъ слояхъ между средиземноморскими и сарматскими, въ рядѣ статей. Онъ все мечталъ приступить къ большой сводной работѣ по русскому міоцену, внимательно изучая коллекціи съ Усть-Урта и Арала, чокракскую фауну и т. под.

Оригинальная фауна южно-русскаго пліоцена отвлекала его вниманіе отъ этой работы и заставляла его стремиться въ окрестности Сухума, откуда онъ первый описалъ рудныя и левантинскія формы.

Ему не были чужды также вопросы динамической геологіи. Вулканическія явленія оставили неизгладимое впечатлѣніе во время поѣздки въ Мексику.

Впослѣдствіи Г. П. побывалъ на Везувіи, и вулканизмъ былъ излюбленною темою ежегодныхъ его публичныхъ лекцій въ Юрьевѣ.

Изъ работъ покойнаго по общей геологіи я позволю себѣ остановиться на двухъ.

Первая озаглавлена такъ: „Нѣсколько соображеній о происхожденіи кавказской нефти“ (*Изв. Геол. Ком. 1906 г., т. XXV, № 6).*

Въ этой статьѣ Г. П. сначала приводитъ всѣ существующія въ литературѣ мнѣнія о происхожденіи нефти. Неорганическія гипотезы кажутся ему искусственными, такъ какъ никѣмъ еще не доказано свободное сообщеніе нѣдръ земного шара, гдѣ именно можно предполагать присутствіе неокисленныхъ тяжелыхъ металловъ, съ поверхностью нашей планеты. Разбирая органическія гипотезы, Г. П. прежде всего подчеркиваетъ, что опыты искусственнаго полученія нефти ничего не даютъ въ смыслѣ рѣшенія вопроса, изъ какого матеріала можетъ въ природѣ получиться нефть и былъ ли этотъ матеріалъ животнаго или растительнаго происхожденія. Далѣе Г. П. полагаетъ, что изъ теорій нефтеобразованія слѣдуетъ исключить всѣ тѣ, которыя построены на массовой гибели организмовъ, слѣдуетъ принять лишь такое объясненіе, которое можетъ быть дано безъ явленій катастрофическаго характера. Изучая характеръ нефть-содержащихъ отложеній въ Черныхъ горахъ на Кавказѣ, Г. П. предлагаетъ слѣдующую теорію образованія нефти.

Нефть образуется отъ медленнаго разложенія безъ доступа кислорода самыхъ различныхъ тѣлъ животнаго и растительнаго происхожденія, падающихъ на дно моря. Морская вода содержитъ громадное количество остатковъ животныхъ и растеній, опускающихся на дно. Однако, въ большинствѣ случаевъ, если эти остатки успѣваютъ въ неразложившемся видѣ достигнуть дна, все же, если отложеніе осадковъ на этомъ днѣ происходитъ медленно, органическое вещество, находящееся въ этихъ остаткахъ, не успѣваетъ дать нефти.

Нефть поэтому образуется лишь тамъ, гдѣ отложеніе осадковъ, богатыхъ органическимъ веществомъ, происходитъ очень быстро. По мнѣнію Г. П., такія условія осажденія имѣютъ мѣсто на значительныхъ глубинахъ и вблизи крутого берега. Г. П. доказываетъ, что именно при этихъ условіяхъ происходитъ отложеніе породъ нефтяной свиты на сѣверномъ Кавказѣ.

Такимъ образомъ, первой стадіей нефтеобразованія является отложеніе мощной толщи породъ, богатыхъ сапропелемъ. Вторая стадія процесса заключается въ образованіи капелекъ нефти въ мощной толщѣ, богатой сапропелемъ, подъ вліяніемъ повышенной температуры и высокаго давленія.

Нефть, однако, пока еще не образуетъ значительныхъ скопленій и довольно равномѣрно разсѣяна по всей массѣ заключающихъ ее породъ. Третья стадія заключается въ томъ, что нефть переходитъ изъ породъ-нефтеобразователей въ породы рыхлыя и пористыя, гдѣ образуетъ значительныя скопленія. Этотъ процессъ можетъ начаться только тогда, когда вслѣдствіе горообразованія толща нефтяныхъ породъ, выходя изъ-подъ уровня моря, даетъ складки, сбросы и сдвиги.

Такимъ образомъ, съ точки зрѣнія Г. П., большинство эксплоатируемыхъ на земномъ шарѣ нефтеносныхъ горизонтовъ заключаетъ нефть вторичнаго происхожденія, проникшую сюда изъ породъ для нефти материнскихъ — темныхъ сланцевъ и мергелей, битуминозныхъ известняковъ и доломитовъ, вообще породъ, богатыхъ сапропелемъ. Нефть и въ настоящее время образуется въ нефтеносныхъ районахъ, но этотъ процессъ протекаетъ медленно, а потому не успѣваетъ пополнить ту убыль нефти, которая происходитъ вслѣдствіе эксплоатаціи нефтяныхъ площадей.

Другой весьма интересной работой Г. П. по общей геологіи является его статья, напечатанная въ 1909 году: „Лиманы дельты Дуная въ Измаильскомъ уѣздѣ, Бессарабской губерніи“ (*Учен. Записки Имп. Юрьевскаго Университета, 1909 г.*).

Въ этой статьѣ, представляющей краткое описаніе сѣверной части дунайской дельты, къ которой примыкаютъ вытянутыя въ меридіональномъ направленіи озера, Г. П. даетъ рядъ интересныхъ фактовъ. Онъ указываетъ на реликтовый характеръ фауны моллюсковъ озера Китай. Затѣмъ, устанавливаетъ присутствіе въ фаунѣ пластовъ съ *Corbicula fluminalis* и *Paludina diluviana* (возрастъ слоевъ Бабеля) — левантинскаго *Unio Sturi* и *Psilodon* sp., что связываетъ тѣснѣйшимъ образомъ придунайскій пліоценъ

съ постпліоценомъ. Въ Карболіи указаны левантинскіе пласты болѣе древніе, чѣмъ отложенія Слободзея-Маре. Въ заключеніе статьи Г. П. даетъ классификацію русскихъ неогеновыхъ пластовъ, начиная отъ нижняго міоцена, причемъ устанавливаетъ нѣсколько новыхъ ярусовъ, такъ какъ находитъ прежнее дѣленіе на ярусы міоцена и пліоцена и параллелизацію осадковъ несоотвѣтствующими современной суммѣ нашихъ знаній.

Мнѣ кажется, что уже изъ приведеннаго поверхностнаго изложенія указанныхъ работъ Г. П. можно видѣть, какъ онъ былъ разностороненъ въ своей научной дѣятельности.

Чтобы нѣсколько полнѣе охарактеризовать Г. П. Михайловскаго, какъ ученаго, считаю нужнымъ отмѣтить, что онъ былъ сторонникомъ широкаго междунаучнаго общенія. По мнѣнію Г. П. каждый геологъ, въ какой бы узкой спеціальности онъ ни работалъ, долженъ быть въ курсѣ развитія главнѣйшихъ отраслей, слагающихъ науку, и до извѣстной степени владѣть ихъ методами изслѣдованія. Кромѣ того онъ считалъ необходимымъ для геолога поддерживать живѣйшую связь съ представителями самыхъ различныхъ отраслей естествознанія.

Въ настоящемъ краткомъ очеркѣ я не ставилъ себѣ цѣли дать подробную оцѣнку научной и педагогической дѣятельности покойнаго, а потому къ сказанному выше я позволю себѣ сообщить еще о тѣхъ впечатлѣніяхъ, которыя мнѣ лично пришлось вынести изъ непосредственнаго знакомства съ Георгіемъ Павловичемъ.

Познакомился я съ покойнымъ въ 1906 году, когда, будучи студентомъ, слушалъ его лекціи геологіи и палеонтологіи. Въ болѣе тѣсное соприкосновеніе съ Г. П. я вошелъ, когда по его предложенію занялъ мѣсто ассистента въ Геологическомъ кабинетѣ Юрьевскаго Университета.

Въ этотъ сравнительно короткій промежутокъ времени нашей совмѣстной работы въ кабинетѣ мнѣ неоднократно приходилось пользоваться его непосредственнымъ участіемъ и содѣйствіемъ, а также пришлось испытать выдающіяся качества его души.

Какъ профессоръ, Георгій Павловичъ, всегда живо интересовался научными вопросами и былъ на высотѣ тѣхъ требованій, которыя могутъ быть предъявлены къ профессору. Лекціи его всегда отличались опредѣленностью, ясностью и содержательностью.

При руководствѣ работами своихъ учениковъ въ кабинетѣ

онъ обращалъ вниманіе на развитіе у послѣднихъ самодѣятельности. Если замѣчалъ у человѣка живой интересъ къ дѣлу, онъ старался поддержать этотъ интересъ. При этомъ, какъ и въ курсахъ своихъ лекцій, онъ старался добиться ясности и опредѣленности въ работѣ своего ученика. И темы для работъ онъ давалъ такія, которыя вели къ развитію самодѣятельности и изощряли наблюдательность.

Слѣдя за работой ученика, онъ не оставлялъ ее безъ критики, причемъ въ критикѣ часто бывалъ довольно рѣзокъ. Эта рѣзкость подчасъ приводила въ смущеніе лицъ, начинавшихъ у него работать, но съ теченіемъ времени занимавшіеся убѣждались въ томъ, что рѣзкость его въ значительной степени была слѣдствіемъ его горячей вспыльчивой натуры.

Важная заслуга Георгія Павловича заключается въ дѣятельности его, какъ организатора періодическихъ студенческихъ экскурсій въ различныя мѣстности Европ. Россіи.

Эти экскурсіи, имѣя педагогическое значеніе, въ то же время давали что-нибудь новое въ научномъ отношеніи.

Мнѣ пришлось принимать участіе въ студенческой экскурсіи, совершенной подъ его руководствомъ въ Ревель, Нарву и др. пункты въ 1908 году. Въ роли руководителя Г. П. поражалъ своей неутомимой энергіей и предпріимчивостью. Замѣчательно простой въ обращеніи, очень остроумный и общительный онъ пользовался искреннимъ расположеніемъ студентовъ.

Заканчивая свой очеркъ въ память покойнаго, я не могу умолчать, что смерть его для меня и другихъ его учениковъ явилась очень тяжелой утратой.

Въ лицѣ Георгія Павловича мы потеряли учителя, который охотно всегда дѣлился своими богатыми знаніями, направлялъ наши первые научные шаги, умѣлъ вдохнуть въ насъ любовь къ наукѣ и добраго, отзывчиваго человѣка, всегда принимавшаго близко къ сердцу неудачи своихъ товарищей и учениковъ.

Списокъ ученыхъ трудовъ Г. П. Михайловскаго.

1895. 1. Предварительный отчетъ о командировкѣ на Сѣв. Уралъ лѣтомъ 1895 года. Изд. Варш. Общ. Естеств.
2. Кристаллографическое изслѣдованіе нѣкоторыхъ органич. соединеній. Тамъ же.
1897. 3. Міоценовыя отложенія нѣкоторыхъ мѣстъ Волыни. Тамъ же.
1898. 4. Къ Петрографіи Сѣв. Урала. Тамъ же.
1901. 5. Геологическія изслѣдованія въ Балтскомъ уѣздѣ Подол. губ. Изв. геол. ком. т. XX, № 6.
6. Геологич. изслѣдованія по линіи Бершадо-Устьинскаго подъѣзднаго пути. Тамъ же.
7. Замѣтки о возрастѣ чокракскаго известняка и спаніодонтовыхъ слоевъ. Труды С. Пет. Общ. Естеств. т. XXXV, вып. I.
1903. 8. Пліоценъ нѣкоторыхъ мѣстностей западнаго Закавказья. Зап. Имп. Минер. Общ. Часть XL.
1905. 9. Геологич. изслѣдованія въ Малой Чечнѣ въ 1905 году. Изв. Геол. Ком. 1905 г. т. XXIV, № 9.
10. Средиземноморскія отложенія Томаковки. Тр. Геол. Ком. т. XIII.
11. Нѣсколько соображеній о происхожденіи Кавказской нефти. Изв. Геол. Ком. т. XXV.
1907. 12. Экскурсія на вулканъ Хоруйо. Уч. зап. Имп. Ю. Унив.
13. Н. А. Соколовъ. Некрологъ. Проток. Общ. Естеств. при Юрьев. Унив. т. XVI, 1.
14. Геологич. изслѣдованія на юго-западѣ Бессарабіи. Изв. Геол. Ком. т. XXVIII.
1909. 15. Die Erdölvorkommen im Kubangebiete und in den schwarzen Bergen des Kaukasus. Въ книгѣ Höfer' Engler'a „Das Erdöl".
16. Лиманы дельты Дуная. Уч. Зап. И. Ю. Унив. 1909 г.
17. Отчетъ о дѣятельности Геологич. Кабинета Юрьев. Университета за 1905—1908 г. г.
18. Памяти Николая Алексѣевича Соколова. Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи, т. IX.
19. Михайловскій, Никитинъ и Воларовичъ. Бассейны Саваны, Упы и Битюга. Труды экспед. для изслѣдов. источниковъ рѣкъ въ Евр. Россіи.
1912. 20. О нѣкоторыхъ новыхъ или рѣдкихъ раковинахъ изъ третич. отлож. сѣв. побережья Аральскаго моря. Прот. Об. Ест. при И. Ю. Ун., т. XXI, в. 1-2.

Геологическій кабинетъ Юрьевскаго Университета. 1913 г.

Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ, бывшемъ Дерптскомъ Университетѣ за 60 лѣтъ его существованія (1853—1913)

(по поводу 500-го засѣданія, 26 IX 1913).

Н. В. Култашевъ.

Я далекъ отъ мысли въ этомъ краткомъ очеркѣ изложить жизнь и дѣятельность нашего Общества: какъ сегодня у насъ не юбилей въ общепринятомъ значеніи, а просто мы собрались отмѣтить 500-ое засѣданіе Общества въ нашемъ домашнемъ кругу, такъ и моя замѣтка не претендуетъ на полноту и всестороннее освѣщеніе дѣятельности О-ва, а лишь имѣетъ цѣлью напомнить Вамъ главнѣйшіе этапы жизни Общества, быть можетъ многимъ изъ насъ хорошо извѣстные, отчасти и по личнымъ воспоминаніямъ.

Въ 1851 году была окончена предпринятая Императорскимъ Лифляндскимъ Экономическимъ и Общеполезнымъ Обществомъ топографическая съемка Лифляндіи и издана карта и гипсометрическій рельефъ ея. Ближайшей своей задачей Л. Э. О. поставило за симъ подробное изученіе въ естественно-историческомъ отношеніи Лифляндіи. Для выполненія этой задачи Обществу обѣщала свое содѣйствіе группа лицъ, среди которыхъ возникла мысль объ основаніи при Л. Э. О. отдѣленія, имѣющаго своей цѣлью изученіе Лифляндіи въ естественно-историческомъ отношеніи. 30-го мая 1851 году въ Л. Э. О. было подано объ этомъ заявленіе, подписанное: А. Г. Шренкъ, прив.-доц. минералогіи Дерптскаго университета, К. Э. Липгардтъ, президентъ Л. Э. О., А. фонъ Бунге, профессоръ ботаники, Л. Фр. Кэмцъ, профессоръ физики, Г. Асмуссъ, приватъ-доцентъ, К. Шмидтъ, проф. химіи, Р. Буххеймъ, проф. фармакогнозіи, А. Петцольдъ, проф.

сельскаго хозяйства, Г. Мэдлеръ, проф. астрономіи, К. Рейхертъ, проф. анатоміи, Э. Грубе, проф. зоологіи Дерптскаго университета.

Въ этомъ заявленіи высказывается мысль о желательности учрежденія при Л. Э. О. естественно-историческаго отдѣленія, члены котораго могли бы посвятить свои силы изученію Лифляндіи въ указанномъ выше направленіи. Л. Э. О. пошло навстрѣчу этому заявленію: подписавшихъ заявленіе — учредителей нашего общества — оно выбрало въ свои почетные члены и, обсудивъ совмѣстно съ ними проэктъ устава новаго отдѣленія, обѣщало о-ву свою поддержку ежегодной субсидіей въ 200—300 руб. и предоставленіемъ своего помѣщенія для собраній, коллекцій и библіотеки будущаго общества.

Въ октябрѣ 1851 года былъ выработанъ „Уставъ Дерптскаго Общества Естествоиспытателей, какъ отдѣленія Лифляндскаго Экономическаго Общества“, который былъ Высочайше утвержденъ 4 апрѣля 1853 года.

28 сентября 1853 года — почти ровно 60 лѣтъ тому назадъ — собрались на первое засѣданіе новаго Общества его основатели. Вновь было избрано 2 почетныхъ, 66 дѣйствительныхъ членовъ и 11 членовъ корреспондентовъ. Согласно уставу былъ избранъ первый совѣтъ Общества изъ: президента К. Э. ф. Липгардта (въ тоже время и президента Л. Э. О.), и членовъ совѣта А. ф. Бунге, Э. Грубе и А. Шренка, причемъ на послѣдняго были возложены обязанности секретаря. Первыми постановленіями Общества, по его конституированіи были: объ изданіи Archiv für Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands и Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft, и объ устройствѣ мѣстнаго музея, для котораго были уже пожертвованы главнымъ образомъ А. Шренкомъ нѣкоторыя коллекціи. Надо замѣтить, что Шренкъ принялъ самое дѣятельное участіе въ жизни молодого Общества: устраивалъ его коллекціи, библіотеку, издавалъ его печатные труды (въ первой тетради Archiv'a помѣщена работа самого А. Шренка) — однимъ словомъ всюду въ началѣ дѣятельности Общества видна рука Шренка, — безъ него врядъ ли общество окрѣпло и стало существовать.

Уставъ Общества, по которому оно начало свою дѣятельность, былъ въ силѣ до 1878 года, когда былъ замѣненъ по причинамъ, о которыхъ рѣчь будетъ ниже, нынѣ дѣйствующимъ уставомъ. Старый уставъ въ существенныхъ чертахъ отличался отъ тепе-

решняго, что конечно вызвано положеніемъ Общества, какъ отдѣленія Л. Э. О. Такъ, цѣлью Общества было поставлено лишь изученіе Лифляндіи и сосѣднихъ областей по балтійскому побережью, члены Л. Э. О. были въ тоже время и почетными членами Общества Естествоиспытателей; вмѣсто правленія дѣлами О-ва завѣдывалъ совѣтъ, въ составъ коего входилъ непремѣнный членъ отъ Л. Э. О. и нѣкоторые другіе.

Конституировавшись, О-во сразу развило оживленную дѣятельность. Уже въ 1854 г. имъ было издано: первые выпуски I и II серіи Архива и начатъ печатаніемъ первый томъ Sitzungsberichte. Въ томъ же 1854 году совершены были и первыя научныя экскурсіи по почину и на иждивеніе О-ва; еще въ 1852 году на средства Л. Э. О. экскурсировалъ по Лифляндіи съ ботанической цѣлью проф. Бунге; въ 1853 г. Филипповъ (консерваторъ Университета) въ окрестностяхъ Дерпта, получившій субсидію отъ Общества Ест-лей въ 1854 г. Въ 1854 г. Кэмцъ производилъ барометрическую нивелировку, Фр. Шмидтъ изучалъ силуръ Эстляндіи, Гебель — Лифляндскіе источники, Гиргенсонъ — различные мхи. Экскурсіи эти — различнѣйшаго характера, какъ видимъ — и въ слѣдующихъ годахъ вызвали поддержку общества. Изъ своихъ пока скудныхъ средствъ Общество въ 1854 г. ассигновало по экскурсіи 500 руб. въ 1855 — 350 руб. 1856 — 350 руб. 1857 — 365 руб. 1858 — 300 руб.; впослѣдствіи, субсидіи эти сокращались или и вовсе прекращались — въ зависимости отъ средствъ О-ва, поглащаемыхъ въ значительной мѣрѣ и печатаніемъ изданій. Что касается засѣданій Общества, на которыхъ обсуждались результаты научныхъ экспедицій членовъ Общества, проэктировались новые — то первые годы они происходили только три раза въ годъ — въ январѣ, апрѣлѣ и октябрѣ; впослѣдствіи число засѣданій было увеличено.

Развивъ въ началѣ своего существованія такую энергичную научную дѣятельность, Общество и впослѣдствіи продолжало работать, иногда можетъ быть и не столь энергично, или по временамъ снова усиливая интенсивность своей научной работы, что конечно зависѣло и отъ того, что и жизнь Общества протекала не всегда безмятежно: приходилось ему переживать и черные дни.

Во времена президентства ф. Липгарда, пришлось для храненія коллекцій избрать особыхъ консерваторовъ — первое время обязанности консерваторовъ несли члены совѣта. Въ 1863 г.

президентомъ Общества былъ избранъ вмѣсто ф. Липгардта проф. Г. ф. Самсонъ Гиммельстерна, который не былъ ужъ въ то же время президентомъ Л. Э. О. Послѣ смерти его, президентомъ былъ избранъ доцентъ ф. Зейдлицъ, занимавшій этотъ постъ только одинъ годъ. Въ эту пору Обществу пришлось перенести тяжелыя испытанія: Л. Э. О. заявило, что съ 1868 оно прекращаетъ субсидію Обществу, не располагая болѣе свободными средствами. Общество было предоставлено своимъ силамъ. Въ 1869 г. ф. Зейдлицъ сложилъ съ себя президентство, вмѣстѣ съ нимъ ушелъ и секретарь Общества проф. Флоръ. Оставшійся единственнымъ членъ совѣта проф. Карлъ Шмидтъ собралъ Общество для выбора новыхъ должностныхъ лицъ. Президентомъ былъ избранъ академикъ К. Э. ф. Бэръ, бывшій съ основанія Общества среди его почетныхъ членовъ. Съ этихъ поръ начинается періодъ усиленія дѣятельности и процвѣтанія Общества, которое къ концу 60 годовъ стало приходитъ въ упадокъ. На помощь Обществу пришелъ Университетъ, предоставившій О-ву въ старомъ университетскомъ зданіи помѣщенія для библіотеки и засѣданій. Особую заботу проявилъ въ ту пору объ Обществѣ секретарь его проф. Арт. ф. Эттингенъ — теперешній нашъ почетный членъ. Въ качествѣ секретаря и потомъ казначея онъ прилагаетъ всѣ старанія для увеличенія числа членовъ, заботится объ капиталахъ О-ва (ему принадлежитъ мысль объ отчисленіи пожизненныхъ членскихъ взносовъ въ основной капиталъ общества), устаиваетъ доклады, издаетъ Sitzungsberichte и Archiv. Но кромѣ того громадную роль въ оживленіи Общества съигралъ и К. Э. ф. Бэръ, бывшій президентъ до своей кончины 1876 году. Благодаря ему Общество, которое первое время своей цѣлью поставило сравнительно узкую задачу изученія Лифляндіи и сосѣднихъ балтійскихъ провинцій, расширило рамки своей дѣятельности. Геніальная натура Бэра не могла удовлетвориться узкими рамками изученія мѣстнаго края, она властно требовала изученія природы вообще; его собственные статьи и доклады въ Обществѣ носятъ разнообразный характеръ. При немъ устроены были засѣданія въ память Коперника и Гумбольдта, при немъ члены Общества стали печатать въ изданіяхъ Общества статьи, содержаніе которыхъ и не относилось къ изученію мѣстнаго края. Результатомъ такой оживленной разносторонней дѣятельности явились и увеличенія числа членовъ — число ихъ достигло 200. ф. Бэръ, будучи президентомъ О-ва много-

ратно старался снова возстановить отношенія Общества Естествоиспытателей къ Л. Э. О. Но въ концѣ концовъ связь этихъ двухъ обществъ все болѣе ослабѣвала, и наконецъ уже при преемникѣ Бэра, проф. Биддерѣ, выбранномъ въ президенты О-ва въ 1876 году, связь эта была окончательно разорвана. Въ 1878 году произошло отдѣленіе Общества Естествоиспытателей отъ Л. Э. О. въ самостоятельное Общество, состоящее при Дерптскомъ Университетѣ. Уставъ „Общества Естествоиспытателей, состоящаго при Императорскомъ Дерптскомъ Университетѣ", дѣйствующій и по нынѣ, былъ утвержденъ въ 1878 году — въ годъ 25 лѣтняго юбилея О-ва. Раздѣленіе произошло съ согласія Л. Э. О., отказавшагося отъ всѣхъ правъ на Общество, и съ согласія Университета, принявшаго Общество подъ свое покровительство. Наше общество съ этихъ поръ стало въ положеніи другихъ Обществъ Естествоиспытателей, состоящихъ при русскихъ университетахъ съ 1869 года, съ той только разницей, что тѣ получали субсидіи отъ казны въ 2500 руб., наше же общество никакой субсидіи не получало. Первой заботой новаго президента Биддера было увеличить средства О-ва, которыя находились послѣдніе годы, не смотря на всѣ старанія, не въ блестящемъ положеніи: 1874 годъ былъ законченъ даже съ дефицитомъ, пособія на экскурсіи почти не выдавались, всѣ деньги уходили на печатаніе изданій.

Казалось бы, можно было надѣяться, что Обществу безъ затрудненія будетъ дана субсидія, получаемая другими о-вами, Обществу, которое только что отпраздновало 25 лѣтіе своей дѣятельности, признанной и заслужившей почетную извѣстность не только въ Россіи но и далеко за предѣлами ея. Однако какъ разъ это обстоятельство и повредило успѣху ходатайства о субсидіи въ 2500 руб. Обществу была выдана субсидія въ 500 руб. ежегодно: разъ Общество самостоятельно съумѣло достигнуть такого блестящаго положенія въ научномъ отношеніи, имѣя не большія свои средства, то и для дальнѣйшей его дѣятельности нѣтъ надобности въ большой субсидіи — въ такомъ смыслѣ было мотивировано постановленіе Комитета министровъ о выдачѣ О-ву субсидіи въ 500 руб.

Какъ бы то ни было, благодаря этой субсидіи средства О-ва возросли; его денежное положеніе улучшилось въ особенности послѣ того какъ въ 1886 г. оно получило завѣщанный ф. Шренкомъ капиталъ въ 1000 руб., и съ 1889 г. Университетъ сталъ выдавать

небольшую субсидію въ 250 руб. Въ 1884 г. Общество праздновало 50 лѣтній докторскій юбилей своего президента Биддера; къ этому дню Обществомъ былъ изданъ Festschrift со статьей Türstig'a, составившій первый томъ новаго изданія Общества Schriften (Труды).

При Биддерѣ научная дѣятельность О-ва выразилась кромѣ печатанія, и снова нѣсколькими экскурсіями. Такъ по порученію О-ва ѣздили студ. Зоммеръ, маг. Клинге, Бруттанъ, Гернетъ, Лакшевичъ; впервые зародилась мысль объ изслѣдованія Пейпуса; интересно отмѣтить, что въ это время общество впервые субсидировало экскурсію въ отдаленныя отъ насъ мѣстности: Лакшевичу на поѣзку на Бѣлое море было выдано 100 руб.[1]).

Въ 1889 году Общество перебралось въ новое помѣщеніе въ домѣ ф. Эттингена на Прудовой улицѣ, куда были перенесены коллекціи О-ва. Засѣданія О-ва стали устраиваться два раза въ мѣсяцъ. За два часа до засѣданія можно было приходить просматривать новые журналы, тогда какъ библіотека О-ва помѣщалась въ университетской библіотекѣ, занимая теперь уже большое мѣсто, такъ какъ съ каждымъ годомъ увеличивалось число обществъ, съ которыми наше состояло въ обмѣнѣ изданіями, достигая въ 1889 году уже почтенной цифры въ 193 общества и учрежденія.

Въ 1889 Биддеръ по преклонному возрасту сложилъ съ себя обязанности президента, которыя онъ несъ 13 лѣтъ, больше, чѣмъ кто либо изъ предыдущихъ и послѣдующихъ президентовъ. Биддеръ умеръ въ 1894 году. Послѣ него въ президенты былъ избранъ проф. Драгендорфъ. Дѣятельность Общества уже при Биддерѣ вошедшая послѣ великихъ потрясеній въ свою колею, при Драгендорфѣ, бывшемъ президентомъ 4 года, и при его преемникахъ проф. К. Шмидтѣ (1894), проф. Руссовѣ (1894 до 1897), проф. ф. Кеннелѣ (1898), развивалась нормально; Общество удѣляетъ вниманіе и докладамъ и печатанію изданій. Такъ въ 1892 году О-во устроило торжественное засѣданіе въ память столѣтія со дня рожденія К. Э. ф. Бэра.

Экскурсій Общество не предпринимаетъ за это время вовсе, если не считать произведенной въ 1893 году экскурсіи съ суб-

---

1) Впрочемъ еще въ 1858 г. была совершена Фр. Шмидтомъ экскурсія въ Швецію.

сидіей отъ Общества въ 250 руб. г. А. Штирена на Бѣлое море, для работъ на тамошней біологической станціи. Въ 1899 году Общество снова пережило переломъ въ своей жизни, подобно тому, какой съ нимъ былъ въ 1878 году. Съ этого года (17 февр.) русскій языкъ сталъ признаваться въ Обществѣ равноправнымъ съ нѣмецкимъ: a) въ докладахъ и преніяхъ b) въ изданіяхъ Общества c) въ протоколахъ, которые должны впредь печататься на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ. Постановленіе это вызвано было тѣмъ обстоятельствомъ, что среди членовъ О-ва было уже много лицъ изъ русскихъ преподавателей Университета. Въ 1899 году президентомъ былъ избранъ проф. К. Дегіо, уступившій въ 1901 году мѣсто проф. Г. В. Левицкому, бывшему президентомъ до 1905 года. При немъ Общество стало получать отъ казны субсидію уже въ 1000 руб., не переставая въ тоже время хлопотать объ увеличеніи субсидіи до нормальной величины въ 2500 руб. За этотъ періодъ времени, начиная съ 1900 года Общество снова начинаетъ развивать экскурсіонную дѣятельность, причемъ экскурсіи, субсидируемыя имъ, направляются главнымъ образомъ на Кавказъ и Крымъ; экскурсіи эти совершаемыя различными лицами происходятъ теперь почти каждый годъ.

Въ 1905 году президентомъ Общества былъ избранъ проф. Н. И. Кузнецовъ. Въ этомъ году Общество перешло на новую свою теперешнюю квартиру, куда на этотъ разъ впервые за все время существованія О-ва помѣщена была вмѣстѣ съ О-вомъ и его библіотека, реорганизованная и приведенная въ порядокъ къ 1909 году, когда окончены были печатаніемъ каталоги библіотеки. Въ настоящее время библіотека сильно разрослась, такъ какъ въ обмѣнѣ мы состоимъ теперь съ 330 обществами и учрежденіями.

Въ 1905 году открыта была при Обществѣ Озерная комиссія, поставившая своей цѣлью изученіе озеръ Лифляндіи. Въ этомъ же году Общество наконецъ благодаря главнымъ образомъ трудамъ проф. Н. И. Кузнецова и Н. И. Андрусова стало получать ежегодную субсидію отъ казны въ 2500 руб.; бюджетъ Общества возросъ вскорѣ почти до 6000 руб. Общество получило возможность отпускать сразу большія суммы на экскурсіи: такъ, въ 1906 году на экскурсіи выдано 1000 руб. Озерная комиссія при Обществѣ получаетъ ежегодныя субсидіи. Бюджетъ О-ва увеличивается также благодаря субсидіямъ, получаемыя Обществомъ за это время отъ Департамента земледѣлія и другихъ мѣстъ.

Съ 1906 года реорганизовано печатанія изданій О-ва; редакція изданій возложена на особаго редактора.

Въ 1907 году при Обществѣ по иниціативѣ проф. К. К. Сентъ-Илера была образована педагогическая комиссія.

Въ 1909 году Обществомъ было устроено 12 февраля Дарвиновское засѣданіе, соединенное съ выставкой предметовъ, иллюстрирующихъ ученіе Дарвина.

Въ 1911 году вмѣсто проф. Н. И. Кузнецова президентомъ былъ избранъ проф. Е. А. Шепилевскій.

Остановившись по неволѣ вкратцѣ на событіяхъ послѣднихъ лѣтъ въ Обществѣ — они еще не стали достояніемъ исторіи, — я позволю себѣ теперь для характеристики вообще дѣятельности О-ва привести слѣдующее:

За все время существованія Общества съ 1853 года до нынѣшняго года въ Обществѣ было сдѣлано 1018 докладовъ, большинство изъ нихъ напечатано въ изданіяхъ Общества. Наибольшее число докладовъ сдѣлано по зоологіи — 272, затѣмъ медицинскаго и соприкасающихся наукъ — 145. Затѣмъ идутъ доклады ботаническаго содержанія — 144. Послѣ нихъ идутъ доклады различнаго содержанія — преимущественно біографіи и некрологи — 69; меньше всего докладовъ было по агрономіи — 6 и археологіи — 7; остальные доклады распредѣлены довольно равномѣрно по различнымъ дисциплинамъ.

Распредѣляя доклады по періодамъ, мы видимъ, что за первыя 25 лѣтъ въ Обществѣ преобладали доклады зоологическаго, геологическаго и физическаго содержанія (45, 49 и 76 изъ 178). Затѣмъ въ продолженіи 15 лѣтъ (1878—1893) преобладаютъ доклады по зоологіи. Ботаника, занимающая по докладамъ съ 1978—1888 второе мѣсто, съ 1888 года совсѣмъ почти изчезаетъ въ пятилѣтіе 1893—1898, съ тѣмъ, чтобы начиная съ 1898 года снова возрасти до 25 докладовъ въ 1903—1908 и занять первое мѣсто, тогда какъ главенствовавшая раньше зоологія съ 1893 года свое мѣсто уступило сначала медицинѣ (1893—1898), потомъ и ботаникѣ, удерживаясь всегда впрочемъ на второмъ мѣстѣ. Медицина въ пятилѣтіе 1888—1893 занимая почти первое мѣсто въ 1893—1898 г. превалируетъ, занимая затѣмъ второе мѣсто. Вообще начиная съ 1898 года въ обществѣ доклады распредѣляются болѣе или менѣе равномѣрно по спеціальностямъ; за послѣднее время съ 1903 г. большое количество докладовъ было различнаго содержанія.

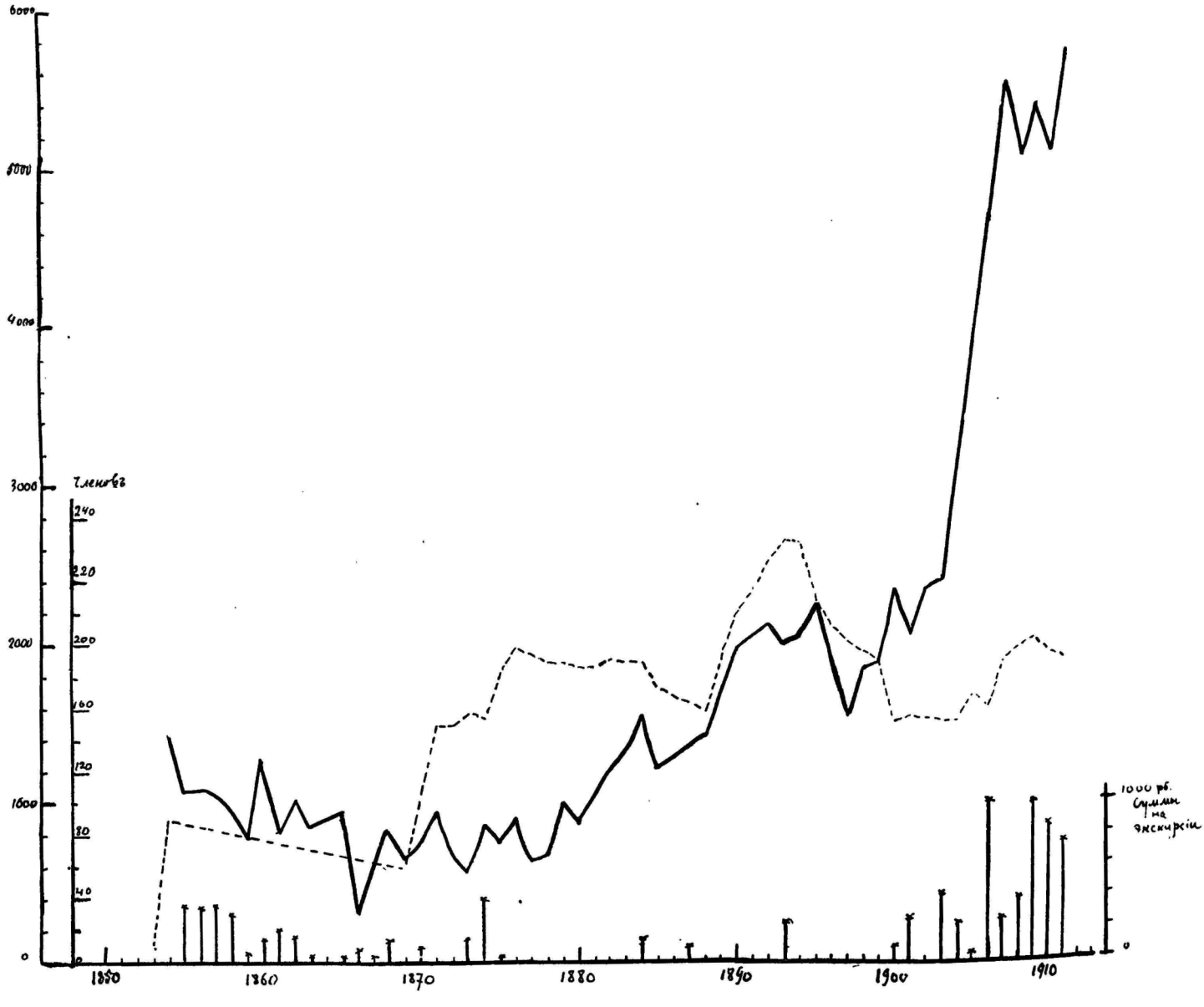
Конечно, данныя эти не претендуютъ на точность но, думаю, онѣ хотя поверхностно характеризуютъ „увлеченія“ Общества, то вниманіе, которымъ оно дарило тѣ или другія науки.

Что касается печатныхъ трудовъ то по сіе время Обществомъ издано:

Archiv für Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands I серія — 9 томовъ, II серія — 12 томовъ; Протоколы (Sitzungsberichte) — 21 томъ; Труды (Schriften) — 20 томовъ.

Относительно экскурсій, произведенныхъ Обществомъ, я уже упоминалъ выше; здѣсь укажу, что на нихъ Обществомъ затрачено всего 7600 руб. изъ общей суммы бюджета за всѣ годы въ 103000 руб. Изъ этой суммы ассигнованной на экскурсіи бо́льшая половина израсходована въ послѣднія 11—12 лѣтъ (4500 р.) и остальная сумма (3100 руб.) за все остальное время. Послѣдніе годы (1899—1913) по оживленной экскурсіонной дѣятельности напоминаютъ первые годы жизни Общества.

На діаграммѣ, приложенной къ этой статьѣ, указаны по годамъ (ось абсциссъ): 1) число членовъ — пунктирная линія; 2) бюджетъ Общества — сплошная линія; 3) суммы, ассигнованныя Обществомъ на экскурсіи (ассигнованія па озерную комиссію входятъ въ эти суммы) — въ видѣ отдѣльныхъ столбиковъ у соотвѣтствующихъ годовъ. Конечно, бюджетъ и число членовъ Общества слѣдовало бы выразить тоже не кривой, а отдѣльными столбиками, но для наглядности примѣненъ первый способъ.


6000
5000
4000
3000
2000
1600
0
Членів
240
220
200
160
120
80
40
0
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1000 рб.
Сумми
на
экскурсіи
0

Отъ Сухума до Кисловодска (Клухорскій перевалъ).

Проф. Д. М. Лавровъ.

Доложено 28 XI 1913 г.

Въ прошломъ году, во второй половинѣ іюля мнѣ посчастливилось совершить въ небольшой компаніи экскурсію отъ Сухума до Кисловодска, при чемъ до Кубани мы слѣдовали по Военно-Сухумской дорогѣ.

Военно-Сухумскою дорогою или, вѣрнѣе говоря, тропою именуется дорога, ведущая отъ Сухума черезъ Главный Хребетъ, — перевалъ Клухоръ, — къ Баталпашинску. Нами было выбрано нѣсколько иное направленіе, именно отъ Кубани, отъ мѣста впаденія въ нее Теберды, мы свернули на горную возвышенность, на сѣверномъ склонѣ которой лежитъ извѣстный курортъ Кисловодскъ и которая на юго-западѣ переходитъ въ высоты Бермамыта, обрывающіяся передъ отрогами Эльбруса. Вторая половина іюля равно какъ первая половина августа представляются наиболѣе подходящимъ временемъ для экскурсій черезъ Клухорскій перевалъ въ виду того, что этотъ послѣдній довольно богатъ снѣжнымъ покровомъ и нерѣдко еще въ началѣ іюля тропа, ведущая черезъ него, оказывается мало проходимою, а самъ онъ мало доступнымъ. Надо замѣтить, что лѣтомъ и на самомъ перевалѣ, и по дорогѣ, ведущей къ нему, въ особенности на южныхъ склонахъ, нерѣдко сильные дожди и туманы.

Въ данномъ краткомъ докладѣ я хотѣлъ-бы подѣлиться впечатлѣніями, пережитыми мною, туристомъ, за время семидневнаго путешествія по означенной дорогѣ, начинающейся на столь богатомъ субтропическою растительностью сухумскомъ побережьѣ, проходящей черезъ обширные, почти непрерывные лиственные и хвойные лѣса и альпійскіе луга южнаго склона Главнаго Хребта

Сухумскаго Округа, черезъ лѣса и луга долины Теберды, черезъ пастбища Бермамытской возвышенности, съ которой открываются грандіозные виды на Эльбрусъ и на Главный снѣговой хребетъ, именно на самую высокую часть его, лежащую между Эльбрусомъ и Казбекомъ.

Я желалъ-бы хоть нѣсколько способствовать тому, чтобы интересующіеся природою Кавказа, любители красотъ его не убоялись посѣтить и эту дорогу, развертывающую картины самыхъ разнообразныхъ горныхъ ландшафтовъ. Въ общемъ она мало посѣщается обыкновенными туристами. Надо замѣтить, что Военно-Сухумская дорога на томъ протяженіи, гдѣ мы прослѣдовали по ней, для экипажей доступна вообще только ограничительно. Такъ, напримѣръ, между Цебельдою и Латами дорога мѣстами настолько узка, что по ней можно проѣхать (съ нѣкоторымъ рискомъ) только въ экипажѣ, имѣющемъ особо узкій ходъ. Далѣе, между Латами и Чхалтою дорога въ разныхъ мѣстахъ, гдѣ она идетъ рѣкою Кодоромъ, настолько съуживается, что тамъ избѣгаютъ ѣздить даже на узкихъ дрогахъ. Точно также на протяженіи отъ Клычской казармы до Клухорской вѣтеринарной будки (— протяженіе почти въ пятьдесятъ верстъ) тропа недоступна для экипажей. Но и на тѣхъ промежуткахъ, гдѣ есть проѣзжая для экипажей дорога, не имѣется никакого конно-почтоваго сообщенія, да и дорога сама, за немногими исключеніями, въ общемъ довольно плоховата.

Отправляющимся по Военно-Сухумской дорогѣ съ стороны Сухума надлежитъ запастись провизіею въ самомъ Сухумѣ, запастись въ достаточномъ количествѣ, ибо вплоть до курорта Теберды (— приблизительно 170 верстъ отъ Сухума) трудно пріобрѣсти по дорогѣ подходящую провизію и припасы. Въ крайности, нѣкоторую провизію можно достать въ Цебельдѣ.

Разстоянія между главными пунктами дороги приблизительно таковы: Сухумъ — Цебельда = 27 верстъ; Цебельда — Латы = 25 вер.; Латы — Чхалта = 22 вер.; Чхалта — Клычская казарма = 20 вер.; Клычская казарма — перевалъ = 32 вер.; перевалъ — Клухорская казарма = 14 вер.; Клухорская казарма — курортъ Теберда = 30 вер.; Курортъ Теберда — Кисловодскъ = 125—130 вер.

Въ Сухумъ мы выѣхали изъ Сочей, на пассажирскомъ пароходѣ. Сумерки очень теплаго іюльскаго Сочинскаго вечера быстро переходятъ въ темную ночь. Около 8 часовъ вечера мы уже на пристани Русскаго Общества Пароходства и Торговли. Мороситъ дождикъ, мы мокнемъ, — на пристани негдѣ укрыться отъ дождя.

Въ девять часовъ вдали на морѣ показываются пароходные огни На пароходъ мы перебираемся съ помощью фелюгъ.

На другой день, — 18-го іюля, — въ восьмомъ часу утра пароходъ идетъ уже по Сухумской бухтѣ. Море бутылочно-зеленаго цвѣта, очень тихо. Въ нѣсколькихъ верстахъ передъ нами виднѣется Сухумъ; надъ нимъ широкимъ амфитеатромъ зеленѣютъ горы, по которымъ спускаются тяжелыя дождевыя тучи. Когда мы подходимъ къ берегу, начинается мелкій, частый дождикъ. На берегъ насъ доставляютъ такъ-же, какъ въ Сочахъ, въ фелюгахъ. Находимъ пристанище въ гостинницѣ „Оріенталъ“, — довольно чистой, съ вполнѣ Европейской обстановкой.

Городъ раскинулся у бухты, широко открытой на югъ. Съ моря въ хорошую погоду видны и снѣговыя горы Главнаго Хребта. Богатая и разнообразная растительность Сухума и его окрестностей свидѣтельствуетъ о мягкости климата этого уголка Кавказскаго Черноморскаго побережья. Самъ городъ довольно грязноватъ и самъ по себѣ мало привлекателенъ. Мѣстность, гдѣ онъ лежитъ, исторически извѣстна болѣе двухъ тысячъ лѣтъ. Здѣсь когда-то была Милетская колонія Діоскурія. Здѣсь было господство греческое и Римское, грузинскихъ Царей, Персовъ, Генуэзцевъ, Турецкаго султана, — отъ всего этого длиннаго прошлаго осталось очень мало историческихъ архитектурныхъ памятниковъ. Подлѣ самого Сухума сохранились развалины Генуэзско-Турецкой крѣпости; да въ нѣсколькихъ верстахъ отъ него имѣются остатки Генуэзской каменной стѣны, которая, пересѣкая побережное шоссе, спускается съ ближайшихъ прибрежныхъ холмовъ къ морю . . . Видно, тѣ или иные завоеватели, временные обладатели мѣстности, прилегающей къ Сухумской бухтѣ, весьма энергично, чисто по азіатски сводили счеты войны и съ тѣми, у кого имъ приходилось отбивать городъ, и съ самимъ городомъ: по восточнымъ нравамъ, завоеванный городъ придавался почти полному разрушенію. Оттого-то здѣсь такъ мало памятниковъ старины.

Напившись наскоряхъ чаю, мы отправляемся на поиски проводниковъ и лошадей. По совѣту одного мѣстнаго „свѣдущаго“ человѣка, тѣхъ и другихъ надлежитъ подыскать въ Сухумѣ, взять на всю дорогу до курорта Теберды, т. е. приблизительно на 170 верстъ, считая въ одинъ конецъ. Поиски наши шли довольно неудачно. Мы скоро убѣдились, что трудно найти такихъ проводниковъ-лошадниковъ, которые соглашались-бы идти до Тебердинскаго курорта. Но всетаки часа черезъ три мы нанимаемъ

двухъ проводниковъ съ пятью лошадьми, при чемъ уговариваемся предварительно произвести осмотръ лошадей въ пять часовъ вечера. Спѣшно закупаемъ мы провизію: хлѣбъ, сухари, чай, сахаръ, какао, соль, ветчину, колбасу, сыры, лукъ, чеснокъ, рыбные и иные консервы, лимоны, вино и пр. Пріобрѣтаются особо толстые брезентные мѣшки для провизіи, свѣчи, спички, два фонаря, проволока, дратва, бичева англійская, веревка кокосовая, большой эмалированный чайникъ, металлическія коробки для сахару, чая и спичекъ и т. п. Въ пять часовъ мы сходимся съ нашими проводниками-лошадниками, которые начинаютъ намъ разсказывать какія-то несообразности касательно нанятыхъ нами лошадей. Къ нашему полному негодованію довольно скоро съ очевидною несомнѣнностью выясняется, что проводники насъ обманули самымъ безцеремоннымъ образомъ. Бросаемся искать другихъ проводниковъ-лошадниковъ, но поиски остаются безрезультатными . . .

Наступилъ тихій, теплый вечеръ. На городской набережной и прибережномъ бульварчикѣ очень оживленно, — много гуляющихъ, шумный говоръ, музыка, а мы унылы и лишены должнаго душевнаго равновѣсія. Отправляемся ужинать. Подкрѣпившись тѣлесно, оживаемъ и душевно. Рѣшаемся нанять экипажъ (-линейку) до Цебельды, (— 27 верстъ отъ Сухума), гдѣ по самымъ рѣшительнымъ увѣреніямъ Сухумскихъ извощиковъ можно нанять даже „очень хорошихъ“ лошадей съ проводниками, вплоть до Тебердинскаго курорта.

Вечеръ проводится въ укладываніи и увязываніи багажа. Ночью слышимъ мощные раскаты грома: разыгрывается сильнѣйшая гроза, льетъ ливень, истинно тропическій ливень, обильно наводняющій улицы города. Въ пять часовъ утра мы встаемъ и невесело созерцаемъ мутные потоки, несущіеся по улицамъ, и густую сѣрую пелену ливня, окутавшую городъ. Мало по малу дождь прекращается; подъѣзжаетъ нашъ извощикъ и мы послѣ нѣкотораго колебанія, — ближайшія горы окутаны тяжелыми тучами, въ горахъ очевидно продолжается ливень, — укладываемъ наши тюки и выѣзжаемъ. Небо замѣтно очищается отъ тучъ. Мы ѣдемъ мимо парковъ Ноева, имѣнія „Синопъ“, — пальмы гигантскіе пирамидальные кипарисы, громадныя магноліи, гигантскія бѣлыя акаціи, бамбуковыя заросли; апельсиновыя, лимонныя, миндальныя и оливковыя деревья, эвкалипты и пр., — такова культурная растительность Сухума и его ближайшихъ окрестностей.

Въ нѣсколькихъ верстахъ отъ Сухума мы покидаемъ побе-

режное шоссе и, свернувъ влѣво отъ береговой линіи, вступаемъ на собственно Военно-Сухумскую дорогу, въ предгоріе Абхазскихъ Альпъ. Дорога идетъ долинкою, среди невысокихъ прибрежныхъ горъ, одѣтыхъ свѣжею южною растительностью. Постепенно поднимаемся на небольшой перевалъ, откуда влѣво отъ насъ, въ дымкѣ виднѣется снѣговая цѣпь Главнаго Хребта. Около двѣнадцати часовъ спускаемся въ долинку, гдѣ пріютилась Цебельда, — небольшой, мало казистый мингрельскій поселокъ. Здѣсь мы должны найти проводниковъ съ лошадьми для дальнѣйшаго слѣдованія. Довольно скоро оказывается, что о какомъ-либо проводникѣ-лошадникѣ, котораго можно было-бы взять не только до Тебердинскаго курорта, но хотя-бы до Клухорскаго перевала, нечего и думать: такихъ преводниковъ здѣсь не имѣется. Съ трудомъ находимъ нѣкоего Алексѣя, — мингрельца, обладателя плохенькой лошадки и довольно ненадежной, довольно неудобной повозочки. Этотъ Алексѣй соглашается везти насъ, вѣрнѣе говоря нашъ багажъ, до ближайшаго селенія Латы, — лежащаго на разстояніи приблизительно 25 верстъ отъ Цебельды.

Подкрѣпившись обѣдомъ, весьма скромнымъ, мы въ два часа трогаемся въ путь. Лошаденка Алексѣя съ трудомъ везетъ повозку съ поклажею; намъ приходится идти пѣшкомъ. Дорога въ общемъ очень плоха; мѣстами она кое-какъ прикрыта щебнемъ. Сплошь и рядомъ она изрыта глубокими колеями, спускается въ овраги, идетъ надъ обрывами, ямами. Пѣшеходы сокращаютъ путь тропами, вьющимися черезъ лиственный лѣсъ. Проходимъ перевалъ Аргунахъ (около 1800 футъ надъ уровнемъ моря). Дорога весьма красива. Ближайшія горы, сплошь покрытыя лиственными лѣсами, достигаютъ высоты въ 4000—5000 футовъ; изъ-за нихъ мѣстами виднѣются громады, уносящіяся своими вершинами въ облака. Снѣговыхъ горъ не видно. Не рѣдко въ томъ или иномъ направленіи развертываются такія грандіозныя панорамы, что мы невольно останавливаемся, чтобы полюбоваться ими. Мало по малу дорога-тропа высоко поднимается надъ рѣкою. Мы идемъ безъ привалова, торопясь засвѣтло добраться до ближайшаго сторожеваго поста, лежащаго почти на срединѣ между Цебельдою и Латами. Въ общемъ дорога почти совершенно безлюдна. Къ сторожевому посту, заброшенному у величественнаго буковаго и грабоваго лѣса, подходимъ тропою, идущею по длинной, высокой, почти отвѣсной скалѣ, — Бочадская скала. Тропа высится надъ рѣкою на 700—800 футовъ.

Спускаются сумерки; мы дѣлаемъ привалъ у сторожеваго домика, съ балкончика котораго любуемся гигантскою стѣною-скалою, только-что нами пройденною. Съ трудомъ при помощи бинокля разыскиваемъ ту тропу, по которой проѣхалъ нашъ экипажъ.

Въ седьмомъ часу пускаемся въ путь, рѣшивъ ночевать въ Латахъ, до которыхъ остается около 12 верстъ. Дорога идетъ лѣсомъ; бредемъ въ потемкахъ, часто попадая въ лужи грязи (— и здѣсь былъ ливень) и ручьи, пересѣкающіе дорогу, натыкаясь на камни, осыпи. Я иду впереди всѣхъ, скудно освѣщая путь фонаремъ. Часа черезъ полтора выходимъ къ рѣкѣ Кодору, — тропа проложена высоко надъ Кодоромъ, который въ ночной темнотѣ почти совершенно не виденъ, но все время слышится его мощный ревъ. По Кодору лежитъ нашъ дальнѣйшій путь вплоть до одного изъ его правыхъ притоковъ, — Клыча, спускающагося съ Клухорскаго перевала.

Около десяти часовъ вечера мы, перепачканные въ грязь, измокшіе, усталые добираемся до аула Латы. Аулъ спитъ, погруженный въ полный мракъ. Мы тащимся въ сопровожденіи стаи собакъ, яростно преслѣдующихъ нашъ скромный караванъ. Алексѣй — бывалый человѣкъ, по его словамъ; онъ совѣтуетъ намъ миновать аулъ и остановиться на ночевку за ауломъ. Пока мы на ходу обсуждаемъ вопросъ, поставленный Алексѣемъ, одинъ изъ насъ замѣчаетъ гдѣ-то вдали мерцающій огонекъ. Мы спѣшимъ на благостный источникъ свѣта, — это огонекъ у мѣстнаго школьнаго учителя. Осторожно вызываемъ учителя; онъ любезно ведетъ насъ къ одному изъ своихъ сосѣдей, — нѣкоему Ивану Ковальскому, бывшему стражнику, имѣющему недурной чистенькій домикъ, гдѣ онъ даетъ пріютъ туристамъ. Ковальскій насъ принимаетъ, готовитъ ужинъ и самоваръ, стелетъ чистыя постели въ чистой комнаткѣ. Мы приводимъ себя въ надлежащій видъ, ужинаемъ и засыпаемъ мертвымъ сномъ. Ночью слышатся раскаты грома, начинается ливень; просыпаемся и съ нѣкоторымъ унынiемъ смотримъ на великолѣпную грозу въ горахъ. Въ какіе-нибудь полтора-два часа гроза прошла, мы опять спимъ и встаемъ съ опозданіемъ, — въ седьмомъ часу. Утро свѣже, солнце ослѣпительно, слышится гулъ, идущій отъ Кодора. Вышли на берегъ Кодора, чтобы вблизи полюбоваться имъ. Онъ здѣсь широкъ (— до 60 и болѣе саженей), многоводенъ и падаетъ довольно стремительно. Долину его обступили горы, богато одѣтыя

лиственнымъ лѣсомъ. Вершины горъ теряются въ быстро несущихся облакахъ.

Латы лежатъ на высотѣ приблизительно 1000 фут. надъ уровнемъ моря.

Въ девятъ часовъ мы выступаемъ въ путь съ однимъ проводникомъ (— Ковальскій) и двумя вьючными лошадьми. Отъ аула начинается довольно значительный подъемъ по долинѣ Кодора. Тропа мѣстамъ идетъ на значительномъ разстояніи отъ рѣки, такъ-что послѣдняя уже и не видна, и не слышна, — идетъ черезъ великолѣпный, но безмолвный лиственный лѣсъ, — буковый, грабовый, каштановый, орѣховый. Большею-же частью тропа вьется надъ самою рѣкою, дѣлая многочисленные рѣзкіе повороты, съ которыхъ открываются виды на снѣговыя горы, входящія въ составъ горнаго массива, заключающаго и Клухорскій перевалъ. Близь лежащія снѣговыя горы Главнаго Хребта высятся до 3300—3900 метровъ (— Домбай-Ульгенъ). Долина становится все глубже и глубже. Изрѣдка попадаются незначительные поселки (— въ нѣсколько дворовъ), окруженные кукурузными полями. Мѣстами мы пробираемся большими рощами, представляющими собою остатки садовъ, когда-то принадлежащихъ горцамъ, — рощами, состоящими изъ фруктовыхъ деревьевъ, сильно одичавшихъ, разросшихся до громадныхъ размѣровъ. Временами встрѣчаемъ караваны вьючныхъ лошадей; чтобы пропустить ихъ по довольно узкой тропѣ, вырубленной по скаламъ, мы забираемся въ сторону отъ тропы, куда-либо на случайныя площадки, подъ ниши скалъ.

Не сдѣлавъ никакихъ приваловъ, мы добираемся до небольшаго поселка Чхалта (— около 75 верстъ отъ Сухума), гдѣ отдыхаемъ почти два часа въ виду того, что идти далѣе подъ палящими лучами солнца и при значительной влажности воздуха становится довольно тяжко.

Чхалта находится на высотѣ почти въ 1600 фут. надъ уровнемъ моря. Мы теперь въ верстахъ двадцати (считая по прямой линіи) отъ Главнаго Хребта, лежащаго отъ насъ на сѣверъ, — отъ той его части, которая именуется Эрцохъ,-хребта, дающаго на сѣверо-западѣ массивъ Маруха и переходящаго на юго-востокѣ въ массивъ Домбай-Ульгена. Однако этихъ снѣговыхъ горъ не видно изъ-за тѣхъ ближайшихъ горныхъ цѣпей, которыя тянутся по долинѣ Кодора.

Лежа на балкончикѣ домика, гдѣ мы нашли пріютъ, мы лю-

буемся ближайшими горами, которыя высятся надъ нами на 4000 и болѣе футовъ. Мы можемъ явственно различить на склонахъ громадъ темную зелень пихтовыхъ лѣсовъ. Кое-гдѣ выступаютъ вершины, лишенныя древесной растительности: тамъ альпійскіе луга. Вершины далѣе отстоящихъ горъ, лежащихъ къ югу отъ Кодора, — Куніашта и Губи, — временно нѣсколько очищаются отъ облаковъ, и на нихъ въ дымкѣ открываются общирныя снѣговыя поля.

Вблизи Чхалты высится обособленно стоящая скала, на которой видны развалины какихъ-то очевидно древнихъ стѣнъ и башенъ, — вѣроятно временъ владычества Генуезцевъ.

Пока мы отдыхаемъ, насъ осаждаютъ съ предложеніемъ пріобрѣсти медвѣжьи шкуры. Эти послѣднія значительны по величинѣ; цѣны ихъ свидѣтельствуютъ, что поселокъ лежитъ въ области, гдѣ медвѣди обильно водятся. Случайно намъ пришлось видѣть нѣсколькихъ охотниковъ-медвѣжатниковъ; убожество ихъ вооруженія вопіюще; однако только одинъ изъ нихъ оказался нѣсколько пострадавшимъ отъ дичины, которою они такъ дорожатъ: у него было помято предплечье лѣвой руки, попавшее во время свалки съ звѣремъ ему въ пасть.

Въ третьемъ часу мы выступаемъ, спѣша до наступленія сумерокъ попасть въ одно мѣстечко, — Генцвижъ, — намѣченное нами для ночлега. Дорога и далѣе очаровываетъ своими грандіозными красотами. Къ 6 часамъ вечера мы, сдѣлавши переходъ въ 15—17 верстъ, достигаемъ мѣста ночлега. Останавливаемся у русскихъ поселенцевъ, живущихъ довольно большою семьею, попавшихъ сюда откуда-то изъ Малороссіи.

Вечеромъ, подкрѣпившись пищею, мы начинаемъ съ хозяевами разговоры о проводникахъ и лошадяхъ, такъ-какъ Кочальскій не соглашается вести насъ далѣе. Хозяева предлагаютъ себя въ качествѣ проводниковъ, своихъ лошадей подъ вьюки, но желаютъ получить съ насъ за это несообразно высокую плату. Переговоры не приводятъ къ какому-либо соглашенію. Отравленные горькимъ сомнѣніемъ касательно того, удастся-ли намъ выбраться изъ мѣстечка завтра утромъ, мы укладываемся спать.

Спимъ въ совершенно новой избѣ, не имѣющей оконныхъ рамъ. Встаемъ около 4 часовъ. Не желая платить за проводниковъ и лошадей такъ дорого, какъ съ насъ запросили, мы отправляемся, сопровождаемые хозяевами, вдали слѣдующими за нами, въ ближайшій абхазскій аулъ, чтобы тамъ наладить дѣло съ проводникомъ и лошадьми. Когда мы были вблизи аула,

абхазцы насъ замѣтили и нѣсколько горцевъ пошли къ намъ на встрѣчу. Въ это время наши хозяева стали кричать намъ, что они согласны на наши условія найма. Мы возвращаемся, поспѣшно подкрѣпляемся пищею и принимаемся за вьюченіе лошадей (3). Около 8 часовъ нашъ караванъ, — три туриста, два проводника и три лошади, — покидаетъ поселокъ; идемъ вдоль зеленовато-голубоватого рокочущаго Клыча, — спадающаго, какъ выше указано, съ высотъ Клухора. Погожее утро, ослѣпительное солнечное освѣщеніе, яркая свѣжая зелень лѣса, дымчатыя горы, обступившія Клычъ; зеленовато-голубыя воды рѣки, — все это располагаетъ къ самому бодрому настроенію, возбуждаетъ силы. По гребнямъ горъ плывутъ облачка, изъ-за которыхъ временами виднѣются снѣговыя вершины. Мы вступаемъ въ дѣвственный лѣсъ съ гигантскими буками, соснами и мѣстами темнозелеными пихтами. Часа черезъ полтора проходимъ послѣднее сколько-нибудь культурное жилье,-дорожную Клычскую казарму (высота надъ уровнемъ моря около 2800 футовъ), — и начинаемъ крутой подъемъ по лѣвому берегу Клыча. До перевала остается 32 версты, — наиболѣе трудная и наиболѣе эффектная часть тропы. На протяженіи этихъ тридцати двухъ верстъ предстоитъ подъемъ почти въ 7000 футовъ. Долина Клыча здѣсь очень глубока; на вершинахъ окаймляющихъ ее горъ растилаются снѣговыя поля.

Около полдня дѣлается привалъ на открытомъ холмикѣ, въ сторонѣ отъ тропы. Кругомъ насъ журчатъ многочисленные ручьи, бѣгущіе съ горъ, свидѣтельствующіе своею многоводностью о близости снѣговъ. Надъ нами высятся гигантскія темнокоричневыя скалы, теряющіяся своими верхами въ дымкѣ. По другой, противоположной сторонѣ долины тянутся отроги горы Хутыа. Невдалекѣ отъ нашей стоянки реветъ гигантскій водопадъ Клыча. Здѣсь ложе рѣки съуживается до нѣсколькихъ аршинъ, Клычъ сильнѣйше вздувается и падаетъ, образуя гигантскій водяной вѣеръ, съ высоты въ 15—20 саженей, падаетъ въ котловину, глубиною до 25—30 саженей. Надъ водопадомъ стоитъ радужный столбъ брызгъ; брызги обдаютъ и насъ, созерцающихъ водопадъ съ края котловины.

Покидаемъ водопадъ и опять вступаемъ въ величественный хвойный лѣсъ. Медленно подвигаемся по очень крутой тропѣ среди гигантскихъ елей, сосенъ и пихтъ. Поднимаясь все выше и выше, проходимъ лѣсъ, минуемъ подлѣсокъ съ низенькими, отчасти стелящимися деревцами рябины, осины, березы, жилости, можжевельника, ивы. Тамъ и здѣсь встрѣчаются заросли родо-

дендрона, уже отцвѣтшаго. Тропа лѣпится по крутѣйшимъ скатамъ горы, вершины которой, высящіяся надъ облаками, мы видимъ только временами. Клычъ остался далеко внизу; теперь онъ виднѣется серебристо-сѣроватою лентою на днѣ глубочайшей долины. Надъ нимъ, по его правому берегу, по другую сторону долины, тянется хребетъ съ обширными снѣговыми полями, среди которыхъ тамъ и здѣсь можно различить ледниковые потоки зеленовато-голубоватаго цвѣта. Путь нашъ лежитъ теперь черезъ альпійскіе луга, усѣянные колокольчиками, незабудками, гвоздичками, васильками и пр.

Дальнѣйше луга мало по мало уступаютъ мѣсто нагорью съ утесами, скалами. Тропа иногда исчезаетъ подъ каменною громадною осыпью, мѣстами она прервана горнымъ потокомъ, совершенно размывшимъ ее; мѣстами она широко засыпана снѣжною лавиною. Обрывы, надъ которыми мы пробираемся; скалы, нависающія надъ тропою, глубокая долина, — все это столь грандіозно, что мы частенько останавливаемся, чтобы получше вглядѣться въ мощный и суровый высокогорній Кавказскій ландшафтъ. Переходы черезъ иныя довольно крутыя снѣжныя лавины требуютъ особой осторожности: вьючныя лошади, плоховато подкованныя, скользятъ и частенько падаютъ на нихъ. Въ четвертомъ часу облака начинаютъ быстро заволакивать снѣговыя вершины, окрашенныя въ розоватый, голубоватый, фіолетовый и желтоватый цвѣта. Облака, несущіяся по склонамъ горъ и надъ долиною, принимаютъ самыя прихотливыя, самыя эффектныя окраски. Клычъ почти совсѣмъ теряется изъ виду въ густомъ туманѣ, начинающемъ застилать низы долины. Довольно скоро туманъ охватываетъ и насъ. Въ пятомъ часу мы бредемъ уже среди густаго тумана, совершенно застлавшаго и ущелье, и горы. Временами пелена тумана прорывается и передъ нами опять высятся скалистыя громады, открываются грандіозные обрывы; мы ложимся на тропу, чтобы съ края ея полюбоваться обрывистыми глубинами.

Туманъ сгущается на столько, что становится темновато, — полная иллюзія быстро надвигающихся сумерокъ. Температура воздуха замѣтно опускается, очень сыро, — приходится одѣться въ пальто.

Въ туманѣ мы добираемся до громадной снѣговой лавины, осторожно перебираемся черезъ нее и вступаемъ на горную площадку, поросшую густою травою и усѣянную валунами. И здѣсь стелется густѣйшій туманъ, не позволяющій видѣть далѣе 15—20

шаговъ. Тропу мы утеряли и бредемъ на удачу. Вскорѣ мы услыхали легкое позвякиваніе колокольчиковъ и человѣческій голосъ, — какія-то гортанныя перекликиванія. Минутъ черезъ десять останавливаемся у двухъ убогихъ хижинъ, сложенныхъ изъ плитняка подлѣ гигантскаго камня, отчевидно когда-то оторвавшагося отъ ближайшихъ скалъ.

Высота мѣстности около 7000 фут. надъ уровнемъ моря.

Въ хижинѣ пріютились, — по дорогѣ съ перевала, — нѣсколько мингрельцевъ съ небольшимъ стадомъ коровъ и овецъ, нѣсколько русскихъ, бредущихъ на сѣверъ, да небольшая партія дорожныхъ рабочихъ. Въ одной изъ хижинъ даютъ мѣстечко и намъ. Приходится устраиваться при самыхъ примитивныхъ условіяхъ. Налаживаемъ ужинъ, одѣваемся потеплѣе и устраиваемся на спанье. Вечеръ очень прохладенъ, — температура воздуха опускается почти до нуля.

Къ большой нашей радости туманъ замѣтно убываетъ, начинаютъ обрисовываться въ дымкѣ ближайшія скалы, ближайшія снѣговыя поля.

Заснуть въ балаганѣ-хижинѣ намъ не удается изъ-за обилія насѣкомыхъ, жгучіе укусы которыхъ становятся не въ моготу. Часовъ въ 10 мы выходимъ изъ хижины и . . . останавливаемся въ изумленіи передъ открывшеюся передъ нами картиною. Туманъ спустился на низы долины-ущелья; стояла тихая, свѣтлая, холодная ночь. Теперь было видно, что мы расположились на довольно небольшомъ плато. Вблизи видны конусообразныя снѣговыя горы, высотою до 12000—13000 футовъ. Тамъ и здѣсь на ближайшихъ склонахъ горъ мерцали обширныя снѣговыя поля. Луна всходила изъ-за скалистой гряды, стоящей надъ нашимъ плато, такъ-что скалы, у подножья которыхъ лежитъ площадка, оставались въ полной тѣни, — это еще болѣе дѣлало эффектнымъ лунное освѣщеніе снѣжныхъ полей. Въ четвертомъ часу начали розовѣть бѣлые пики, — приближается восходъ солнца. Небо совершенно безоблачно, вдали по ущелью виднѣются снѣговыя поля, ведущія на перевалъ; оттуда тянетъ сильный, холодный утренній вѣтеръ.

Любуясь величественнымъ ландшафтомъ, мы незамѣтно просидѣли на камняхъ у хижины всю ночь. Въ пятомъ часу утра поспѣшно закусываемъ, одѣваемся потеплѣе — (температура воздуха немного выше нуля), вьючимъ лошадей и трогаемся въ путь.

Сначала мы держимся тропы, но вскорѣ оставляемъ ее въ виду того, что дальнѣйше она на большихъ протяженіяхъ засы-

пана снѣговыми лавинами. Постепенно мы спускаемся на ниже лежащія снѣговыя поля, по которымъ и начинаемъ довольно крутой подъемъ по направленію къ перевалу. Отраженіе солнечнаго свѣта отъ снѣга становится на столько интензивнымъ, что приходится прибѣгнуть за помощью къ дымчатымъ очкамъ. Сильная инсоляція быстро сказывается на кожѣ лица, шеи и рукъ: здѣсь чувствуется, какъ будто грѣешься подъ жгучими лучами Сочинскаго солнца.

Иногда на высоко лежащихъ снѣговыхъ склонахъ можно видѣть какіе-то передвигающіеся силуеты, — то идутъ или джираны, протяжное посвистываніе которыхъ доносится до нашего слуха, или-же туры.

Разряженность воздуха (— высота надъ уровнемъ моря около 8500 футовъ) даетъ себя чувствовать: сколько-нибудь напряженныя движенія, въ особенности по глубокому снѣгу, легко вызываютъ одышку. Повидимому и лошадямъ, несущимъ вьюки, не легко идти изъ-за одышки.

Мы находимся уже вблизи надъ Клычемъ, бѣгущимъ здѣсь въ видѣ небольшой горной рѣчки, мѣстами исчезающей подъ громадными снѣговыми осыпями. Слѣва впереди отъ насъ виднѣется громадный ледникъ, спускающійся зеленовато-голубоватымъ потокомъ къ правымъ берегамъ Клыча. Проходимъ мимо ледяныхъ скалъ нижняго конца этого ледника, изъ подъ котораго текутъ многочисленные потоки, впадающіе въ Клычъ. На дальнѣйшемъ пути опять встрѣчаемся съ громаднымъ ледникомъ, спускающимся влѣво отъ насъ и ушедшимъ своимъ нижнимъ концомъ подъ снѣговое поле, по которому мы поднимаемся. Благополучно переби-раемся черезъ ледникъ, приближаемся къ скалистой грядѣ, высотою въ 700—800 футовъ, на которую намъ должно взобраться отчасти по снѣговымъ, отчасти по каменистымъ осыпямъ. Дѣлаемъ кратковременный привалъ. Идти трудновато и вообще, и изъ-за рѣзкаго, холоднаго вѣтра, несущагося съ перевала. Собираемся съ силами и медленно взбираемся на гряду. Тамъ мы видимъ, что намъ придется одолѣть еще одно довольно серьезное препятствіе: мы должны взобраться на плато, высящееся надъ нами на 150—200 футовъ, спускающееся къ намъ очень крутыми, крупными каменными уступами. Приходится развьючить лошадей, такъ-какъ онѣ совершенно не въ силахъ взойти съ тюками по уступамъ. Лошадей пускаютъ впередъ безъ поводовъ, давая имъ возможность идти совершенно „вольно“, — „вольно“ карабкаться по камнямъ. Лошадки выдерживаютъ испытаніе довольно удовлетворительно, хотя

морды и колѣни ихъ оказываются порядочно побитыми отъ паденій. Вьюки тащатся нами самими; тяжелыми показались они намъ!

Взобравшись на плато (— высота около 9000 футовъ), мы замѣчаемъ впереди насъ, на разстояніи 1,5 версты сѣдловину, — Клухорскій перевалъ, къ которой мы направляемся по снѣгу. Черезъ полчаса, — въ 8 час. 10 мин. утра, — мы на перевалѣ, имѣющемъ здѣсь высоту около 9800 футовъ (Déchy). Отдыхаемъ на камняхъ среди сверкающихъ снѣговъ. Съ перевала хорошо видны снѣговыя поля, только-что пройденныя нами. Отсюда хорошо замѣтна ихъ довольно значительная крутизна. Ни Клыча, ни того небольшого плато, гдѣ мы ночевали, съ перевала ни видно: они скрываются за поворотами долины, по которой идетъ ближайшій подъемъ на перевалъ. По сѣверному склону перевала растилается снѣговое поле, круто спускающееся къ зеленовато-голубоватому озеру. На востокъ и западъ надъ нами высятся снѣговыя вершины, по склонамъ которыхъ тамъ и здѣсь спускаются ледники.

Съ большою неохотою покидаемъ мы часа черезъ полтора-два перевалъ и начинаемъ спускаться. Тропы пока не видно и мы идемъ обширнымъ снѣговымъ полемъ. Минутъ черезъ сорокъ выходимъ на тропу, идущую высоко надъ озеромъ, огибая его. Отъ красиваго озерка, (— 9450 фут.) зеленовато-голубоватаго цвѣта, на три четверти протяженія его береговъ окаймленнаго снѣгами, трудно оторвать глаза. Обходимъ озеро, постепенно спускаясь, и выходимъ къ очень глубокой долинѣ Теберды. Тропа идетъ зигзагами на протяженіи 13—14 верстъ, по склону одного изъ отроговъ Клухорскаго массива. Сзади налѣво отъ тропы высится Чатча съ своими многочисленными ледниками. Въ глубинѣ долины, гдѣ начинается пихтовый и сосновый лѣсъ, виднѣется сторожевая будка, — на 2700—2800 футовъ ниже насъ. Проводники съ лошадьми спускаются по тропѣ, мы-же значительно сокращаемъ путь, пользуясь всякими тропинками, идущими очень круто по скатамъ, обрывамъ, оврагамъ, утесамъ; частенько вынуждены спускаться на четверенькахъ.

Къ полдню мы уже у сторожевой ветеринарной будки, — Клухорская Казарма (около 6600—6700 футовъ надъ уровнемъ моря). Стражникъ — Лезгинъ, обитатель казармы, даетъ намъ пріютъ, готовитъ намъ какую-то молочную кашу, налаживаетъ самоваръ и, предоставивъ въ наше распоряженіе три совершенно простыя кровати, даетъ намъ возможность нѣсколько отдохнуть.

Малороссы заявляютъ намъ, что они не желаютъ идти да-

лѣе, — до курорта Тебердинскаго (по условію найма, они должны были провести насъ до означеннаго пункта). Входимъ въ соглашеніе съ лезгиномъ. Этотъ горецъ, съ сильною и красивою фигурою, съ характернымъ умнымъ лицомъ, мало разговорчивый, берется доставить насъ до курорта, лежащаго отсюда на разстояніи приблизительно 32—33 верстъ. Трогаемся въ 6-мъ часу въ путь на повозкѣ-телегѣ, надежно слаженной, запряженной парою крѣпкихъ, норовистыхъ лошадей. Первыя верстъ двѣнадцать ѣдемъ по сравнительно удовлетворительной дорогѣ. Она идетъ черезъ пихтовый и сосновый лѣсъ, замѣтно круто спускаясь, дѣлая рѣзкіе повороты. Позади насъ высится съ своими ледниковыми и снѣговыми полями Домбай-Ульгенъ. Долина Теберды, по которой лежитъ нашъ путь, окаймлена высокими, крутыми горами, вершины которыхъ уходятъ за снѣговую линію. Очевидно, и здѣсь выпадаетъ много снѣга: тамъ и здѣсь по лѣсистымъ склонамъ, спускающимся въ долину, видны рѣзкіе слѣды разрушенія, произведеннаго снѣговыми лавинами.

Наступали сумерки, когда намъ начали попадаться пастбища и кочевья Карачаевцевъ. Виднѣлись ихъ коши, небольшія стада козъ, баранты и коровъ, иногда косяки лошадей. Частенько насъ останавливаютъ и нашему возницѣ вручаютъ какую-либо посылочку или письмо съ просьбою доставить ихъ на Тебердинскій курортъ.

Темнѣетъ. Мы ѣдемъ великолѣпнымъ сосновымъ лѣсомъ; дорога становится болѣе, чѣмъ плохою. Въ темнотѣ наша повозка попадаетъ на пеньки, коренья, кочки, — насъ бросаетъ изъ стороны въ сторону. Намъ кажется, что продолжать ѣзду при такихъ условіяхъ, — по такой плохой дорогѣ и въ темную ночь, — нѣсколько рисковано и для пассажировъ, и для лошадей, почему мы и просимъ нашего лезгина сдѣлать остановку въ лѣсу до разсвѣта Возница не внемлетъ нашимъ просьбамъ (надо замѣтить, что при отъѣздѣ онъ незамѣтно отъ насъ припряталъ, очевидно на всякій случай, въ повозкѣ берданку) и мы ѣдемъ далѣе, продолжая довольно больно испытывать на себѣ толчки и подбрасыванія повозки. Около десяти часовъ подъѣзжаемъ къ дачкамъ курорта, — виднѣются огоньки, кое-гдѣ слышатся человѣческіе голоса. По извилистымъ уличкамъ „курорта“ добрались до какой-то гостинницы, гдѣ и находимъ пріютъ на ночь.

Спать приходится при довольно примитивныхъ условіяхъ обстановки. На другой день встаемъ около пяти часовъ. Безоблачное небо, чистѣйшій горный воздухъ (курортъ лежитъ на

высотѣ 4200—4500 футовъ надъ уровнемъ моря), но довольно низкая (— около 6° R.) температура воздуха. По долинѣ тянетъ свѣжій вѣтерокъ. Горы, среди которыхъ бѣжитъ Теберда, высоки и круты, покрыты хвойнымъ лѣсомъ. На вершинахъ ихъ бѣлѣютъ снѣга.

Въ виду того, что провизія наша изрядно поубавилась, мы возобновляемъ запасы ея. Оказывается, что „курортъ“ бѣдноватъ провизіею такою, какъ яйца, сливочное масло, сыры, колбасы и т. п. — Въ розыскахъ провизіи мы обходимъ весь небольшой поселокъ; мнѣ, какъ врачу, онъ въ качествѣ курорта представляется совершенно неблагоустроеннымъ.

Простившись съ лезгиномъ, мы должны промыслить лошадей на дальнѣйшій путь. Въ лицѣ браваго карачаевца Рамазана, владѣльца четырехъ-мѣстной линеички и двухъ хорошихъ лошадокъ, мы находимъ человѣка, соглашающагося везти насъ до Кисловодска (— 125 верстъ). Около восьми часовъ утра мы выѣзжаемъ. У самого курорта и ниже верстъ на 15 долина Теберды носитъ общій характеръ высокогорней рѣчной долины. Проѣзжаемъ березовыя и осиновыя рощицы, луга, постбища. Горы замѣтно становятся ниже и ниже. Невольно частенько оглядываемся назадъ, чтобы бросить прощальный взглядъ на горныя цѣпи, высоко уносящіяся своими снѣговыми вершинами.

Въ полдень дѣлаемъ привалъ въ Сентинскомъ аулѣ. Надъ долиною пристроился женскій православный монастырь, производящій своимъ мирнымъ видомъ здѣсь, въ предверіи когда-то грозной долины, особенное впечатлѣніе.

Около 4-хъ часовъ пополудни мы уже у Кубани. Съ нѣкоторою грустью оставляемъ широкую долину голубовато-синеватой Теберды. За Кубанью перебираемся на рѣку Мару, по долинѣ которой лежитъ нашъ путь на Бермамытское плато. Проѣзжая дорога, идущая вдоль Мары, плоховата, такъ-что намъ приходится идти пѣшкомъ. Въ общемъ, и эта дорога довольно красива, но, конечно, здѣсь не тѣ ландшафты, которые мы повидали у Главнаго Хребта. По пути очень мало селеній, — какъ-будто и здѣсь почему-то не развивается заселеніе пустующихъ земель. Порядочно уставши, около 8-ми часовъ вечера добираемся до Нижняго Маринскаго аула, — карачаевскаго поселка. Скоро находимъ пристанище у одного почтеннаго Карачаевца который отводитъ въ наше распоряженіе двѣ комнаты въ особой лѣтней саклѣ. Сакли аула по своему наружному виду походятъ на какія-то первобытныя

постройки: стѣны ихъ сложены изъ плитняка, крыши настланы на толстѣйшихъ деревянныхъ балкахъ, поддерживаемыхъ толстѣйшими столбами, при чемъ нижняя настилка крышъ состоитъ изъ довольно толстыхъ каменныхъ плитъ, поверхъ которыхъ имѣется слой земли, толщиною около трехъ четвертей. Дымовыя трубы имѣютъ видъ короткихъ усѣченныхъ конусовъ. Сакли по большей части снаружи оштукатурены. Мы попали, очевидно, къ зажиточному обывателю: въ той саклѣ, гдѣ помѣщались хозяева сами, на полкахъ, идущихъ по стѣнамъ, было установлено много всякой посуды, утвари, сундуковъ, кувшиновъ и пр.; по стѣнамъ развѣшаны ковры, платье. Я ложусь спать снаружи, на завалинкѣ сакли. На зарѣ слышу протяжныя выкрикиванія муэззина, несшіяся съ минарета небольшой мечети аула. Мы встаемъ и около 6 час. покидаемъ поселокъ. Бо́льшая часть населенія аула находится на кочевьяхъ: въ аулѣ пустовато, — многія сакли стоятъ запертыми на замокъ.

За ауломъ начинается довольно крутой подъемъ, приводящій насъ къ Верхнему Маринскому аулу, который точно также довольно безлюденъ, такъ-что намъ и здѣсь не удалось надлежаще запастись провіантомъ. По отношенію къ этому поселку у насъ осталось нѣкоторое недоброе чувство: пока мы слѣдовали имъ и розыскивали подходящее съѣдобное, у нашего браваго Рамазана къ великому его огорченію и негодованію похитили хорошую черкеску, похитили съ козелъ!

Вскорѣ мы покидаемъ долину Мары и направляемся по плохой грунтовой дорогѣ къ Бермамытской возвышенности. Приходится ближайше подняться на 2000—2500 футовъ. Подъемъ крутоватъ и дается тѣмъ болѣе трудно, что спускается густой туманъ, при которомъ мы частенько сбиваемся съ дороги, идущей лощинками, холмами, балочками. За туманомъ слѣдуетъ дождикъ, — мелкій, частый, но къ счастью не особо длительный. Къ полдню мы были уже на плато. Туманъ прошелъ, тамъ и здѣсь горизонтъ начинаетъ очищаться отъ облаковъ и на юго-востокѣ передъ нами виднѣются обрывистые профили высотъ Бермамыта (около 8500 футовъ). Почти прямо на югѣ временами бѣлѣется величественная сѣдловина Эльбруса. Снѣговая цѣпь Главнаго хребта, идущаго отъ Эльбруса къ Казбеку, не видна, — она закрыта облаками.

По Бермамытской возвышенности мы направляемся къ Подкумку, дабы по его долинѣ спуститься къ Кисловодской станицѣ. Возвышенность, по которой мы держимъ путь, сама по себѣ инте-

ресна и своеобразно живописна. По большей части здѣсь она занята дивными пастбищами. Тамъ и здѣсь вдали виднѣются стада и стоянки карачаевцевъ. Рамазанъ изъ осторожности далеко объѣзжаетъ встрѣчающіяся стада; эти послѣднія обыкновенно сопровождаются нѣсколькими собаками, имѣющими видъ овчарокъ, весьма внушительныхъ по своей фигурѣ. Иногда и сами пастухи издали кричали намъ, чтобы мы объѣзжали ихъ стада возможно далѣе. Спускаясь по плато къ Подкумку, мы частенько идемъ пѣшкомъ изъ-за того, что проѣзжая дорога и здѣсь плоховата: она просто грунтовая, съ выбоинами, глубокими колеями, овражками и прочими препятствіями. На спускѣ съ одной небольшой горки, наша линейка, на которой возсѣдалъ одинъ только безстрашный Рамазанъ, сползла съ дороги и опрокинулась въ оврагъ на глубину $1^1/_2$—2 саженей. Возница и лошади отдѣлались только испугомъ, а экипажъ и упряжь потребовали починки, которую мы выполнили съ помощью веревокъ, гвоздочковъ, ремешковъ и проволокъ, случайно оказавшихся у Рамазана. По Подкумку начинаются нивы, на которыхъ шла уборка хлѣба. Около четырехъ часовъ пополудни мы дѣлаемъ кратковременную остановку въ селеніи Абуково, а спустя два съ половиною часа подъѣзжаемъ къ Кисловодску . . . . Кончено наше путешествіе; кончено общеніе съ величественною горною Кавказскою природою . . . Черезъ двѣ недѣли я былъ уже въ Сочахъ и вспоминалъ объ многомъ, видѣнномъ на Военно-Сухумской тропѣ, какъ о дивномъ снѣ . . .

Юрьевъ, XII/1913.

Изъ Фармакологическаго Института проф. Д. М. Лаврова.

Естественная выносливость животныхъ по отношенію къ атропину.

Д-ра М. А. Вильберга.
Ассистента Фармакологическаго Института И. Ю. У.

Сообщено въ засѣданіи 5-го декабря 1913.

По предложенію моего глубокоуважаемаго шефа Проф. Д. М. Лаврова мною сдѣлано нѣсколько работъ касательно резистентности разныхъ животныхъ къ нѣкоторымъ ядамъ.

При изслѣдованіи ежей оказалось, что они обладаютъ громадною резистентностью по отношенію къ атропину. Контрольные опыты показали, что по своей резистентности къ атропину ежъ нѣсколько превосходитъ даже кролика.

Большинство авторовъ приписывали только травояднымъ, въ частности кролику, естественную выносливость къ атропину. Они объясняютъ это между прочимъ тѣмъ, что травоядныя, употребляя въ пищу листья, красавки, благодаря привыканію пріобрѣли естественную резистентность къ атропину.

Наши опыты, произведенные на разныхъ животныхъ съ мышьяковистою кислотою, показали, что помимо естественнаго привыканія есть, вѣроятно, и другія причины, которыми можетъ быть обусловлена та или иная резистентность нѣкоторыхъ животныхъ къ опредѣленнымъ ядамъ.

Нынѣ наша задача состояла въ выясненіи величины высшихъ переносимыхъ дозъ атропина у нѣкоторыхъ животныхъ. Изъ приводимой ниже литературы видно, что дозы эти въ точности еще не установлены.

Richet [1]) говоритъ, что атропинъ принадлежитъ къ тѣмъ ядамъ, къ которымъ отдѣльные виды животныхъ обнаруживаютъ крайне, различную чувствительность.

Такъ человѣкъ обладаетъ наивысшею чувствительностью къ этому яду; затѣмъ слѣдуютъ обезьяна, кошка, собака, кроликъ, морская свинка, крыса, коза, голубь и свинья.

По Fröhner'у [2]), домашнія животныя вообще гораздо менѣе чувствительны къ атропину, чѣмъ человѣкъ; въ особенности резистентны травоядныя, такъ какъ, по названному автору, атропинъ у нихъ быстро выдѣляется изъ организма. Вообще же, по Fröhner'у, дѣйствіе атропина тѣмъ слабѣе, чѣмъ менѣе совершенно развита центральная нервная система. По этой же причинѣ молодыя животныя переносятъ бо́льшія количества атропина, чѣмъ взрослыя.

По Preuss'у [3]), лошади не особенно чувствительны къ атропину: онѣ сравнительно легко переносятъ 0,05—0,5 grm. этого яда.

По Fröhner'у, собаки переносятъ сравнительно съ человѣкомъ и съ лошадью очень большія дозы и у нихъ можетъ даже развиться привыканіе къ атропину. По этому же автору, коровы, овцы и козы переносятъ безъ вреда большія количества листьевъ красавки (фунтами). У птицъ (курицы, индѣйки и гуси) послѣ подкожнаго введенія 2—40 mgr. атропина развивается сонливость, расширеніе зрачковъ, возбужденіе, рвота и т. д. Кролики особенно индифферентны къ атропину. Hertwig [4]) кормилъ ихъ въ теченіе недѣль листьями красавки и кромѣ расширенія зрачковъ ничего ненормальнаго не наблюдалъ. Болѣе или менѣе вѣрною смертельною дозою для кроликовъ, по Fröhner'у, является доза въ 1,0 grm. атропина, считая на все животное.

Cloetta [5]) даетъ слѣдующія величины смертельныхъ дозъ атропина при подкожномъ введеніи: для кролика 0,5 grm. на килогр. вѣса тѣла, для кошки 0,03 grm. на килогр., а для собаки смертельная доза немного выше, чѣмъ для кошекъ. Изслѣдуя органы отравленныхъ животныхъ на содержаніе атропина, Cloetta нашелъ сравнительно большое содержаніе атропина въ мозгу и печени кроликовъ; у собакъ же и у кошекъ въ означенныхъ органахъ накопляется значительно меньше атропина. Поэтому авторъ считаетъ кроликовъ резистентными къ атропину постольку, поскольку они энергично разрушаютъ атропинъ въ печени и въ головномъ мозгу.

Далѣе Cloetta [6]) достигъ при хроническомъ отравленіи кро-

ликовъ атропиномъ значительнаго привыканія этихъ животныхъ къ названному яду. Такой искуственный иммунитетъ кроликовъ къ атропину зависитъ отъ повышеннаго разрушенія этого яда печенью и кровью, а также и отъ болѣе ускореннаго выдѣленія атропина черезъ почки.

У кошекъ же авторъ наблюдалъ менѣе значительное привыканіе къ атропину при хроническомъ введеніи этого яда. Это объясняется тѣмъ, что органы кошекъ, въ частности печень, обладаютъ меньшею разрушающею способностью по отношенію къ атропину, а кровь кошекъ совсѣмъ не разрушаетъ атропинъ. Иммунитетъ кошекъ при привыканіи къ атропину зависитъ только отъ повышеннаго выдѣленія этого яда съ мочею.

По Kobert'y [7]), кошки очень чувствительны къ атропину, собаки менѣе и еще менѣе чувствительны козы и овцы; кролики же наименѣе чувствительны къ атропину по сравненію съ другими животными.

Calmette [8]) говоритъ, что у кроликовъ атропинъ захватывается левкоцитами и такимъ образомъ обезвреживается; однако Ellinger [9]) своими опытами этого подтвердить не могъ.

Wiechowski [10]) считаетъ, что естественный иммунитетъ кроликовъ къ атропину зависитъ отъ способности клѣтокъ тканей этихъ животныхъ разрушить атропинъ. У собакъ онъ нашелъ, что 3-я часть введеннаго атропина выдѣляется въ неизмѣненномъ видѣ черезъ почки. Обезвреживаніе же атропина въ животномъ организмѣ зависитъ отъ химическаго связыванія этого алкалоида. По Vamossy [11]), такое связываніе зависитъ отъ соединенія атропина съ нуклеинами и нуклеоальбуминами печени. Воронцовъ [12]), пропуская растворы атропина черезъ вырѣзанную печень, нашелъ, что печень уменьшаетъ токсичность означенныхъ растворовъ, либо захватывая, либо разрушая часть атропина.

Опыты Fleischmann'a [13]) показали, что кровь кроликовъ обладаетъ способностью обезвреживать атропинъ. Эта обезвреживающая способность крови встрѣчается и у другихъ животныхъ, при чемъ она не одинакова у разныхъ животныхъ и зависитъ отъ степени естественной резистентности даннаго животнаго къ атропину.

Далѣе кролики подкожно и при введеніи внутрь переносятъ отъ 0,5 до 1,0 grm. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла, но при этомъ наблюдаются большія индивидуальныя колебанія въ переносимыхъ дозахъ [12]). Наконецъ, опыты Noé [14]) и

наши[15]) опыты показали, что и ежъ обладаетъ сравнительно громадною резистентностью къ атропину; именно, онъ переноситъ, по нашимъ наблюденіямъ, до 0,46 grm. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла.

Сопоставляя литературныя данныя по интересующему насъ вопросу, мы видимъ, что большинство авторовъ, занимавшихся вопросомъ объ естественной резистентности животныхъ по отношенію къ атропину, старалось выяснить и причину этой резистентности. Болѣе точныя данныя, касающіяся количествъ переносимыхъ дозъ атропина, мы находимъ только у Cloetta, Noé и въ нашей работѣ, относящейся къ резистентности ежей. Въ виду этого мы сочли нужнымъ сначала поставить особые опыты для выясненія величины переносимыхъ дозъ атропина у нѣкоторыхъ животныхъ; далѣе мы имѣемъ въ виду выяснить причину выносливости разныхъ животныхъ по отношенію къ разсматриваемому алкалоиду.

Экспериментальная часть.

Для нашихъ опытовъ мы пользовались Atropinum sulfuricum Ph. G. 5. E. Merck'a. Означенный сѣрнокислый атропинъ былъ предварительно тщательно высушенъ въ вакуумъ-экссиккаторѣ и затѣмъ при 100° C въ сушильномъ шкафикѣ. Для опредѣленія чистоты препарата была опредѣлена точка плавленія даннаго высушеннаго препарата (=183° C.), которая соотвѣтствуетъ точкѣ плавленія сѣрнокислаго атропина. Для нашихъ опытовъ служили слѣдующія животныя: собаки, кошки, кролики, морскія свинки, бѣлыя крысы и мыши; куры, утки, голуби, снѣгири и птенцы черной вороны.

Растворы сѣрнокислаго атропина готовились на физіологическомъ растворѣ (0,9% NaCl) и впрыскивались животнымъ стерильно. Опытныя животныя взвѣшивались почти ежедневно, но данныя эти приведены здѣсь для краткости только въ сокращенномъ видѣ.

I. Опыты съ собаками.

A) Взрослыя.

Опытъ № 1.

24 II. 1912. Собака, вѣсомъ 5,4 килогр.

a) 10 ч. 10′. Введено подкожно 0,025 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,14 grm.

10 ч. 20′. Расширеніе зрачковъ. Повторная рвота.
11 ч. 5′. Сильная свѣтобоязнь: прячется въ углы помѣщенія.
11 ч. 25′. Возбужденіе: визжитъ. Разстройство координацій движеній.
13 ч. Лежитъ свернувшись; самостоятельныхъ движеній не совершаетъ.
13 ч. 45′. Ходитъ. Свѣтобоязнь.
25. II. Вѣсъ собаки 4,85 килогр. Расширеніе зрачковъ.
28. II. „ „ 4,65 „ Ѣстъ мало.
b) 11 ч. 30′. Введено подкожно 0,075 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,352 grm.
12 ч. 15′. Расширеніе зрачковъ. Слабое дрожаніе всего тѣла. Небольшое возбужденіе.
13 ч. 15′. Лежитъ, дрожитъ.
17 ч. Ходитъ.
29. II. Вѣсъ собаки 4,6 килогр. Расширеніе зрачковъ. Ѣстъ мало.
3. III. „ „ 4,8 „ Оправилась.
c) 7. III. „ „ 4,7 „
10 ч. 55′. Введено подкожно 0,2 Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,94 grm.
11 ч. 10′. Расширеніе зрачковъ. Стоитъ, шатаясь на ногахъ. Свѣтобоязнь.
11 ч. 20′. Рвота. Ходитъ съ трудомъ.
11 ч. 38′. Лежитъ. Слабая дрожь всего тѣла.
12 ч. 5′. Отдѣльныя судорожныя подергиванія конечностей.
12 ч. 50′. Сильнѣйшія клоническія судороги въ видѣ отдѣльныхъ приступовъ, продолжающіеся 1—2 мин.
14 ч. 30′. Смерть.

Вскрытіе. Мускулатура сердца сильно сокращена, особенно лѣваго желудочка; она блѣдна, безкровна. Печень полнокровна. Сосуды желудочнокишечнаго канала съужены. Кишечникъ счеткообразно сокращенъ.

Опытъ № 2.

25. II. 1912. Собака, вѣсомъ 7,0 килогр.
a) 10 ч. 45′. Введено подкожно 0,03 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,21 grm.
11 ч. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: лаетъ и пр.
11 ч. 5′. Рвота. Ходитъ, шатаясь.
11 ч. 45′. Все время лаетъ.
11 ч. 50′. Прилегла.
1 ч. 35′. Очень слабое возбужденіе.
26. II. Вѣсъ собаки 6,85 килогр.
29. II. „ „ 6,9 „
b) 10 ч. 50′. Введено подкожно 0,1 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,69 grm.
11 ч. Расширеніе зрачковъ. Незначительное возбужденіе. Рвота.
11 ч. 15′. Стоитъ на ногахъ. Временами визжитъ.
11 ч. 20′. Повторная рвота.
12 ч. 5′. Дрожаніе всего тѣла. Присѣла.

13 ч. 20′. Тоже.
18 ч. 30′. Лежитъ. Дрожаніе.
1. III. Вѣсъ собаки 6,45 килогр. Ѣстъ немного.
8. III. „ „ 6,6 „ Расширеніе зрачковъ.
c) 11 ч. 20′. Введено подкожно 0,175 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,155 grm.
11 ч. 30′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: визжитъ, бѣгаетъ безпрерывно.
11 ч. 52′. Тоже. Рвота.
12 ч. 15′. Временами вздрагиваетъ судорожно.
12 ч. 53′. Лежитъ на боку клоническія судороги конечностей.
13 ч. 50′. Тоже.
14 ч. 30′. Болѣе слабыя судороги.
19 ч. — 21 ч. } Сильнѣйшее возбужденіе съ клоническими судорогами и безпрестаннымъ воемъ.
9. III. Вѣсъ собаки 5,85 килогр. Все время лежитъ. Спокойна. Зрачки расширены.
10. III. „ „ 6,4 „ Ѣстъ. Ходитъ.
16. III. „ „ 6,55 Оправилась.

Опытъ № 3.

23. II. 1912. Собака, вѣсомъ 4,8 килогр.
a) 11 ч. 5′. Введено подкожно 0,02 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,096 grm.
11 ч. 12′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: мечется и лаетъ.
11 ч. 19′. Повторная рвота.
11 ч. 29′. Дрожаніе всего тѣла. Присѣла.
11 ч. 44′. Дрожаніе. Ходитъ.
13 ч. 20′. Лежитъ свернувшись.
13 ч. 45′. Возбужденіе. Нарушеніе координаціи движеній.
14 ч. 10′. Временами болѣе спокойна.
22 ч. 30′. Лежитъ. Возбужденія нѣтъ.
24. II. Вѣсъ собаки 4,7 килогр. Оправилась.
27. II. „ „ 5,0
b) 11 ч. 32′. Введено подкожно 0,05 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,25 grm.
11 ч. 40′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: визжитъ и пр.
11 ч. 43′. Болѣе сильное возбужденіе: безпрерывно бѣгаетъ и визжитъ. Сухость слизистыхъ оболочекъ. Голосъ охриплый.
12 ч. 10′. Лежитъ спокойно.
12 ч. 35′. Рвота. Разстройство координаціи движеній.
28. II. Вѣсъ собаки 4,7 килогр. Ѣстъ немного.
3. III. „ „ 4,8 „
c) 11 ч. 10′. Введено подкожно 0,2 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,96 grm.
11 ч. 20′. Расширеніе зрачковъ. Незначительное возбужденіе.
12 ч. Лежитъ.

12 ч. 40′. Рвота. Временами судорожно вздрагиваетъ.
13 ч. 40′. Лежитъ на боку клоническія судороги.
14 ч. 15′. Пульсъ 120 въ мин., дыханіе 20 въ мин. Клоническія судороги. Рефлексы ослаблены.
20 ч. Тоже.
Ночью смерть.

Вскрытіе. Сердце: мышца сильно сокращена. Сосуды желудочно-кишечнаго канала сужены. Кишки счеткообразно сокращены.

Опытъ № 4.

1. III. 1912. Собака, вѣсомъ 9,95 килогр.
11 ч. 24′. Введено подкожно 0,15 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,49 grm.
11 ч. 35′. Расширеніе зрачковъ. Свѣтобоязнь.
12 ч. 10′. Повторная рвота.
12 ч. 30′. Временами взвизгиваетъ. Ходитъ.
12 ч. 50′. Болѣе сильное возбужденіе. Сидитъ, шатается.
14 ч. Тоже.
18 ч. Лежитъ. Болѣе спокойна.
2. III. Вѣсъ собаки 9,6 килогр. Ѣла немного. Зрачки еще расширены.
8. III. „ „ 9,7 „ Оправилась.

Опытъ № 5.

21. V. 1912. Собака, вѣсомъ 25,7 килогр.
a) 13 ч. 7′. Введено подкожно 0,175 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 4,5 grm.
13 ч. 20′. Расширеніе зрачковъ. Свѣтобоязнь. Сильное возбужденіе: визжитъ охриплымъ голосомъ и пр. Дышитъ усиленно открытымъ ртомъ. Ходитъ. Отзывается на кличку.
13 ч. 30′. Сильнѣйшее возбужденіе. Слизистая рта суха. Ходитъ.
13 ч. 35′. Поносъ
14 ч. 10′. Лежитъ. Усиленно дышитъ. Спокойна.
15 ч. 30′. Поносъ и рвота. Сидитъ и визжитъ.
17 ч. Отдѣльные приступы клоническихъ судорогъ.
19 ч. 30′. Лежитъ. Возбужденіе. Временами клоническія судороги.
22. V. Вѣсъ собаки 24,5 килогр. Возбужденіе: лаетъ, прыгаетъ и пр. Дышитъ усиленно. Зрачокъ расширенъ. Ѣстъ.
23. V. Вѣсъ собаки 23,7 килогр. Болѣе спокойна. Зрачокъ расширенъ. Ѣстъ.
30. V. „ „ 22,7 „
b) 12 ч. 47′. Введено внутривенно 0,1 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 2,27 grm.
12 ч. 55′. Расширеніе зрачковъ. Сильнѣйшее возбужденіе: лаетъ и визжитъ.
13 ч. 15′. Прострація. Смерть безъ судорогъ.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ діастолѣ. Суженіе сосудовъ желудочно-кишечнаго канала.

Опытъ № 6.

18. V. 1912. Собака, вѣсомъ 15,8 килогр.

13 ч. Введено внутривенно 0,15 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 2,37 grm.

13 ч. 3′. Расширеніе зрачковъ. Клоническія судороги. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ діастолѣ. Селезенка очень большихъ размѣровъ.

Опытъ № 7.

31. I. 1913. Собака, вѣсомъ 8,3 килогр.

13 ч. 35′. Введено внуривенно 0,05 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., всего 0,42 grm. Сразу послѣ введенія сильное возбужденіе и изверженіе кала. Расширеніе зрачковъ и клоническія судороги.

13 ч. 37′. Лежитъ на боку съ вытянутыми лапами. Дышитъ слабо. Рефлексы ослаблены. Зрачки сильно расширены. Временами отдѣльные приступы клоническихъ судорогъ. Время отъ времени болѣе глубокое дыханіе, сопровождаемое храпомъ.

13 ч. 38′.—13 ч. 50′. Тоже.

13 ч. 57′. Временами издаетъ охриплые звуки. Сильныя сокращенія брюшныхъ мышцъ. Сильная икота.

14 ч. 40′. Рвота. Возбужденіе усилилось: визжитъ и лаетъ. Барахтается на полу и пытается сѣсть. Временами поднимаетъ голову.

15 ч. 40′. Проползла на брюхѣ нѣсколько шаговъ.

17 ч. 30′. Ходитъ. Возбужденіе уменьшилось.

21 ч. Спокойно лежитъ на брюхѣ. Дышитъ нормально.

24 ч. Стоитъ. Дрожаніе всего тѣла.

1. II. Вѣсъ собаки 7,4 килогр. Легкое возбужденіе.
2. II. „ „ 7,4 „ Ѣстъ мало.
6. II. „ „ 7,4 „ Ѣстъ лучше.
11. II. „ „ 7,2 „ Ѣстъ хорошо. Прыгаетъ и играетъ.
15. II. „ „ 7,4 „ Оправилась.

Опытъ № 8.

16. V. 1912. Собака, вѣсомъ 15,5 килогр.

13 ч. 45′. Введено внутрибрюшинно 0,06 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,93 grm.

13 ч. 50′. Расширеніе зрачковъ. Рвотныя движенія.

14 ч. 5′. Свѣтобоязнь. Ускоренное дыханіе. Ротъ открытъ. Слизистыя сухи и ціанотично окрашены. Стоитъ, шатаясь на ногахъ.

14 ч. 15′. Ходитъ шатаясь и стукаясь объ стѣны. Ускоренное дыханіе. Охриплый голосъ. На кличку не отзывается.

15 ч. 35′. Тоже.

16 ч. 10′. Тоже.

19 ч. 40′. Прячется въ углы помѣщенія: свѣтобоязнь. Ходитъ и падаетъ. Дышитъ очень скоро съ храпомъ. Все тѣло судорожно вздрагиваетъ. Слизистая рта блѣдна и совсѣмъ суха.

17. V. Вѣсъ собаки 14,8 килогр. Ѣстъ нормально.
22. V. „ „ 15,3 „ Убита хлороформомъ

Вскрытіе. Макроскопическихъ патологическихъ измѣненій въ органахъ не найдено.

Опытъ № 9.

19. V. 1913. Собака, вѣсомъ 8,2 килогр.
13 ч. 8′. Введено внутрибрюшинно 0,19 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,558 grm. Сразу послѣ введенія расширеніе зрачковъ и рѣзкое возбужденіе.
13 ч. 15′. Прострація.
13 ч. 35′. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ діастолѣ. Сосуды брюшной полости сильно расширены.

Опытъ № 10.

28. V. 1912. Собака, вѣсомъ 5,2 килогр.
12 ч. 30′. Введено внутрибрюшинно 0,18 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,936 grm.
12 ч. 35′. Расширеніе зрачковъ. Небольшое возбужденіе.
12 ч. 40′. Ходитъ шатаясь. Свѣтобоязнь.
12 ч. 55′. Прострація.
13 ч. 15′. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ діастолѣ. Расширеніе сосудовъ брюшной полости.

Опытъ № 11.

13. III. 1913. Собака, вѣсомъ 5,35 килогр.
10 ч. 45′. Введено внутрибрюшинно 0,175 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,936 grm.
10 ч. 55′. Расширеніе зрачковъ. Свѣтобоязнь: прячетъ голову въ уголъ помѣщенія. Стоитъ. Оглушена.
11 ч. 4′. Валяется на боку.
11 ч. 9′. Временами приступы клоническихъ судорогъ.
11 ч. 15′. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ систолѣ. Расширеніе сосудовъ брюшной полости.

Опытъ № 12.

12. IX. 1913. Сука, вѣсомъ 6,3 килогр.
а) 13 ч. 15′. Введено внутрибрюшинно 0,075 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,473 grm.
13 ч. 20′. Расширеніе зрачковъ. Слабое возбужденіе.
13 ч. 24′. Свѣтобоязнь. Лежитъ на брюхѣ, отзывается на кличку.
13 ч. 32′. Валяется на боку, голову не поднимаетъ. Лаетъ безпрестанно.
14 ч. Поднимаетъ голову. Визжитъ. Дрожитъ.
14 ч. 11′. Тоже.
18 ч. Стоитъ и дрожитъ. Слабое возбужденіе. Поносъ.
13. IX. Вѣсъ собаки 6,0 килогр. Возбужденное состояніе. Сильное расширеніе зрачковъ. Ѣла хорошо.
17. IX. „ „ 5,8 „ Расширеніе зрачковъ.
19. IX. „ „ 5,8 „

b) 12 ч. 52′. Введено внутрибрюшинно 0,1 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,58 grm.
13 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
13 ч. 20′. Рвота. Свѣтобоязнь: прячетъ голову въ уголъ помѣщенія.
14 ч. 50′. Дрожитъ. Возбужденіе прошло.
20. IX. Вѣсъ собаки 5,7 килогр. Расширеніе зрачковъ.
23. IX. „ „ 5,75 „ Тоже.
28. IX. „ „ 5,6 „

c) 12 ч. 44′. Введено внутрибрюшинно 0,15 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,84 grm.
12 ч. 55′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: лаетъ и визжитъ.
12 ч. 59′. Лежитъ, но держитъ голову. Дрожаніе всего тѣла. Спокойна.
13 ч. 5′. Лежитъ на боку. Клоническія судороги.
14 ч. 30′. Тоже. Ротъ открытъ. Временами охриплый лай. Слизистыя сухи.
16 ч. Лежитъ. Слабыя судороги.
18 ч. Ѣстъ съ аппетитомъ. Оправилась.
29. IX. Вѣсъ собаки 5,5 килогр. Ѣстъ хорошо. Зрачки расширены.
30. IX. „ „ 5,5 „ Тоже.
8. X. „ „ 5,75 „

d) 13 ч. 12′. Введено внутрибрюшинно 0,175 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,006 grm.
13 ч. 15′. Расширеніе зрачковъ. Рѣзкое возбужденіе: безпрестанно лаетъ охриплымъ голосомъ. Стоитъ.
13 ч. 23′. Валяется на боку. Судороги.
13 ч. 50′. Смерть.

Вскрытіе. Кровоизліянія въ брыжейкѣ и въ мезентеріумѣ. Въ остальномъ патологическихъ измѣненій не имѣется.

Таблица № 1.

Введеніе собакамъ сѣрнокислаго атропина.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ собаки въ килограммахъ.	Количество введеннаго сѣрнокисл. атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. собаки.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Результатъ опыта.
1*) a)	24. II.12	5,4	0,14 grm.	0,025 grm.	Подкожно	4	Расширеніе зрачковъ, повторная рвота, свѣтобоязнь. Разстройство координаціи движеній. Паденіе вѣса тѣла. Оправилась.
b)	28. II.	4,65	0,352 „	0,075 „	„	8	Тоже.
c)	7.III.	4,7	0,94 „	0,2 „	„	—	+ черезъ 3 ч. 35 мин.

*) Какъ въ предстоящей, такъ во всѣхъ послѣдующихъ таблицахъ, № обозначаетъ одно какое-либо животное, отдѣльныя же введенія сѣрнокислаго атропина обозначены буквами латинскаго альфавита.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ собаки въ килограммахъ.	Количество введеннаго сѣрнокисл. атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. собаки.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Результатъ опыта
2 a)	25. II.12	7,0	0,21 grm.	0,03 grm.	Подкожно	4	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе. Паденіе вѣса. Оправилась.
2 b)	29. II.	6,9	0,69 „	0,1 „	„	8	Тоже.
2 c)	8.III.	6,6	1,155 „	0,175 „			Тоже. Судороги.
2	16.III.	6,55	—	—	—	8	Оправилась.
3 a)	23. II.12	4,8	0,096 „	0,02 „	„	4	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе. Рвота. Оправилась.
3 b)	27. II.	5,0	0,25 „	0,05 „	„	5	Тоже.
3 c)	3.III.	4,8	0,96 „	0,2 „	„	—	+ черезъ са. 12 часовъ.
4	1.III.12	9,95	1,49 „	0,15 „	„	8	Возбужденіе. Расширеніе зрачковъ. Свѣтобоязнь. Рвота. Оправилась.
	8.III.	9,7			—		
5 a)	21.V. 12	25,7	4,5 „	0,175 „	„	9	Тоже. Оправилась.
5 b)	30.V.	22,7	2,27 „	0,1 „	внутривенно	—	+ черезъ 28 мин.
6	18.V. 12	15,8	2,37 „	0,15 „	„	—	+ черезъ 3 мин.
7	31. I. 13	8,3	0,42 „	0,05 „	„	15	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе. Судороги. Рвота. Оправилась.
	15. II.	7,4					
8	16.V. 12	15,5	0,93 „	0,06 „	внутрибрюшинно	6	Расшир. зрачковъ. Свѣтобоязнь. Слабыя судороги. Оправилась.
	22.V.	15,3					Убита.
9	19.V. 12	8,2	1,558 „	0,19 „	„	—	+ черезъ 27 мин.
10	28.V. 12	5,2	0,936 „	0,18 „	„	—	+ черезъ 45 мин.
11	13.III.13	5,35	0,936 „	0,175 „	„	—	+ черезъ 30 мин.
12 a)	12.IX.13	6,3	0,473 „	0,075 „	„	7	Расшир. зрачковъ. Свѣтобоязнь. Возбужденіе. Поносъ. Оправилась.
12 b)	19.IX.	5,8	0,58 „	0,1 „	„	8	Тоже.
12 c)	28.IX.	5,6	0,84 „	0,15 „	„	10	Тоже.
12 d)	8. X.	5,75	1,006 „	0,175 „	„	—	+ черезъ 38 мин.

Итакъ, какъ видно изъ таблицы № 1,

a) собаки подкожно переносятъ до 0,175 grm. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла и погибаютъ отъ 0,2 grm. на килогр.

b) При введеніи же сѣрнокислаго атропина соба-

камъ въ вену послѣднія переносятъ болѣе 0,05 grm. на 1 килогр. вѣса тѣла и умираютъ отъ 0,1 grm. на 1 килогр. въ 28 минутъ, между тѣмъ какъ при подкожномъ введеніи 0,2 grm. на 1 килогр. смерть наступаетъ только черезъ $3^1/_2$—12 часовъ.

c) Внутрибрюшинно собаки переносятъ 0,15 grm. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла, и издыхаютъ отъ 0,175 grm. на 1 килогр.

Значитъ, собаки наиболѣе выносливы къ атропину при подкожномъ введеніи этого яда; наиболѣе чувствительны при внутривенномъ введеніи. При внутрибрюшинномъ же введеніи атропина собаки только немногимъ болѣе чувствительны, чѣмъ при подкожномъ введеніи.

Можно было бы предположить, что въ дѣлѣ обезвреживанія resp. задерживанія атропина, печень у собакъ играетъ большую роль; но вышеуказанные наши опыты съ введеніемъ атропина въ полость брюшины показываютъ, что печень какъ-будто не достаточно энергично захватываетъ resp. разрушаетъ атропинъ.

B) Щенки.

Для опытовъ мы пользовались щенками одного и того же помета, именно десятинедѣльнаго возраста.

Опытъ № 1.

17. I. 1913. Щенокъ-кобель, вѣсомъ 850 грм.

a) 13 ч. 15′. Введено внутрибрюшинно 0,075 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,064 grm.
13 ч. 20′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Лежитъ на брюхѣ.
13 ч. 30′. Сидитъ и визжитъ. Свѣтобоязнь.
13 ч. 40′. Сильное общее возбужденіе.
15 ч. Болѣе спокоенъ: изрѣдка взвизгиваетъ.
15 ч. 30′. Дрожаніе всего тѣла. Лежитъ.
18. I. Вѣсъ щенка 800 грм. Спокоенъ, ѣстъ.
21. I. „ „ 940 „

b) 13 ч. 30′. Введено подкожно 0,21 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,197 grm.
13 ч. 40′. Расширеніе зрачковъ. Ходитъ по клѣткѣ и все время визжитъ. Слабая дрожь всего тѣла.
13 ч. 45′. Тоже. Лаетъ охриплымъ голосомъ.
15 ч. Тоже.

19 ч. Рвотныя движенія. Возбужденіе.
24 ч. Возбужденіе.
22. I. Вѣсъ щенка 920 грм. Расширеніе зрачковъ. Незначительное общее возбужденіе.
6. II. Вѣсъ щенка 1050 грм.
c) 10 ч. 58′. Введено внутрибрюшинно 0,21 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,221 grm.
11 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ. Слабое общее возбужденіе: визжитъ и пр.
11 ч. 15′. Прилегъ на бокъ. Болѣе спокоенъ.
11 ч. 45′. Прострація. Временами издаетъ охриплые звуки, дѣлаетъ глотательныя движенія. Икота.
12 ч. 20′. Возбужденіе: визжитъ и дрожитъ. Ходитъ шатаясь. Свѣтобоязнь.
12 ч. 55′. Тоже.
13 ч. 30′. Лежитъ и дрожитъ.
14 ч. 55′. Тоже. Визжитъ.
15 ч. 20′. Сидитъ. Спокоенъ.
7. II. Вѣсъ щенка 920 грм. Расширеніе зрачковъ. Ѣстъ.
18. II. „ „ 1050 „ Оправился.

Опытъ № 2.

17. I. 1913. Щенокъ-сука, вѣсомъ 1100 grm.
a) 13 ч. 18′. Введено подкожно 0,1 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,11 grm.
13 ч. 22′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
13 ч. 30′. Тоже. Лаетъ безпрестанно.
13 ч. 35′. Свѣтобоязнь.
13 ч. 40′. Сильнѣйшее общее возбужденіе. Дрожитъ. Сидитъ, при попыткѣ встать падаетъ.
15 ч. Болѣе спокоенъ: только изрѣдка взвизгиваетъ. Дрожаніе всего тѣла. Лежитъ.
15 ч. 30′. Тоже.
18. I. Вѣсъ щенка 1060 грм. Расширеніе зрачковъ. Ѣстъ.
24. I. „ „ 1140 „
b) 12 ч. 50′. Введено подкожно 0,19 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,217 grm.
13 ч. 1′. Расширеніе зрачковъ. Рѣзкое возбужденіе: все время лаетъ, визжитъ и мечется.
13 ч. 30′. Болѣе спокоенъ, только временами взвизгиваетъ.
14 ч. 10′. Тоже.
14 ч. 45′. Стонетъ. Лежитъ и дрожитъ.
15 ч. 50′. Тоже.
16 ч. 20′. Оправился. Ѣлъ молоко.
25. I. Вѣсъ щенка 1090 грм. Расширеніе зрачковъ, вялъ.
29. I. „ „ 1140 „
6. II. „ „ 1250 „
c) 11 ч. 3′. Введено внутрибрюшинно 0,23 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,288 grm.

11 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ. Визжитъ.
11 ч. 10′. Лежитъ. Сильная икота.
11 ч. 20′. Полная прострація. Сердце слабо бьется.
11 ч. 23′. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ діастолѣ. Въ органахъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 3.

19. I. 1913. Щенокъ-кобель, вѣсомъ 1800 грм.
a) 12 ч. 35′. Введено подкожно 0,175 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr,, т. е. всего 0,315 grm.
12 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ. Слабое возбужденіе: визжитъ.
12 ч. 55′. Рвота.
13 ч. 10′. Лежитъ. Слабое возбужденіе.
13 ч. 25′. Тоже. Дрожаніе всего тѣла.
15 ч. Тоже.
21. I. Вѣсъ щенка 1670 грм. Ѣстъ.
30. I. „ „ 1850 „
b) 12 ч. 13′. Введено подкожно 0,23 grm. Atrop. sulfur pro kilogr., т. е. всего 0,426 grm.
12 ч. 16′. Расширеніе зрачковъ. Визжитъ и лаетъ.
12 ч. 20′. Лежитъ спокойно.
13 ч. Сидитъ, иногда взвизгиваетъ.
14 ч. 35′. Лежитъ спокойно. При дотрагиваніи поднимаетъ голову.
24 ч. Тоже.
31. I. Вѣсъ щенка 1600 грм. Расширеніе зрачковъ. Ѣстъ немного.
18. II. „ „ 2250 „ Вполнѣ оправился.

Опытъ № 4.

19. I. 1913. Щенокъ-сука, вѣсомъ 960 грм.
a) 12 ч. 38′. Введено внутрибрюшинно 0,1 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,096 grm.
12 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ. Слабое возбужденіе: визжитъ и т. п.
13 ч. 10′. Лежитъ на брюхѣ. Визжитъ.
14 ч. Тоже.
15 ч. Тоже.
21. I. Вѣсъ щенка 950 грм. Ѣстъ хорошо.
1. II. „ „ 1020 „
11 ч. 56′. Введено подкожно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro. kilogr., т. е. всего 0,255 grm.
12 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ. Слабое общее возбужденіе: визжитъ.
12 ч. 15′. Слабая дрожь всего тѣла. Лаетъ.
12 ч. 29′. Временами лаетъ. Дрожитъ.
12 ч. 55′. Лежитъ. Сильная икота. Поносъ.
13 ч. 30′. Полная прострація.
14 ч. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ діастолѣ. Желудокъ сильно вздутъ газами. Сильный спазмъ кишечника. Въ остальномъ видимыхъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Таблица № 2.

Введеніе сѣрнокислаго атропина щенкамъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ щенка въ граммахъ.	Количество введеннаго сѣрнокисл. атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. щенка.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
1 a)	17.I.13	850	0,064 grm.	0,075 grm.	внутрибрюшинно	4	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе. Оправился.
1 b)	21. I.	940	0,197 „	0,21 „	подкожно	16	Тоже.
1 c)	6.II.	1050	0,221 „	0,21 „	внутрибрюшинно	12	Тоже.
	18.II.	1050					
2 a)	17.I.13	1100	0,11 „	0,1 „	подкожно	7	Тоже.
2 b)	24. I.	1140	0,217 „	0,19 „	„	13	Тоже.
2 c)	6.II.	1250	0,288 „	0,23 „	внутрибрюшинно	—	+ чер. 20 мин.
3 a)	19.I.13	1800	0,315 „	0,175 „	подкожно	11	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе. Оправился.
3 b)	30. I.	1850	0,426 „	0,23 „	„	20	Тоже.
	18.II.	2250					
4 a)	19.I.13	960	0,096 „	0,1 „	внутрибрюшинно	12	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе. Оправился.
4 b)	1.II.	1020	0,255 „	0,25 „	подкожно	—	+ чер. 2 часа 4 мин.

Итакъ, щенки сравнительно болѣе выносливы по отношенію къ атропину, чѣмъ взрослыя собаки: именно, они подкожно переносятъ до 0,23 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла, при введеніи же въ полость брюшины до 0,21 грм. на 1 килогр.

Несмотря на повторное введеніе сравнительно большихъ дозъ сѣрнокислаго атропина, щенки все-таки продолжаютъ расти и прибавляются въ вѣсѣ.

Очевидно, что собаки по сравненію съ человѣкомъ обладаютъ бо́льшею резистентностью по отношенію къ атропину: доза въ 0,13 грм., по Kobert'у, является смертельной дозой для человѣка.

II. Опыты съ кошками.

Опытъ № 1.

15. V. 1912. Кошка, вѣсомъ 2,17 килогр.

13 ч. 42′. Введено подкожно 0,15 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,326 grm.

13 ч. 45′. Сильнѣйшее расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: все время мяукаетъ и бѣгаетъ по клѣткѣ.

14 ч. Глаза закатились. Лежитъ, болѣе спокойна.

14 ч. 50′. Судорожныя подергиванія всего тѣла при постукиваніи по клѣткѣ.

15 ч. 9′. Валяется на боку, сильнѣйшія клоническія судороги. Ускоренное дыханіе съ храпомъ.

17 ч. 15′. Смерть.

Вскрытіе. Кровоизліянія подъ перикардіемъ. Печень полнокровная. Сосуды желудочно-кишечнаго канала и почекъ сильно сужены.

Опытъ № 2.

19. IX. 1913. Кошка, вѣсомъ 2,7 килогр.

a) 12 ч. 57′. Введено подкожно 0,1 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,27 grm.

13 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: все время мяукаетъ.

13 ч. 35′. } Тоже.
14 ч. 17′. }

20. IX. Вѣсъ кошки 2,65 килогр. Возбужденіе. Сильное расширеніе зрачковъ. Поносъ.

23. IX. „ „ 2,35 „ Тоже. Поносъ.

2. X. „ „ 2,14 „

16. X. „ „ 2,47 „

b) 13 ч. 28′. Введено подкожно 0,14 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,346 grm.

13 ч. 35′. Сильное расширеніе зрачковъ. Сильное возбужденіе. Мяукаетъ и бѣгаетъ по клѣткѣ.

15 ч. 30′. } Лежитъ; при дотрагиваніи судорожныя подергиванія во
17 ч. 23′. } всемъ тѣлѣ.

17. X. Вѣсъ кошки 2,32 килогр. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.

23. X. „ „ 2,36 „

5. XI. „ „ 2,6 „ Оправилась.

Опытъ № 3.

21. IX. 1913. Котъ, вѣсомъ 3,8 килогр.

a) 13 ч. 8′. Введено подкожно 0,125 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,475 grm.

13 ч. 12′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: безпрестанно мяукаетъ и мечется по клѣткѣ.

15 ч. 45′. Тоже.

22. IX. Вѣсъ кота 3,68 килогр. Возбужденіе. Расширеніе зрачковъ.
23. IX. „ „ 3,43 „
2. X. „ „ 3,3 „
16. X. „ „ 3,5 „

b) 13 ч. 25′. Введено подкожно 0,13 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,455 grm.
13 ч. 35′. Сильное расширеніе зрачковъ. Возбужденіе; все время мяукаетъ и бѣгаетъ по клѣткѣ.
14 ч. 40′. Лежитъ на боку болѣе спокоенъ. Дрожаніе всего тѣла.
18 ч. 5′. Сильныя клоническія судороги.
17. X. Утромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Животное хорошо упитано. Сильный спазмъ сосудовъ брюшныхъ органовъ. Печень полнокровная.

Опытъ № 4.

28. IX. 1913. Кошка, вѣсомъ 1,81 килогр.
12 ч. 52′. Введено подкожно 0,15 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,272 grm.
12 ч. 57′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: мяукаетъ безпрестанно.
13 ч. 5′. Тоже. Полужидкія испражненія.
13 ч. 15′. Валяется на боку, головы не поднимаетъ. Дрожаніе всего тѣла. Болѣе спокойна.
13 ч. 47′. Клоническія судороги.
14 ч. 10′. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ систолѣ. Сильный спазмъ кишечника. Въ остальномъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Таблица № 3.

Подкожное введеніе сѣрнокислаго атропина кошкамъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ кошки въ килогр.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. кошки.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
2 a)	19.IX.13	2,7	0,27 grm.	0,1 grm.	27	Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Поносъ въ теченіе 4 сутокъ. Оправилась.
2 b)	16. X. 5. XI.	2,47 2,6	0,346 „	0,14 „	20	Тоже. Оправилась.
3 a)	21.IX.13	3,8	0,475 „	0,125 „	25	Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Паденіе вѣса. Оправилась.
3 b)	16. X.	3,5	0,455 „	0,13 „	½	+ черезъ ca. 12 часовъ.
1	15. V.12	2,17	0,326 „	0,15 „	—	+ черезъ 3 часа 33 мин.
4	28.IX.13	1,81	0,272 „	0,15 „	—	+ черезъ 2 часа 18 мин.

Итакъ, кошки подкожно переносятъ отъ 0,125 до 0,14 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла.

Онѣ являются сравнительно болѣе чувствительными къ атропину, чѣмъ собаки.

III. Опыты съ кроликами.

Опытъ № 1.

10. II. 1912. Кроликъ, вѣсомъ 1850 грм.
10 ч. 42′. Введено подкожно 0,3 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,555 grm.
10 ч. 57′. Расширеніе зрачковъ. Очень незначительное общее возбужденіе.
11. II. Вѣсъ кролика 1790 грм.
12. II. Вѣсъ кролика 1770 грм. Отсутствіе аппетита. Мало движется. Вечеромъ найденъ мертвымъ.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ сердца. Краснота и точечныя кровоизліянія по всему желудочно-кишечному каналу. Точечныя кровоизліянія въ слизистой мочевого пузыря. Беременна.

Опытъ № 2.

23. II. 1912. Кроликъ, вѣсомъ 2260 грм.
11 ч. 3′. Введено подкожно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,565 grm.
11 ч. 10′. Расширеніе зрачковъ. Въ остальномъ ничего ненормальнаго не наблюдалось.
24. II. Вѣсъ кролика 2180 грм. Поносъ.
27. II. „ „ 2010 „ Сильный поносъ.
28. II. „ „ 1970 „
8 ч. 30′. Смерть при судорогахъ.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ сердца. Повсюду на брюшинѣ фибринозные налеты. Кишечникъ наполненъ жидкими гнойными и газообразными массами. Сильная инъекція сосудовъ брюшныхъ органовъ. Въ слѣпой кишкѣ кровоизліянія величиною въ чечевицу.

Опытъ № 3.

26. III. 1913. Кроликъ, вѣсомъ 1620 грм.
11 ч. 35′. Введено подкожно 0,2 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,324 grm.
11 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ.
27. III. Вѣсъ кролика 1580 грм.
1. IV. „ „ 1520 „
24. IV. „ „ 1740 „
2. V. „ „ 1800 „ Оправился.

Опытъ № 4.

26. III. 1913. Кроликъ, вѣсомъ 1970 грм.
11 ч. 34′. Введено подкожно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,493 grm.
12 ч. Расширеніе зрачковъ.
13 ч. 5′. Припадки клоническихъ судорогъ. Ускоренное дыханіе.
13 ч. 50′. Полная прострація.
14 ч. 15′. Смерть.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ сердца и брюшной полости. Беременна.

Опытъ № 5.

30. III. 1913. Кроликъ, вѣсомъ 2170 грм.
11 ч. 45′. Введено подкожно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,543 grm.
12 ч. Расширеніе зрачковъ. Дышитъ ускоренно.
31. III. Вѣсъ кролика 2160 грм.
1. III. „ „ 2070 „
24. IV. „ „ 2120 „
2. V. „ „ 2150 „ Оправился.

Опытъ № 6.

25. IV. 1913. Кроликъ, вѣсомъ 1460 грм.
11 ч. 30′. Введено подкожно 0,3 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,438 grm.
11 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ.
12 ч. 25′. Слабое дрожаніе всего тѣла.
26. IV. Вѣсъ кролика 1410 грм.
25. V. „ „ 1550 „ Оправился.

Опытъ № 7.

27. IV. 1913. Кроликъ, вѣсомъ 930 грм.
11 ч. 45′. Введено подкожно 0,4 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,372 grm.
12 ч. Сильное расширеніе зрачковъ.
29. IV. Вѣсъ кролика 905 грм.
25. V. „ „ 840 „ Оправился.

Опытъ № 8.

29. IV. 1913. Кроликъ, вѣсомъ 2100 грм.
13 ч. 25′. Введено подкожно 0,5 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,05 grm.
13 ч. 35′. Сильное расширеніе зрачковъ.
13 ч. 45′. При малѣйшемъ дотрогиваніи судорожно вздрагиваетъ. Ходитъ.
13 ч. 48′. Приступъ клоническихъ судорогъ, послѣ этого валяется на боку.
13 ч. 53′. Прострація.

13 ч. 54′. Приступъ клоническихъ судорогъ.
13 ч. 55′. Дышитъ очень слабо. Слабыя судорожныя подергиванія.
13 ч. 58′. Смерть.

Вскрытіе. Сосуды сердца и брюшныхъ органовъ сильно инъецированы кровью.

Опытъ № 9.

30. IV. 1913. Кроликъ, вѣсомъ 1110 грм.
11 ч. 35′. Введено подкожно 0,45 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,5 grm.
11 ч. 48′. Расширеніе зрачковъ.
2. V. Вѣсъ кролика 1110 грм.
25. V. „ „ 1270 „ Оправился.

Таблица № 4.

Подкожное введеніе сѣрнокислаго атропина кроликамъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ кролика въ грм.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. кролика.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
1	10. II.12	1850	0,555 grm.	0,3 grm.	$2^1/_2$	+ черезъ ca 60 часовъ.
	12. II.	1770				
2	23. II.12	2260	0,565 „	0,25 „	5	+
	28. II.	1970				
3	26.III.13	1620	0,324 „	0,2 „	37	Расширеніе зрачковъ. Паденіе вѣса. Оправился.
	2. V.	1800				
4	26.III.13	1970	0,493 „	0,25 „	—	+ черезъ 2 часа 41 мин.
5	30.III.13	2170	0,543 „	0,25 „	32	Расширеніе зрачковъ. Оправился.
	2. V.	2150				
6	25.IV.13	1460	0,438 „	0,3 „	30	Тоже. Оправился.
	25. V.	1550				
7	27.IV.13	930	0,372 „	0,4 „	28	Тоже. Оправился.
	25. V.	840				
8	29.IV.13	2100	1,05 „	0,5 „	—	+ черезъ 33 мин.
9	30.IV.13	1110	0,5 „	0,45 „	25	Расширеніе зрачковъ. Оправился.
	25. V.	1270				

Итакъ, подкожная переносимая доза кроликовъ колеблется въ сравнительно широкихъ предѣлахъ, именно отъ 0,2 до 0,45 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла.

Такимъ же рѣзкимъ колебаніямъ подвержена и смертельная доза кроликовъ: именно, въ предѣлахъ отъ 0,25 до 0,5 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса животнаго.

Эти рѣзкія колебанія въ чувствительности и выносливости кроликовъ по отношенію къ атропину зависятъ, по всей вѣроятности, отъ индивидуальности кроликовъ. Для нашихъ опытовъ мы пользовались двумя серіями кроликовъ: именно кролики №№ 1—4 выросли при нашемъ Институтѣ, въ Юрьевѣ; кролики же №№ 5—9 были выписаны изъ города Луги (С. Петербургской губ.). При этомъ оказалось, что Юрьевскіе кролики всѣ подохли отъ 0,25—0,3 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килгр. вѣса, Лужскіе же дохли только отъ 0,5 грм. и сравнительно легко переносили дозы до 0,45 грм. этого яда на 1 килогр. вѣса.

Значитъ, кролики разнаго происхожденія могутъ обладать различною резистентностью къ атропину.

IV. Опыты съ морскими свинками.

Опытъ № 1.

15. II. 1913. Морская свинка, вѣсомъ 830 грм.
12 ч. 50′. Введено подкожно 0,3 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,249 grm.
13 ч. Расширеніе зрачковъ. Слабое возбужденіе.
16. II. Вѣсъ морской свинки 770 грм. Отсутствіе аппетита. Расширеніе зрачковъ.
18. II. „ „ „ 695 „
11. IV. „ „ „ 825 „ Оправилась.

Опытъ № 2.

16. II. 1913. Морская свинка, вѣсомъ 735 грм.
11 ч. 38′. Введено подкожно 0,4 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,294 grm.
12 ч. 8′. Расширеніе зрачковъ. Незначительное возбужденіе.
18. II. Вѣсъ морской свинки 635 грм. Поносъ съ кровью.
17. III. „ „ „ 747 „ Оправилась.

Опытъ № 3.

18. II. 1913. Морская свинка, вѣсомъ 600 грм.
11 ч. 32′. Введено подкожно 0,5 grm. Atrop. sulfur. pro kgr., т. е. всего 0,3 grm.

11 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ.
11 ч. 50′. Слабое возбужденіе: бѣгаетъ по клѣткѣ.
12 ч. 20′. Болѣе безпокойна.
12 ч. 55′. Временами судорожно вздрагиваетъ.
13 ч. 3′. Возбужденіе еще усилилось: мечется по клѣткѣ. Дрожаніе всего тѣла.
13 ч. 30′. Лежитъ на брюшкѣ. Временами судорожно дергаетъ ногами.
13 ч. 53′. Лежитъ на спинкѣ. Клоническія судороги.
14 ч. 14′. Тоже.
14 ч. 35′. Смерть.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ систолѣ. Кишечникъ отъ сильнаго сокращенія имѣетъ счеткообразный видъ. Въ остальномъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 4.

16. III. 1913. Морская свинка, вѣсомъ 710 грм.
11 ч. 37′. Введено подкожно 0,4 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,284 grm.
12 ч. 37′. Расширеніе зрачковъ. Свѣтобоязнь и возбужденіе: временами бѣгаетъ по клѣткѣ и прячетъ голову въ углы клѣтки.
17. III. Вѣсъ морской свинки 650 грм. Расширеніе зрачковъ. Не ѣстъ. Поносъ.
18. III. „ „ „ 585 „.
Утромъ найденъ теплый трупъ.

Вскрытіе. Печень съ большими глиняно-желтыми островками, мѣстами-же рѣзко мускатная. Кишечникъ наполненъ жидкими и газообразными массами.

Опытъ № 5.

16. III. 1913. Морская свинка, вѣсомъ 550 грм.
a) 11 ч. 39′. Введено подкожно 0,35 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,193 grm.
12 ч. 55′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе и свѣтобоязнь: бѣгаетъ по клѣткѣ и прячетъ голову въ уголки клѣтки.
17. III. Вѣсъ морской свинки 535 грм. Оправилась.
25. IV. „ „ „ 560 „
b) 11 ч. 44′. Введено внутрибрюшинно 0,4 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,224 grm.
11 ч. 55′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: безпрестанно бѣгаетъ по клѣткѣ.
12 ч. 5′. Валяется на боку. Клоническія судороги.
12 ч. 15′. Смерть.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ брюшной полости.

Опытъ № 6.

23. III. 1913. Морская свинка, вѣсомъ 505 грм.
13 ч. 29′. Введено внутрибрюшинно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,126 grm.

14 ч. 30′. Расширеніе зрачковъ. Незначительное общее возбужденіе.
24. III. Вѣсъ морской свинки 490 грм.
29. III. „ „ „ 522 „
24. IV. „ „ „ 645 „ Оправилась.

Опытъ № 7.

26. III. 1913. Морская свинка, вѣсомъ 620 грм.
10 ч. 41′. Введено внутрибрюшинно 0,35 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,217 grm.
11 ч. 37′. Расширеніе зрачковъ. Незначительное общее возбужденіе. Ускоренное дыханіе.
27. III. Вѣсъ морской свинки 590 грм.
27. IV. „ „ „ 625 „ Оправилась.

Таблица № 5.

Введеніе сѣрнокислаго атропина морскимъ свинкамъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ морской свинки въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокисл. атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. морск. свинки.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
1	15. II.13 11. IV.	830 825	0,249 grm.	0,3 grm.	Подкожно	55	Расшир. зрачковъ. Слабое возбужденіе. Оправилась.
2	16. II.13 17.IV.	735 747	0,294 „	0,4 „	„	60	Тоже.
3	18. II.13	600	0,3 „	0,5 „	„	—	+ черезъ 2 часа 3 мин.
4	16.III.13 18.III.	710 585	0,284 „	0,4 „	„	2	+ черезъ са. 48 часовъ.
5 a)	16.III.13	550	0,193 „	0,35 „	„	30	Расшир. зрачковъ. Свѣтобоязнь. Оправилась.
5 b)	25.IV.	560	0,224 „	0,4 „	внутри-		+ черезъ 31 мин.
6	23.III.13 24.IV.	505 645	0,126 „	0,25 „	брюшинно „	32	Расшир. зрачковъ. Слабое возбужденіе. Оправилась.
7	26.III.13 27.IV.	620 625	0,217 „	0,35 „	„	32	Тоже. Оправилась.

Итакъ, морскія свинки подкожно переносятъ отъ 0,35 до 0,4 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла и погибаютъ отъ 0,4 до 0,5 грм. этого яда на 1 килогр. вѣса. При введеніи же въ

полость брюшины онѣ переносятъ до 0,35 грм. и дохнутъ отъ 0,4 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса животнаго.

Значитъ, морскія свинки только немногимъ менѣе резистентны къ атропину, чѣмъ кролики.

V. Опыты съ бѣлыми крысами.

Для этихъ опытовъ послужило 14 бѣлыхъ крысъ. Бѣлымъ крысамъ № 1 до 10 сѣрнокислый атропинъ вводился подкожно, остальнымъ-же, а именно № 11 до 14, этотъ ядъ впрыскивался въ полость брюшины.

Такъ какъ въ таблицѣ № 6 имѣются всѣ данныя относительно каждаго отдѣльнаго опыта, то считаю излишнимъ привести подробные протоколы. Замѣчу только, что картина отравленія тутъ такая же, какъ и у животныхъ предыдущихъ серій опытовъ, именно: расширеніе зрачковъ, возбужденіе; въ случаяхъ смерти животнаго были прострація и сильныя клоническія судороги. Въ случаяхъ смерти животнаго наблюдалось при вскрытіяхъ инъекція сосудовъ брюшной полости.

Бѣлая крыса № 2 оказалась больнымъ животнымъ, а крысы № 6 и № 9 были на десятыя сутки отсажены въ общую клѣтку, гдѣ онѣ въ тотъ же день были изгрызаны другими крысами.

Таблица № 6.

Введеніе сѣрнокислаго атропина бѣлымъ крысамъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ крысы въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокисл. атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. крысы.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Результатъ опыта
1 a)	31. V.12	420	0,084 grm.	0,2 grm.	подкожно	16	Расширеніе зрачковъ. Оправилась.
1 b)	16.VI.	405	0,162 „	0,4 „	„	76	Тоже.
	1.IX.	445					Захлороформирована.
2	19. II.13	130	0,052 „	0,4 „	„	½	+ чер. са. 12 часовъ (животное больное: въ печени кокцидіи).

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ крысы въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокисл. атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. крысы.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
3	19.III.13 3.IX.	210 215	0,095 grm.	0,45 grm.	Подкожно	196	Выжила.
4	25. II.13 3.IX.	230 243	0,115 „ —	0,5 „	„	190	Выжила.
5	26. II.13 3.IX.	170 190	0,094 „	0,55 „	„	189	Выжила.
6	27. II.13 10.III.	157 155	0,094 „	0,6 „	„	10	+ (изгрызана другими крысами).
7	28. II.13 3.IX.	205 218	0,133 „	0,65 „	„	187	Выжила.
8	1.III.13 4.III.	205 175	0,154 „	0,75 „	„	3	+ черезъ 72 часа.
9	9.III.13 19.III.	193 173	0,135 „	0,7 „	„	10	+ (изгрызана другими крысами).
10	16. V.13 3.IX.	185 200	0,1295 „	0,7 „	„	110	Расширеніе зрачковъ. Выжила.
11	14. I.14	135	0,095 „	0,7 „	внутрибрюшинно	—	+ черезъ 9 минутъ.
12	14. I.14	130	0,078 „	0,6 „	„	—	+ черезъ 10 минутъ.
13	17. I.14 10.III.	105 120	0,037 „	0,35 „	„	52	Выжила.
14	17. I.13 10.III.	190 210	0,095 „	0,5 „	„	52	Выжила.

Итакъ, какъ видно изъ таблицы № 6, бѣлыя крысы подкожно переносятъ огромныя количества сѣрнокислаго атропина, именно до 0,7 грм. на 1 килогр. вѣса тѣла.

Смертельною же дозою для нихъ при подкожномъ введеніи является доза въ 0,75 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса животнаго. При введеніи же въ полость брюшины бѣлыя крысы переносятъ до 0,5 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса и дохнутъ отъ 0,6 грм. на 1 килогр.

Значитъ, бѣлыя крысы, — грызуны — по своей резистентности къ атропину далеко превосходятъ травоядныхъ кроликовъ.

VI. Опыты съ бѣлыми мышами.

Для нашихъ опытовъ служило 6 бѣлыхъ мышей, которымъ сѣрнокислый атропинъ вводился исключительно подкожно. Въ таблицѣ № 7 имѣются главнѣйшія данныя опытовъ. Относительно картины отравленія и вскрытій надо отмѣтить то же самое, что и въ опытахъ съ бѣлыми крысами.

Таблица № 7.

Подкожное введеніе сѣрнокислаго атропина бѣлымъ мышамъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ мыши въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. мыши.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Результатъ опыта.
1	18. II.13	23	0,012 grm.	0,5 grm.	—	+ черезъ ca. 12 часовъ.
2	18. II.13	21	0,016 „	0,75 „	—	+ черезъ ca. 12 часовъ.
3	18. II.13	21	0,021 „	1,0 „	—	+ черезъ ca. 8 часовъ.
4	1.III.13	17	0,0085 „	0,5 „	—	+ черезъ 1 ч. 10 мин.
5	1.III.13	20	0,008 „	0,4 „	—	+ черезъ 2 ч. 43 мин.
6	1.III.13	19	0,006 „	0,3 „	27	Выжила.
	28.III.	21				

Итакъ, бѣлыя мыши подкожно переносятъ 0,3 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла и погибаютъ отъ 0,4 грм. на 1 килогр. вѣса.

Весьма интересно, что бѣлыя мыши 2—$2^1/_2$ раза менѣе резистентны къ атропину, чѣмъ родственныя имъ бѣлыя крысы.

VII. Опыты съ утками.

Опытъ № 1.

7. XII. 1912. Утка, вѣсомъ 2300 грм.

a) 12 ч. 38′. Введено въ зобъ 0,043 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,1 grm.

13 ч. 30′. Расширеніе зрачковъ. Незначительное возбужденіе.

8. XII. Вѣсъ утки 2120 грм.
18. XII. „ „ 2200 „
b) 11 ч. 21′. Введено въ зобъ 0,18 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,4 grm.
11 ч. 38′. Расширеніе зрачковъ. Сильное возбужденіе: шипитъ и пр. Поносъ. Рвота.
19. XII. Вѣсъ утки 2000 грм. Поносъ.
29. I. 13. „ „ 2200 „
c) 13 ч. 25′. Введено подкожно 0,1 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,22 grm.
13 ч. 40′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
30. I. 1913. Вѣсъ утки 2200 грм.
13. II. „ „ 2340 „
d) 12 ч. 13′. Введено подкожно 0,15 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,351 grm.
12 ч. 15′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе: трясетъ головой, вскрикиваетъ, усиленно движется.
12 ч. 30′. Болѣе спокойна.
14. II. Вѣсъ утки 2200 грм.
15. II. „ „ 2100 „
e) 11 ч. 59′. Введено подкожно 0,5 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,05 grm.
12 ч. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
12 ч. 3′. Валяется на боку, головы не поднимаетъ. Временами судорожныя подергиванія въ ногахъ.
12 ч. 15′. Прострація.
12 ч. 26′. Дыханіе ослаблено. Рефлексы крайне слабы.
12 ч. 30′. Подохла.

Вскрытіе. Сердце остановилось въ систолѣ. Въ остальномъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 2.

7. XII. 1912. Утка, вѣсомъ 2200 грм.
a) 12 ч. 40′. Введено въ зобъ 0,09 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,192 grm.
13 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ. Слабое возбужденіе и безпокойство.
8. XII. Вѣсъ утки 2050 грм.
18. XII. „ „ 2150 „
b) 11 ч. 17′. Введено въ зобъ 0,14 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,301 grm.
11 ч. 35′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Поносъ.
19. XII. Вѣсъ утки 2000 грм. Поносъ.
24. I. 1913. „ „ 2400 „
c) 12 ч. 47′. Введено подкожно 0,05 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,12 grm.
13 ч. 25′. Расширеніе зрачковъ.

25. I. Вѣсъ утки 2300 грм.
5. II. „ „ 2250 „
8. II. „ „ 2150 „
14. II. „ „ 2000 „

d) 13 ч. 48′. Введено подкожно 0,2 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,4 grm.
14 ч. Расширеніе зрачковъ.

15. II. Вѣсъ утки 1950 грм.
18. II. „ „ 1900 „
13. III. „ „ 2200 „

e) 11 ч. 30′. Введено подкожно 0,3 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0.66 grm.
11 ч. 34′. Расширеніе зрачковъ. Сильное возбужденіе: усиленно движется и т. п.
12 ч. Изверженіе кала.
12 ч. 30′. Сильное возбужденіе.
13 ч. 30′. Прострація. Рефлексы крайне ослаблены.
14 ч. Подохла.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Въ остальномъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 3.

5. XI. 1913. Утка, вѣсомъ 2070 грм.
13 ч. 25′. Введено подкожно 0,3 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,621 grm.
13 ч. 30′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Дрожаніе всего тѣла. Рвотныя движенія.
14 ч. 10′. Сидитъ. Спокойна.
15 ч. Клоническія общія судороги.
16 ч. 45′. Сильнѣйшія клоническія судороги
17 ч. Подохла.

Вскрытіе. Животное молодое и хорошо упитанное. Кромѣ инъекціи сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ ничего патологическаго не найдено.

Опытъ № 4.

12. XI. 1913. Утка, вѣсомъ 1920 грм.
13 ч. 55′. Введено подкожно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,48 grm.
14 ч. 15′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
14 ч. 30′. Валяется на брюхѣ, головы не поднимаетъ. Рефлексы ослаблены.
16 ч. 10′. Общія клоническія судороги.
17 ч. Подохла.

Вскрытіе. Животное молодое и хорошо упитанное. Инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Другихъ патологическихъ измѣненій нѣтъ.

Таблица № 8.

Введеніе уткамъ сѣрнокислаго атропина.

№ опыта.		Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ утки въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. утки.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Результатъ опыта.
1	a)	7.XII.12	2300	0,1 grm.	0,043 grm.	per os	11	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе.
	b)	18.XII.	2200	0,4 „	0,18 „	„	42	Тоже въ болѣе сильной степени. Рвота. Поносъ.
	c)	29. I.13	2200	0,22 „	0,1 „	подкожно	15	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе.
	d)	13. II.	2340	0,351 „	0,15 „	„	2	Тоже.
	e)	15. II.	2100	1,05 „	0,5 „	„	—	Смерть черезъ 31 мин.
2	a)	7.XII.12	2200	0,192 „	0,09 „	per os	11	Расшир. зрачковъ. Возбужденіе.
	b)	18. II.	2150	0,301 „	0,14 „	„	37	Тоже.
	c)	24. I.13	2400	0,12 „	0,05 „	подкожно	21	Расширеніе зрачковъ.
	d)	14. II.	2000	0,4 „	0,2 „	„	27	Тоже.
	e)	13. III.	2200	0,66 „	0,3 „	„	—	Смерть чер. 2 ч. 30 м.
3		5. XI.13	2070	0,621 „	0,3 „	„	—	Смерть чер. 3 ч. 35 м.
4		12. XI.13	1920	0,48 „	0,25 „	„	—	Смерть чер. 3 ч. 5 м.

Итакъ, утки подкожно переносятъ 0,2 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла и дохнутъ отъ 0,25 грм. на 1 килогр. вѣса.

При введеніи же въ зобъ доза въ 0,18 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса животнаго вызываетъ у утокъ рвоту, поэтому опыты въ этомъ направленіи не были продолжены.

VIII. Опыты съ курами.

Опытъ № 1.

8. V. 1913. Курица, вѣсомъ 1700 грм.

a) 11 ч. 16′. Введено подкожно 0,2 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,34 grm.

11 ч. 20′. Расширеніе зрачковъ. Общее возбужденіе.

11 ч. 33′. Все время безпокойно ходитъ по клѣткѣ. Усиленіе перистальтики: стоя на ногахъ клала яйцо.
9. V. Вѣсъ курицы 1650 грм.
14. V. „ „ 1700 „
b) 10 ч. 8′. Введено подкожно 0,3 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,51 grm.
10 ч. 15′. Расширеніе зрачковъ. Незначительное общее возбужденіе. Все время стоитъ.
15. V. Вѣсъ курицы 1700 грм.
18. V. „ „ 1700 „
c) 11 ч. 5′. Введено подкожно 0,6 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,02 grm.
11 ч. 10′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
11 ч. 25′. Сидитъ, временами стоитъ.
11 ч. 45′. Валяется на боку, слабыя общія клоническія судороги. Голова валяется на полу, не можетъ голову поднять.
13 ч. 15′. Поднимаетъ голову. Судорогъ нѣтъ. Сидитъ.
14 ч. 15′. Оправилась.
19. V. Вѣсъ курицы 1650 грм.
29. V. „ „ 1800 „
2. VI. „ „ 1800 „ Вполнѣ оправилась.

Опытъ № 2.

9. V. 1913. Курица, вѣсомъ 1700 грм.
a) 11 ч. 9′. Введено подкожно 0,22 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,374 grm.
11 ч. 10′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
11 ч. 14′. Нетвердо стоитъ на ногахъ, временами присѣдаетъ, клювъ полуоткрытъ.
10. V. Вѣсъ курицы 1650 грм.
14. V. „ „ 1620 „
16. V. „ „ 1700 „
b) 11 ч. 56′. Введено подкожно 0,5 grm. Atrop. sulfr. pro kilogr., т. е. всего 0,85 grm.
12 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ. Слабое возбужденіе. Все время стоитъ.
17. V. Вѣсъ курицы 1700 грм.
20. V. „ „ 1620 „
c) 11 ч. 10′. Ведено подкожно 0,65 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,053 grm.
11 ч. 20′. Расширеніе зрачковъ. Стоитъ все время. Слабое возбужденіе.
21. V. Вѣсъ курицы 1550 грм. Поносъ. Отсутствіе аппетита.
18. V. „ „ 1600 „
2. VI. „ „ 1650 „ Оправилась.

Опытъ № 3.

10. V. 1913. Пѣтухъ, вѣсомъ 2500 грм.
a) 11 ч. 4′. Введено подкожно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,625 grm.

11 ч. 9′. Расширеніе зрачковъ. Слабое общее возбужденіе.
11 ч. 20′. } Все время стоитъ.
14 ч. 30′. }
11. V. Вѣсъ пѣтуха 2440 грм. Болѣе вялъ.
17. V. „ „ 2400 „
b) 10 ч. 42′. Введено подкожно 0,7 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,68 grm. Сразу послѣ введенія рвота.
10 ч. 48′. Расширеніе зрачковъ. Стоитъ, шатаясь на ногахъ.
10 ч. 56′. Приступъ клоническихъ судорогъ. Валяется на спинкѣ. Прострація.
11 ч. 40′. Рефлексы ослаблены. Дыханіе очень слабо.
13 ч. 30′. Подохъ.

Вскрытіе. Посинѣніе гребня (ціанозъ). Сердце остановилось въ систолѣ. Инъекція сосудовъ брюшныхъ органовъ. Въ остальномъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 4.

21. V. 1913. Курица, вѣсомъ 1940 грм.
10 ч. 55′. Введено подкожно 0,7 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,358 grm.
11 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ.
11 ч. 15′. Возбужденіе: безпрерывно кудахтаетъ. Ходитъ съ трудомъ, волоча крылья по полу.
11 ч. 28′. Валяется на боку. Сильныя общія клоническія судороги.
11 ч. 44′. Рефлексы крайне ослаблены. Прострація. Дыханіе слабое.
12 ч. } Тоже.
14 ч. }
21 ч. Головы не поднимаетъ. Прострація.
22. V. Вѣсъ курицы 1850 грм.
8 ч. Головы не поднимаетъ. Прострація. Рефлексы и дыханіе болѣе сильны.
12 ч. Сидитъ. Поднимаетъ голову. Сильный поносъ.
23. V. } Вѣсъ курицы 1680 грм. Сильный поносъ. Сидитъ большею частью, мало ходитъ. Не ѣстъ.
24. V. }
25. V. Вѣсъ курицы 1680 грм. Поносъ. Немного ѣстъ.
27. V. „ „ 1700 „ } Поносъ.
28. V. „ „ 1600 „ }
2. VI. „ „ 1610 „ Поноса нѣтъ.
17. IX. „ „ 1520 „ Оправилась.

Опытъ № 5.

24. V. 1913. Пѣтухъ, вѣсомъ 2310 грм.
11 ч. 3′. Введено подкожно 0,75 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 1,733 grm.
11 ч. 9′. Расширеніе зрачковъ. Дышитъ ускоренно. Возбужденіе: сидитъ, кудахтаетъ, распустивъ перья.

11 ч. 27′. Валяется на боку. Временами приступы клоническихъ судорогъ. Головы не поднимаетъ. Рефлексы и дыханіе сильно ослаблены. Сильный ціанозъ гребня.

11 ч. 40′. Смерть.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Сердце остановилось въ діастолѣ. Другихъ патологическихъ измѣненій не найдено.

Опытъ № 6.

24. X. 1913. Курица, вѣсомъ 1480 грм.

12 ч. 30′. Введено подкожно 0,75 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr. вѣса тѣла, т. е. всего 1,11 grm.

12 ч. 35′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Стоитъ.

12 ч. 59′. Присѣла. Возбужденіе: безпрестанно кудахтаетъ и пр.

13 ч. 10′. Валяется на боку. Слабыя общія клоническія судороги.

13 ч. 30′. Болѣе сильныя судороги. Рефлексы понижены. Дыханіе ускоренно.

14 ч. 10′. Тоже.

18 ч. Лежитъ. Судорогъ нѣтъ.

25. X. Вѣсъ курицы 1470 грм. Расширеніе зрачковъ. Ходитъ. Ѣстъ.

2. XII. „ „ 1400 „ Оправилась.

Опытъ № 7.

24. X. 1913. Курица, вѣсомъ 1500 грм.

12 ч. 28′. Введено подкожно 0,7 grm. Atrop. sulf. pro kilogr., т. е. всего 1,05 grm.

12 ч. 35′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.

12 ч. 41′. Общія клоническія судороги.

12 ч. 45′. Подохла.

Вскрытіе. Инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Найдена киста яичника величиною въ дѣтскій кулакъ. Печень съ глиняно-желтымъ оттѣнкомъ окраски.

Таблица № 9.

Подкожное введеніе сѣрнокислаго атропина курамъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ курицы въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. курицы.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
1 a)	8. V.13	1700	0,34 grm.	0,2 grm.	6	Расширеніе зрачковъ. Общее возбужденіе.
1 b)	14. V.	1700	0,51 „	0,3 „	4	Тоже.
1 c)	18. V.	1700	1,02 „	0,6 „	15	Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Непродолжительная прострація и клон. судороги.
1	19. V.	1650				Оправилась.
1	2. VI.	1800				

№ Опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ курицы въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. курицы.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Результатъ опыта.
2 a)	9. V.13	1700	0,374 grm.	0,22 grm.	7	Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
2 b)	16. V.	1700	0,85 „	0,5 „	4	Тоже.
2 c)	20. V.	1620	1,053 „	0,65 „	13	Тоже. Поносъ.
	2.VI.	1650				Оправилась.
3 a)	10. V.13	2500	0,625 „	0,25 „	7	Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
3 (b	17. V.	2400	1,68 „	0,7 „		Смерть черезъ 2 часа 48 м.
4	21. V.13	1940	1,358 „	0,7 „	119	Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Клоническія судороги. Прострація.
	27. V.	1700				Поносъ. Оправилась но сильно потеряла въ вѣсѣ.
	17.IX.	1520				
5	24. V.13	2310	1,733 „	0,75 „	—	Смерть черезъ 37 мин.
6	24. X.13	1480	1,11 „	0,75 „	39	Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе. Прострація. Клоническія судороги.
	2.XII.	1400				Оправилась.
7	24. X.13	1500	1,05 „	0,7 „	—	Смерть черезъ 1 ч. 17 мин. При вскрытіи обнаружена киста яичника величиною въ дѣтскій кулакъ.

Итакъ, куры обладаютъ громадною резистентностью къ атропину, вводимому подкожно: онѣ переносятъ 0,7 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса животнаго; въ одномъ случаѣ даже 0,75 грм. этого яда на 1 килогр. вѣса (см. опытъ № 6).

Вѣрною смертельною дозою сѣрнокислаго атропина для куръ являются дозы бо́льшія, чѣмъ 0,75 грм. на килогр. вѣса.

Опытъ № 3 является предварительнымъ, а въ опытѣ № 7 животное при вскрытіи оказалось больнымъ, такъ что эти два опыта не имѣютъ рѣшающаго значенія.

IX. Опыты съ голубями.

Опытъ № 1.

14. III. 1913. Голубь, вѣсомъ 317 грм.
12 ч. 35′. Введено подкожно 0,25 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,079 grm.
12 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
12 ч. 55′. Валяется на брюшкѣ, распустивъ перья. Временами судорожно вздрагиваетъ.
13 ч. 5′. Валяется на боку.
13 ч. 18′. Валяется на спинкѣ. Общія клоническія судороги.
16 ч. Тоже.
17 ч. Смерть.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ брюшной полости. Кровоизліянія въ стѣнкахъ кишечника и кровяные свертки въ просвѣтѣ кишекъ.

Опытъ № 2.

2. V. 1913. Голубь, вѣсомъ 340 грм.
a) 11 ч. 39′. Введено подкожно 0,2 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,068 grm.[1]
11 ч. 45′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
11 ч. 54′. Валяется на боку. Припадокъ общихъ клоническихъ судорогъ.
12 ч. 55′. Голова валяется на полу. Слабыя клоническія судороги.
14 ч. 10′. Стоитъ на ногахъ. Дрожаніе всего тѣла. Оправился.
3. V. Вѣсъ голубя 320 грм
27. V. „ „ 330 „
b) 10 ч. 36′. Введено подкожно 0,23 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,076 grm.
10 ч. 39′. Расширеніе зрачковъ. Рвота.
10 ч. 55′. Припалъ на брюшко.
11 ч. 17′. Голова валяется на полу. Легкія клоническія судороги.
12 ч. 45′. Смерть при слабыхъ, общихъ, клоническихъ судорогахъ.

Вскрытіе. Инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ, въ особенности тонкихъ кишекъ. Сердце остановилось въ діастолѣ.

Опытъ № 3.

3. V. 1913. Голубь, вѣсомъ 320 грм.
12 ч. 5′. Введено подкожно 0,23 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,074 grm.
12 ч. 15′. Расширеніе зрачковъ. Общія клоническія судороги.
12 ч. 20′. Тоже. Валяется на брюшкѣ, головы не поднимаетъ.
12 ч. 37′. Дыханіе ослаблено.
13 ч. Валяется на спинкѣ.
14 ч. 7′. } Отдѣльные слабые судорожные приступы.
14 ч. 48′. }

15 ч. 12′. Тоже.
19 ч. 20′. Подохъ.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ.

Опытъ № 4.

4. V. 1913. Голубь, вѣсомъ 340 грм.
11 ч. 6′. Введено подкожно 0,21 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,071 grm.
11 ч. 12′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
11 ч. 20′. Припалъ на брюшко.
11 ч. 34′. Валяется на спинкѣ.
13 ч. 15′. При раздраженіи клоническія судороги.
14 ч. 20′. Тоже. Расширеніе зрачковъ.
5. V. Вѣсъ голубя 300 грм. Ходитъ мало и съ трудомъ.
7. V. „ „ 292 „
Ночью послѣдовала смерть.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ. Желудокъ наполненъ пищевыми массами.

Опытъ № 5.

7. V. 1913. Голубь, вѣсомъ 340 грм.
11 ч. 50′. Введено подкожно 0,21 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,071 grm.
12 ч. 5′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
12 ч. 30′. Валяется на брюшкѣ, головы не поднимаетъ.
13 ч. — 14 ч. 30′. Временами приступы слабыхъ общихъ клоническихъ судорогъ.
15 ч. Смерть.

Вскрытіе. Сильная инъекція сосудовъ всѣхъ внутреннихъ органовъ.

Опытъ № 6.

18. V. 1913. Голубь, вѣсомъ 350 грм.
11 ч. 10′. Введено подкожно 0,21 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,074 grm.
11 ч. 14′. Расширеніе зрачковъ. Возбужденіе.
11 ч. 25′. Сидитъ спокойно.
11 ч. 45′. Припалъ на брюшко, голова валяется на полу.
12 ч. 40′. Тоже. Легкія клоническія судороги.
14 ч. 15′. Тоже.
19 ч. Сидитъ.
19. V. Вѣсъ голубя 320 грм.
28. V. „ „ 340 „ Оправился.

Опытъ № 7.

27. V. 1913. Голубь, вѣсомъ 290 грм.
10 ч. 37′. Введено подкожно 0,21 grm. Atrop. sulfur. pro kilogr., т. е. всего 0,061 grm.

10 ч. 43′. Расширеніе зрачковъ. Повторная рвота. Возбужденіе.
10 ч. 48′. Припалъ на брюшко.
11 ч. 17′. Голова валяется на полу.
12 ч. 50′. Слабыя клоническія судороги.
13 ч. Сильныя клоническія судороги
15 ч. 30′. Стоитъ и ходитъ.
16 ч. 30′. Ѣстъ и пьетъ.
28. V. Вѣсъ голубя 270 грм.
10. VI. „ „ 280 „ Оправился.

Таблица № 10.

Подкожное введеніе сѣрнокислаго атропина голубямъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ голубя въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокисл. атропина на 1 килогр. голубя.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
1	14.III.13	317	0,079 grm.	0,25 grm.	—	Расширеніе зрачковъ. Прострація. Судороги. + черезъ 4 часа 25 мин.
2 a)	2. V.13	340	0,068 „	0,2 „	25	Расширеніе зрачковъ. Прострація. Судороги. Оправилась.
2 b)	27. V.	330	0,076 „	0,23 „	—	+ черезъ 2 часа 6 мин.
	7. V.	292				
3	3. V.13	320	0,074 „	0,23 „	—	+ черезъ 7 часовъ 25 мин.
4	4. V.13	340	0,071 „	0,21 „	3	+ черезъ са 72 часовъ.
5	7. V.13	340	0,071 „	0,21 „	—	+ черезъ 3 часа 10 мин.
6	18. V.13	350	0,074 „	0,21 „	10	Оправилась.
	28. V.	340				
7	27. V.13	290	0,061 „	0,21 „	14	Оправилась.
	10. V.	280				

Итакъ, голуби переносятъ подкожно до 0,21 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла и дохнутъ отъ 0,21—0,23 грм. на 1 килогр. Слѣдовательно, голуби и утки почти одинаково резистентны къ атропину и приблизительно въ $3^1/_2$ раза менѣе резистентны къ этому яду, чѣмъ куры.

X. Опыты съ птенцами черной вороны (Corvus frugilegus).

Для данной серіи опытовъ послужило 6 птенцовъ черной вороны. Такъ какъ картина отравленія при этихъ опытахъ ничѣмъ не отличается отъ картины отравленія предыдущихъ опытовъ съ птицами, то для краткости мы ограничиваемся тутъ только общей таблицею, въ которой изложены всѣ подробности данныхъ опытовъ

Таблица № 11.

Введеніе птенцамъ черной вороны сѣрнокислаго атропина.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ птенцовъ въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокисл. атропина на 1 килогр. птенца.	Способъ введенія.	Продолжительность опыта въ сутках.	Результатъ опыта.
1	30.IV.13	280	0,1 grm.	0,357 grm.	per os въ мясѣ	—	+ черезъ 12 часовъ.
2	2. V.13 12. V.	310 337	0,05 „	0,161 „	„	10	Повторная рвота; выжилъ.
3	3. V.13	265	0,06 „	0,226 „	„	—	+ черезъ 3 ч. 37 мин.
4	4. V.13	285	0,066 „	0,23 „	подкожно	$^1/_2$	+ черезъ са. 12 часовъ.
5	6. V.13	295	0,059 „	0,2 „	„	—	+ черезъ $1^1/_2$ часа.
6	6. V.13	280	0,056 „	0,2 „	per os зондомъ	—	+ черезъ са. 12 часовъ.

Итакъ, птенцы черной вороны подкожно переносятъ менѣе 0,2 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла.

При введеніи въ зобъ они переносятъ 0,161 грм. этого яда на 1 килогр. вѣса и дохнутъ отъ 0,226 грм. на 1 килогр. При этомъ способѣ введенія всегда наблюдалась рвота, такъ-что часть введеннаго атропина могла быть удалена изъ организма этимъ путемъ. По послѣднему соображенію, внутреннія дозы сѣрнокислаго атропина для птенцовъ черной вороны являются не вполнѣ точными. Однако изъ предстоящихъ опытовъ мы

заключаемъ, что птенцы черной вороны по сравненію съ курами, утками и голубями являются болѣе чувствительными къ атропину, чѣмъ перечисленныя взрослыя птицы.

XI. Опыты съ снѣгирями (Pyrrhula vulgaris).

Для данной серіи опытовъ мы пользовались 8 снѣгирями. Мы здѣсь ограничиваемся только одной общей таблицей.

Таблица № 12.
Подкожное введеніе сѣрнокислаго атропина снѣгирямъ.

№ опыта.	Начало и конецъ опыта.	Вѣсъ снѣгиря въ grm.	Количество введеннаго сѣрнокислаго атропина.	Доза сѣрнокисл. атроп. на 1 килогр. снѣгиря.	Продолжительность опыта въ суткахъ.	Результатъ опыта.
1	15.III.13	30	0,006 grm.	0,2 grm.	—	Моментальная смерть.
2	15.III.13 1. V.	27 27	0,0027 „	0,1 „	47	Выжилъ.
3	16.III.13 1. V.	35 35	0,0042 „	0,12 „	46	Выжилъ.
4	16.III.13 28.III.	30 24	0,0045 „	0,15 „	12	+
5	19.III.13 22.III.	30 20	0,006 „	0,2 „	$2^1/_2$	+ черезъ $2^1/_2$ сутокъ
6	21.III.13 27.III.	30 22	0,0053 „	0,175 „	6	+ черезъ 6 сутокъ.
7	1.IV.13	33	0,0053 „	0,16 „	—	Судороги. + черезъ 18 мин.
8	1.IV.13	30	0,0053 „	0,175 „	—	+ черезъ 4 мин.

Итакъ, снѣгири подкожно переносятъ 0,12 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр. вѣса тѣла. Доза же въ 0,15 грм. на 1 килогр. настолько ослабляетъ снѣгиря, что на 12 сутки все-таки наступаетъ смерть. Доза же въ 0,16 грм. на 1 килогр. снѣгиря является уже настолько сильною, что смерть наступаетъ черезъ 18 минутъ. Изъ всѣхъ птицъ, служившихъ для данной работы, снѣгири являются самыми маленькими и вмѣстѣ съ тѣмъ и самыми чувствительными къ атропину.

Заключеніе.

Въ таблицѣ № 13 сопоставлены результаты всѣхъ нашихъ опытовъ съ указаніемъ наивысшихъ переносимыхъ и наименьшихъ смертельныхъ дозъ сѣрнокислаго атропина для вышеуказанныхъ животныхъ.

Таблица № 13.

Животныя.	Число животныхъ.	Способъ введенія.	Доза сѣрнокислаго атропина въ грм. на 1 килограммъ животнаго:	
			Dosis tolerata.	Dosis letalis.
Бѣлыя крысы	10	подкожно	0,7	0,75
	4	внутрибрюшинно	0,5	0,6
Кролики	9	подкожно	0,2—0,45	0,25—0,5
Морск. свинки	4	подкожно	0,35—0,4	0,4—0,5
	3	внутрибрюшинно	0,35	0,4
Бѣлыя мышки	6	подкожно	0,3	0,4
Собаки: Щенки	4	подкожно	0,23	0,25
		внутрибрюшинно	0,21	0,23
Собаки: Взрослыя	4	подкожно	0,175	0,2
	3	внутривенно	болѣе 0,05	менѣе 0,1
	5	внутрибрюшинно	0,15	0,175
Кошки	4	подкожно	0,125—0,14	0,13—0,15
Куры	7	подкожно	0,7—0,75	0,75
Утки	4	внутрь	болѣе 0,18	—
		подкожно	0,2	0,25
Голуби	7	подкожно	0,2—0,21	0,21 – 0,23
Птенцы черной вороны	6	внутрь	0,161	0,226
		подкожно	менѣе 0,2	менѣе 0,2
Снѣгири	8	подкожно	0,12	0,15

Сопоставляя данныя таблицы, мы видимъ что бѣлыя крысы (грызуны) и куры по своей выносливости по отношенію къ атропину далеко превосходятъ травоядныхъ кроликовъ. Прежде считали кроликовъ самыми резистентными животными по отношенію къ атропину, объясняя по существу эту резистентность тѣмъ, что кролики суть травоядныя животныя.

Ежъ, по нашимъ наблюденіямъ, столь же выносливъ по отношенію къ атропину, какъ и кроликъ; нынѣ по нашимъ опытамъ оказалось, что бѣлыя крысы и куры въ circa $1^1/_2$ раза болѣе вы-

носливы, чѣмъ кроликъ. Чѣмъ обусловлена эта рѣзкая, избирательная резистентность бѣлыхъ крысъ и куръ къ атропину, — остается пока открытымъ вопросомъ. Относительно кроликовъ надо отмѣтить, что кролики, выросшіе въ разныхъ мѣстностяхъ, не одинаково резистентны къ атропину: наши, Юрьевскіе кролики оказались въ circa 2 раза болѣе чувствительными къ названному яду, чѣмъ кролики изъ г. Луги (сравн. опыты съ кроликами).

Морскія свинки также очень выносливы по отношенію къ атропину и переносятъ почти такія же дозы этого яда, какъ и кролики.

Весьма интересно, что родственныя бѣлымъ крысамъ бѣлыя мыши въ 2—$2^1/_2$ раза менѣе резистентны къ атропину, чѣмъ первыя.

Надо отмѣтить, что щенки болѣе резистентны къ атропину, чѣмъ взрослыя собаки; это вполнѣ согласуется съ мнѣніемъ Fröhner'a, что молодыя животныя съ менѣе развитой нервной системой болѣе выносливы къ атропину, чѣмъ взрослыя.

Хотя кошки и являются въ нашихъ опытахъ самыми чувствительными млекопитающими животными по отношенію къ атропину, однако эта чувствительность сравнительно съ собаками не особенно сильно выражена.

Какъ видно изъ таблицы № 13, птицы не одинаково резистентны къ атропину; на первомъ мѣстѣ въ этомъ отношеніи стоятъ куры; онѣ въ $3^1/_2$ раза резистентнѣе утокъ и голубей и въ 5—6 разъ резистентнѣе, чѣмъ птенцы черной вороны и снѣгири.

Не выясненнымъ остается причина рѣзкой избирательной резистентности куръ.

Сопоставляя данныя относительно резистентности разныхъ животныхъ къ мышьяку [16]), мы видимъ, что, чѣмъ меньше величина тѣла животнаго, и чѣмъ интенсивнѣе у него обмѣнъ веществъ, тѣмъ оно въ общемъ, повидимому, болѣе резистентно къ мышьяку. Изъ изслѣдованныхъ нами животныхъ бѣлая мышь оказалась наиболѣе резистентною къ мышьяку. При опытахъ же съ атропиномъ мы такой зависимости резистентности отъ величины тѣла животнаго resp. интенсивности общаго обмѣна не встрѣчаемъ: самымъ маленькимъ животнымъ въ нашихъ опытахъ съ атропиномъ была бѣлая мышь, — гораздо менѣе резистентная къ этому яду, чѣмъ бѣлая крыса и куры.

Наконецъ, сравнивая выносливость изслѣдованныхъ нами животныхъ съ человѣкомъ, мы въ состояніи приблизительно су-

дить о величинѣ резистентности отдѣльныхъ видовъ животныхъ (см. таблицу № 14). Человѣкъ въ 70 килогр. вѣса долженъ былъ бы переносить въ 70 разъ больше сѣрнокислаго атропина, чѣмъ какое-либо наше данное животное въ 1 килогр. вѣса: Такъ куры переносятъ 0,75 грм. сѣрнокислаго атропина на 1 килогр., человѣкъ долженъ былъ бы переносить, будучи столь же резистентенъ, какъ куры, 52,5 грм. сѣрнокислаго атропина; дѣйствительно же человѣкъ нормально не переноситъ безъ тяжелаго от-

Таблица № 14.

Животныя.	Наивысшая переносимая доза сѣрнокисл. атропина на 1 килогр. даннаго животнаго.	Соотвѣтственная доза, считая на 70 килогр. человѣка.	Минимальная смертельная доза сѣрнокисл. атропина для человѣка *).	Данное животное резистентнѣе человѣка въ число разъ.
Куры	0,75 grm.	52,5 grm.	0,13 grm.	404
Бѣлыя крысы	0,7 „	49,0 „	0,13 „	377
Кролики	0,45 „	31,5 „	0,13 „	242
Морскія свинки	0,4 „	28,0 „	0,13 „	215
Бѣлыя мыши	0,3 „	21,0 „	0,13 „	162
Щенки	0,23 „	16,1 „	0,13 „	124
Голуби	0,21 „	14,7 „	0,13 „	113
Утки	0,2 „	14,0 „	0,13 „	108
Собаки	0,175 „	12,25 „	0,13 „	94
Птенцы черной вороны	0,161 „	11,27 „	0,13 „	87
Кошки	0,14 „	9,8 „	0,13 „	75
Снѣгири	0,12 „	8,4 „	0,13 „	65

равленія, или смерти, болѣе 0,13 грм. (на 70 килогр.). Дѣля 52,5 на 0,13 находимъ, что куры въ 404 раза резистентнѣе къ атропину, чѣмъ человѣкъ.

Даже такое животное какъ снѣгирь, является въ 65 разъ резистентнѣе человѣка. Вѣроятно, дѣйствительно человѣкъ является самымъ чувствительнымъ существомъ по отношенію къ атропину.

Минимальная смертельная доза сѣрнокислаго атропина для человѣка въ точности не опредѣлима и вычисленія въ таблицѣ

*) Минимальная смертельная доза для человѣка по даннымъ Kobert'a, Lehrbuch d. Intoxikationen, Stuttgart, 1906.

№ 14 не могутъ, конечно, претендовать на особую точность, а служатъ только для приблизительной сравнительной оцѣнки резистентностей.

Глубокоуважаемаго Профессора Давида Мелитоновича Лаврова прошу принять мою искреннюю благодарность за постоянную помощь и цѣнные совѣты при исполненіи этой работы.

Наша работа съ атропиномъ произведена на средства, предоставленныя въ наше распоряженіе Обществомъ Естествоиспытателей, состоящимъ при Императорскомъ Юрьевскомъ университетѣ. Считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить названному Обществу свою глубокую благодарность за оказанную помощь.

гор. Юрьевъ.
Марта 1914.

Die natürliche Resistenz verschiedener Tiere dem Atropin gegenüber

von **Dr. M. Willberg.**

Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Jurjeff.

Resumé.

Unsere Versuche mit Igeln ergaben, dass der Igel bedeutend resistenter dem Atropin gegenüber ist, als das Dorpater Kaninchen. Allgemein bekannt ist, dass die Pflanzenfresser, besonders das Kaninchen, eine grosse Widerstandsfähigkeit besitzen. In vorliegender Arbeit haben wir an einer Reihe von Tieren das Verhalten dieser Tiere dem Atropin gegenüber untersucht. Zu diesen Versuchen dienten 12 erwachsene nnd 4 junge Hunde, 4 Katzen, 9 Kaninchen 7 Meerschweinchen, 14 weisse Ratten, 6 weisse Mäuse, 4 Enten, 7 Hühner, 7 Tauben, 6 junge Saatkrähen (Corvus frugilegus) und 8 Dompfaffen (Pyrrhula vulgaris).

Das Merck'sche Atropinsulfat wurde diesen Tieren in verschiedenen Dosen steril injiziert. Hunden wurde Atropin subcutan, intravenös und in die Bauchhöhle eingeführt. Diese Versuche ergaben, dass Hunde subcutan bis 0,175 grm. Atropinsulfat pro Kg. vertragen, und bei 0,2 grm. pro Kg. eingehen. Intravenös eingeführt, vertragen Hunde mehr als 0,05 grm. und weniger als 0,1 grm. Atropinsulfat pro Kg. Letztere Dosis tötet Hunde in 18 Minuten, wogegen bei einer subcutanen Dosis von 0,2 grm. pro Kilo der Tod erst in $3^1/_2$—12 Stunden erfolgt. In die Bauchhöhle eingeführt vertragen Hunde 0,15 grm. und gehen ein bei 0,175 grm. pro Kg. Vorauszusetzen wäre, dass bei der Entgiftung resp. Zerstörung des Atropins die Leber der Hunde eine bedeutende Rolle spielt; unsere Versuche mit Atropininjektionen in die Bauchhöhle der Hunde erge-

ben eine nicht so stark ausgesprochene Entgiftung resp. Zerstörung des genannten Giftes in der Hundeleber.

Junge Hunde besitzen dem Atropin gegenüber eine grössere Widerstandsfähigkeit als erwachsene Hunde: und zwar vertragen Welpen subcutan bis 0,23 grm. Atropinsulfat pro Kg., in die Bauchhöhle eingeführt 0,21 grm.

Katzen vertragen subcutan 0,125—0,14 grm. Atropinsulfat pro Kg. Die tötliche Dosis schwankt zwischen 0,13—0,15 grm. pro Kg. Die Katze galt als besonders empfindlich dem Atropin gegenüber. Vergleichen wir erwachsene Hunde mit Katzen, so sehen wir, dass die Katze verhältnismässig um ein Geringes dem Atropin gegenüber empfindlicher ist als der Hund.

Unsere Kaninchen-Versuche ergaben, dass Kaninchen verschiedener Gegenden eine verschiedene Widerstandsfähigkeit dem Atropin gegenüber besitzen. Zu unseren Versuchen dienten 4 Dorpater Kaninchen und 5 Kaninchen aus Luga (Gouvernement Petersburg). Erstere vertragen subcutan nur 0,2 grm. Atropinsulfat pro Kg. Grössere Dosen wirken schon tötlich. Lugasche Kaninchen dagegen vertragen bis 0,45 grm. des genannten Giftes pro Kg. und gehen bei 0,5 grm. ein. Folglich sind die Lugaschen Kaninchen mehr als zweimal widerstandsfähiger als die Dorpater Kaninchen.

Meerschweinchen vertragen subcutan 0,35—0,4 grm. Atropinsulfat pro Kg. In die Bauchhöhle injiziert 0,35 grm. pro Kg. Daraus ersehen wir, dass bei den Meerschweinchen die Einführungsart des genannten Giftes keine besondere Rolle spielt, da die Dosendifferenz eine kleine ist. Eine bemerkenswerte bedeutende Resistenz dem Atropin gegenüber besitzen weisse Ratten, indem sie subcutan bis 0,7 grm. und in die Bauchhöhle eingeführt bis 0,5 grm. Atropinsulfat pro Kg. vertragen.

Besonders interessant ist es, dass die den Ratten nah verwandten weissen Mäuse circa 2—$2^1/_2$ mal weniger widerstandsfähiger dem Atropin gegenüber sind, als die weissen Ratten; und zwar vertragen weisse Mäuse subcutan nur 0,3 grm. Atropinsulfat pro Kg.

Verschiedene Vögel besitzen eine ungleiche Widerstandsfähigkeit dem Atropin gegenüber. An erster Stelle stehen hier die Hühner, welche subcutan bis 0,7, in einem Fall sogar bis 0,75 grm. Atropinsulfat pro Kg. vertragen. Tauben vertragen subcutan 0,2—0,21 grm., Enten 0,2 grm., junge Saatkrähen weniger als 0,2 grm. und Dompfaffen nur 0,12 grm. Atropinsulfat pro Kg. In-

dem wir unsere Resultate vergleichen, ersehen wir, dass weisse Ratten und Hühner im Vergleich zu allen anderen Tieren eine ungewöhnlich grosse Resistenz dem Atropin gegenüber besitzen. Früher galt das Kaninchen als ein am meisten widerstandsfähiges Tier dem Atropin gegenüber. Aus unseren Versuchen an Igeln ersehen wir, dass der Igel ebenso resistent dem Atropin gegenüber ist, wie das Kaninchen. Vorliegende Versuche ergeben aber, dass weisse Ratten und Hühner mit ihrer Resistenz dem Atropin gegenüber das Kaninchen bedeutend übertreffen. Wodurch die hohe Widerstandsfähigkeit der Hühner und weissen Ratten dem Atropin gegenüber bedingt ist, bleibt unentschieden. Auch lassen sich die bedeutenden Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit verschiedener Vögel noch nicht erklären.

Eine vorhergehende Arbeit betreffend die Resistenz verschiedener Tiere gegenüber dem Arsen ergab, dass je kleiner das Tier und je stärker der Stoffwechsel bei diesem Tier, desto widerstandsfähiger ist es dem Arsen gegenüber. So ist die Maus bei unseren Arsenversuchen das kleinste Tier und besitzt die grösste Widerstandsfähigkeit dem Arsen gegenüber. Bei unseren Atropinversuchen finden wir keine derartige Abhängigkeit der Resistenz der Tiere von der Körpergrösse resp. der Intensivität des Stoffwechsels: Das kleinste Tier in unseren Atropinversuchen ist die weisse Maus, welche bedeutend empfindlicher dem Atropin gegenüber ist, als weisse Ratten und Hühner.

Im Vergleich mit dem Menschen tritt die elektive Resistenz einiger Tiere dem Atropin gegenüber noch schärfer hervor. Ein Mensch von 70 Kg. Körpergewicht müsste bei einer gleichen Resistenz 70 Mal mehr Gift vertragen, als ein Huhn von 1 Kg. Körpergewicht. Das Huhn verträgt bis 0,75 grm. Atropinsulfat pro Kg. Bei einer gleichen Resistenz müsste der Mensch 52,5 grm. Atropinsulfat vertragen. In der Norm verträgt der Mensch nicht ohne schwere Vergiftungserscheinungen resp. mit drauffolgendem Tode mehr als 0,13 grm. Atropin (gerechnet auf circa 70 Kg.). Teilen wir nun 52,5 auf 0,13, so finden wir, dass das Huhn 404 mal resistenter dem Atropin gegenüber ist, als der Mensch. Die gleiche Berechnung ergibt, dass weisse Ratten 377 mal, Kaninchen 242 mal und Dompfaffen nur 65 mal resistenter dem Atropin gegenüber sind als der Mensch.

Die minimale tötliche Dosis des Atropins beim Menschen ist natürlich nicht genau bekannt, sodass vorliegende vergleichende Be-

merkungen keinen Anspruch auf besondere Genauigkeit haben. Sie dienen nur zu einer ungefähren vergleichenden Bewertung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Tiere dem Atropin gegenüber.

Vorliegende Arbeit ist mit den Mitteln, die die Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff (Dorpat) uns bereitwilligst zur Verfügung gestellt hat, ausgeführt worden. Ich mache es mir zur angenehmen Pflicht, der genannten Gesellschaft an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Meinem hochverehrten Chef, Professor D. M. Lawrow, in dessen Laboratorium vorliegende Arbeit ausgeführt worden ist, erlaube ich mir an dieser Stelle meinen tiefgefühlten Dank für die mir zuteilgewordene Anleitung und die mir erwiesene Hülfe auszusprechen.

Jurjeff (Dorpat) Livland.
März 1914.

Литература.

1. Richet, цит. по Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 62 (1901) S. 518.
2. E. Fröhner, Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. Stuttgart (1911) S. 87—88.
3. Preuss, цит. по Fröhner'у (см. выше).
4. Hertwig, цит. по Fröhner'у (см. выше).
5. M. Cloetta, Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. Supplementband 1908. S. 119—125.
6. M. Cloetta, тамъ же Bd. 64 (1911), S. 427—438.
7. R. Kobert, Lehrbuch d. Intoxikationen. Stuttgart. 1906. Bd. II. S. 1046—1047.
8. A. Calmette, цит. по Zeitschr. f. Biologie Bd. 42 (1901) S. 229.
9. A. Ellinger, тамъ же Bd. 42 (1901). S. 228—241.
10. W. Wiechowski, Archiv. f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 46. (1901). S. 155—162.
11. v. Vamossy, Arch. internat de Pharmacol. 13 (1904) p. 155.
12. В. Н. Воронцовъ, Матеріалы къ вопр. о защитительной роли печени въ животномъ организмѣ. Дисс. Юрьевъ. 1910, стр. 587—588.
13. P. Fleischmann, Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 62 (1910), S. 518—526. Zeitschr. f. klinische Medizin, Bd. 73 (1911), S. 175—188.
14. S. Noé, Comptes rendus de la Société de biologie 55. p. 40—41.
15. М. Вильбергъ, Труды и протоколы Мед. Общ. имени Н. И. Пирогова при Юрьевскомъ университетѣ, томъ IV стр. 57—65, и Biochem. Zeitschr. Bd. 48, S. 165—166.
16. Онъ же, Протоколы Общ. Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ, томъ XXII (1912) в. 1—2 стр. 43—88, и Biochem. Zeitschr. Bd. 51. S. 231—252.