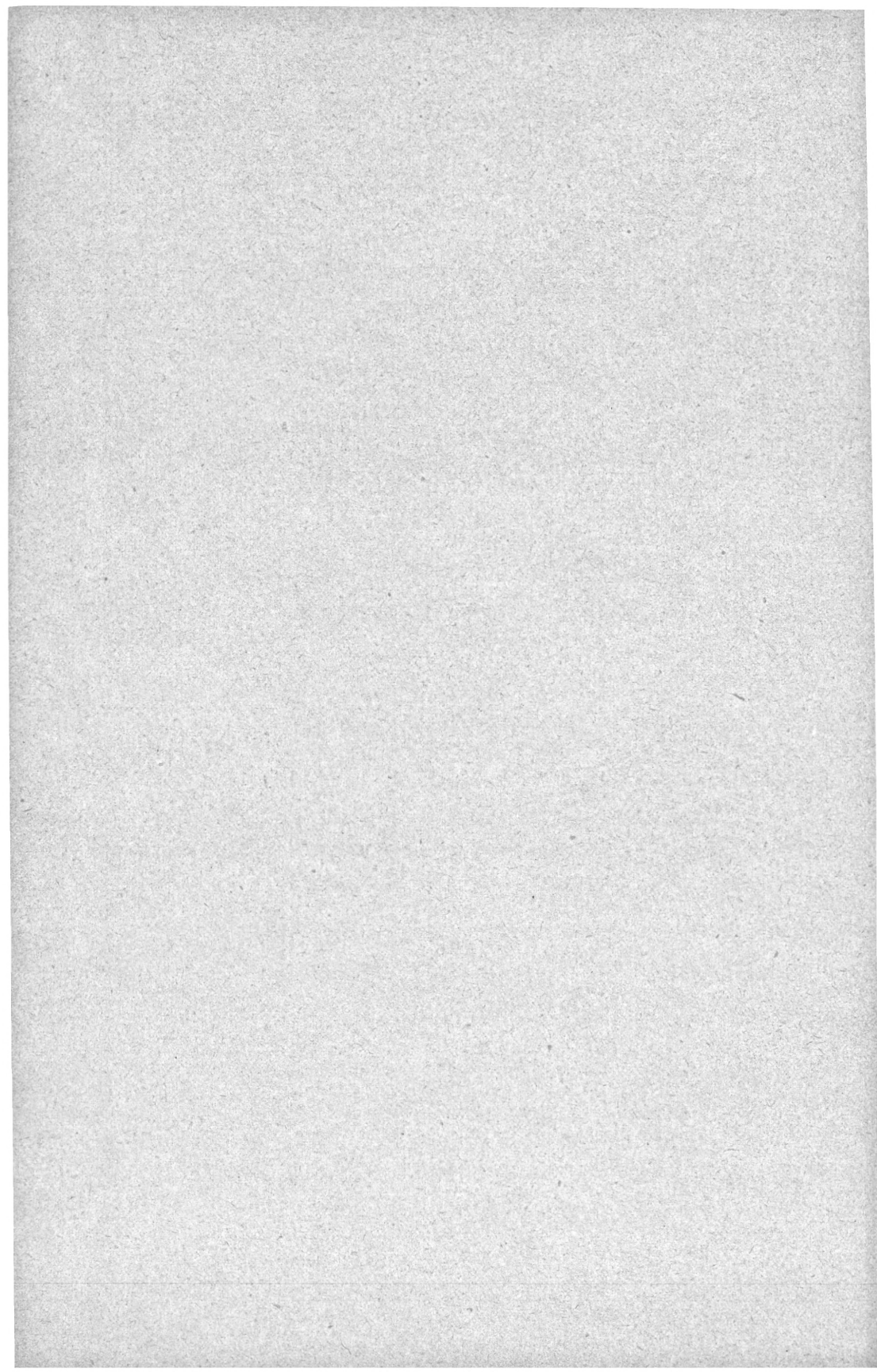


Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1886.

Med 7 Tavler og Tillæg
samt med en
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres pour l'année 1886.

Kjøbenhavn.
Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).





Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1886.

Med 7 Tavler og Tillæg samt med en
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres pour l'année 1886.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1886—1887.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .

Aargangens enkelte Numere udkom:

Nr. 1: den 6te April 1886.

Nr. 2: den 21de August 1886.

Nr. 3: den 9de Februar 1887.

Indholdsfortegnelse

til Aargangen 1886.

	Side
Indholdsfortegnelse	(3)-(4).
Fortegnelse over Selskabets Medlemmer, Embedsmænd og faste Kom- missioner	(5)-(12).
1. Møde den 15de Januar. Oversigt	(13).
2. Møde den 29de Januar. Oversigt	(14).
3. — — 12te Februar. Oversigt	(14)-(20).
— — — — Prisopgaver for 1886	(15)-(20).
4. — — 26de Februar. Oversigt	(21)-(24).
— — — — Regnskabsoversigt for 1885	(22)-(24).
5. — — 12te Marts. Oversigt	(25)-(36).
— — — — Beretning for 1884—85 afgivet af Di- rektionen for Carlsbergfondet	(25)-(36).
6. — — 26de Marts. Oversigt	(36)-(37).
7. — — 9de April. Oversigt	(37)-(38).
8. — — 30te April. Oversigt	(38)-(40).
9. — — 14de Maj. Oversigt	(41)-(44).
10. — — 8de Oktober. Oversigt	(45)-(47).
11. — — 22de Oktober. Oversigt	(47)-(48).
12. — — 5te November. Oversigt	(48)-(49).
13. — — 19de November. Oversigt	(49).
14. — — 3die December. Oversigt	(50).
15. — — 21de December. Oversigt	(51)-(60).
Budget for 1887	(56)-(59).
Tilbageblik paa Aaret 1886	(61)-(63).

Betænkninger afgivne til Selskabet:

Betænkning (<i>Ussing, Holm, Joh Steenstrup, Gertz</i>) i Anledning af Sognepræst, Dr. <i>Rørdams</i> Andragende om en Understøttelse til Udgivelsen af <i>Lamentatio ecclesiae</i>	(39)-(40).
Betænkning (<i>Joh. Lange, Warming, Rostrup</i>) over Cand. mag. <i>V. A. Poulsens</i> Afhandling, Anatomiske Studier over <i>Mayaca</i>	(41—42).
Betænkning (<i>Christiansen, Høffding, Kroman</i>) over Dr. phil. <i>Alfr.</i> <i>Lehmans</i> Afhandling om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen	(42—44).

Meddelelser.

	Side
<i>J. L. Heiberg.</i> Nogle Eftervirkninger af græsk Mechanik	1—14.
<i>H. Høffding.</i> Den filosofiske Ethiks Principer	15—44.
<i>A. F. Mehren.</i> Om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi oftere forekommende Navn <i>Hay ben Yagzân</i>	45—58.
<i>E. Rostrup.</i> Undersøgelser angaaende Svampeslægten <i>Rhizoctonia</i> . Hertil Tavle I og II	59—77.
<i>Chr. Lütken.</i> Antikritiske Bemærkninger i Anledning af Kæmpe- Dovendyr-Slægten <i>Coelodon</i>	78—84.
<i>V. A. Poulsen.</i> Anatomiske Studier over <i>Mayaca</i> Aubl. Hertil Tavle III—VII	85—100.
<i>Eug. Warming.</i> Om Bygningen og den formodede Bestøvnings- maade af nogle grønlandske Blomster	101—159.
<i>M. C. Gertz.</i> Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selsk. af «L. Annaei Senecae Dialogorum libros XII ad codicem præcipue Ambrosi- anum recensuit M. C. Gertz»	160—178.
<i>Julius Thomsen.</i> Om Benzolmolekulets Konstitution	179—186.

Résumé

du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.

	Side
Questions mises au concours pour l'année 1886	III—VIII.
Recherches sur le genre <i>Rhizoctonia</i> , par M. <i>E. Rostrup</i>	IX—XIV.
Remarques anticritiques à l'occasion du genre mégathérioïde <i>Coelodon</i> , par M. <i>Chr. Lütken</i>	XV—XX.
Études anatomiques sur la <i>Mayaca</i> Aubl., par M. <i>V. A. Poulsen</i>	XXI—XXIV.
Sur la structure et le procédé présumé de pollination chez quelques fleurs groenlandaises, par M. <i>Eug. Warming</i>	XXV—XXXIII.

Tillæg.

	Side
I. Liste over de i 1885 indkomne Skrifter	1—41.
II. Fortegnelse over de Selskaber og Private, fra hvilke Skrifter ere modtagne	42—51.
III. Sag- og Navnefortegnelse	52—58.

Trykfejl.

S. (23), L. 11 f. n. femte, læs fjerde.

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1886.

Præsident: *J. N. Madvig.*
 Sekretær: *H. G. Zeuthen.*
 Redaktør: *Vilh. Thomsen.*
 Kasserer: *Chr. Fr. Lütken.*

A. Indenlandske Medlemmer.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Madvig, J. N.*, Dr. jur. & phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Professor ved Københavns Universitet; Rd. af Eleph., Stk. af Dbg., Dbmd. — Selskabets Præsident. (²⁷/₁₂ 33.)
- Wegener, C. F.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Gehejme-arkivar, Kgl. Historiograf og Ordenshistoriograf; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₁₂ 43.)
- Engelstoft, C. T.*, Dr. theol., Biskop over Fyns Stift; Stk. af Dbg., Dbmd. (³/₁₂ 47.)
- Ussing, J. L.*, Dr. phil., LL. D., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 51.)
- Gislason, K.*, Dr. phil., Professor i Oldnordisk ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (²/₁₂ 53.)
- Müller, C. L.*, Lic. theol., Dr. phil., Etatsraad, Direktør for den Kgl. Mønt-Samling, Antik-Samlingen og Inspektør ved Thorvaldsens Museum; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 56.)
- Mehren, A. M. F. van*, Dr. phil., Professor i de semitisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (⁵/₄ 67.)

- Holm, P. E.*, Dr. phil., Professor i Historie ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₄ 67.)
- Lund, G. Fr. V.*, Dr. phil., Professor, Rektor ved Aarhus Kathedralskole; R. af Dbg. (¹⁷/₄ 68.)
- Rordam, H. F.*, Dr. phil., Sognepræst i Lyngby; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 71.)
- Fausbøll, M. V.*, Dr. phil., Professor i indisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet. (⁷/₄ 76.)
- Thorkelsson, Jón*, Dr. phil., Rektor for Reykjavik lærde Skole; R. af Dbg. (⁷/₄ 76.)
- Thomsen, Vilh. L. P.*, Dr. phil., Docent i sammenlignende Sprogvidenskab ved Københavns Universitet; R. af Dbg. — Selskabets Redaktør. (⁸/₁₂ 76.)
- Wimmer, L. F. A.*, Dr. phil., Docent i nordiske Sprog ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 76.)
- Lange, Jul.*, Docent i Kunsthistorie ved Københavns Universitet og det Kgl. Kunstakademi; R. af Dbg. (²⁰/₄ 77.)
- Goos, A. H. F. Carl*, Dr. jur., Professor i Lovkyndighed ved Københavns Universitet, extraordinær Assessor i Højesteret; R. af Dbg., Dbmd. (²⁸/₄ 82.)
- Steenstrup, Joh. C. H. R.*, Dr. juris, Professor i Historie ved Københavns Universitet. (⁸/₁₂ 82.)
- Gertz, M. C.*, Dr. phil., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet. (¹³/₄ 83.)
- Nellemann, J. M. V.*, Dr. jur., Justitsminister og Minister for Island; Stk. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 83.)
- Jørgensen, A. D.*, Gehejmearkivar; R. af Dbg. (⁷/₁₂ 83.)
- Heiberg, J. L.*, Dr. phil., Bestyrer af Borgerdydskolen i København. (⁷/₁₂ 83.)
- Finsen, V. L.*, Dr. jur., Assessor i Højesteret; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (¹⁸/₄ 84.)
- Høffding, H.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)
- Kroman, K. F. V.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Steenstrup, J. Jap. Sm.*, Dr. phil. & med., Etatsraad, fh. Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; Stk. af Dbg., Dbmd. (⁴/₁₁ 42.)
- Hannover, A.*, Dr. med., Professor, fh. Læge i København; R. af Dbg. (¹/₄ 53.)
- Andræ, C. C. G.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Direktør for Gradmaalingen; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₄ 53.)
- Colding, L. Aug.*, LL. D., Professor, Stadsingeniør i København, Lærer ved den polytekniske Læreanstalt; R. af Dbg. (¹¹/₄ 56.)
- Holten, C. V.*, Professor i Fysik ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Thomsen, H. P. J. Jul.*, Dr. med & phil., Direktør for den polytekniske Læreanstalt, Professor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Steen, A.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; K. af Dbg.², Dbmd. (⁵/₁₂ 62.)
- Rink, H. J.*, Dr. phil., Justitsraad, fh. Direktør for den Kgl. grønlandske Handel; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁶/₁₂ 64.)
- Johnstrup, J. F.*, Professor i Mineralogi og Geologi ved Københavns Universitet; K. af Dbg.², Dbmd. (¹⁶/₁₂ 64.)
- Barfoed, C. T.*, Dr. med & phil., Professor, Lektor i Kemi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (²²/₁₂ 65.)
- Lange, Joh. M. C.*, Dr. phil., Professor, Lærer i Botanik ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (²²/₁₂ 65.)
- Lorenz, L.*, Dr. phil., Professor, Lærer ved Officerskolen; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁴/₁₂ 66.)
- Lütken, Chr. Fr.*, Dr. phil., Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (²²/₄ 70.)
- Zeuthen, H. G.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; R. af Dbg. — Selskabets Sekretær. (⁶/₁₂ 72.)

- Schjellerup, H. C. F. C.*, Dr. phil., Professor, Observator ved Kjøbenhavns Universitets astronomiske Observatorium. R. af Dbg. (¹⁸/₄ 73.)
- Jørgensen, S. M.*, Dr. phil., Lektor i Kemi ved Kjøbenhavns Universitet; R. af Dbg. (¹⁸/₁₂ 74.)
- Christiansen, C.*, Docent i Fysik ved den polytekniske Lærestanstalt i Kjøbenhavn. (¹⁷/₁₂ 75.)
- Krabbe, H.*, Dr. med., Lærer i Anatomi og Fysiologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg. (⁷/₄ 76.)
- Topsøe, Haldor F. A.*, Dr. phil., Lærer ved Officerskolen, Arbejdsinspektør; R. af Dbg. (²¹/₁₂ 77.)
- Warming, J. Eug. B.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Kjøbenhavns Universitet. (²¹/₁₂ 77.)
- Petersen, P. C. Julius*, Dr. phil., Docent i Matematik ved den polytekniske Lærestanstalt. (⁴/₄ 79.)
- Thiele, T. N.*, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Kjøbenhavns Universitet. (⁴/₄ 79.)
- Meinert, Fr. V. Aug.*, Dr. phil., Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Rostrup, Fr. G. Emil*, Docent i Plantepathologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. (²⁸/₄ 82.)
- Müller, P. E.*, Dr. phil., Kammerherre, Hofjægermester, Overførster; R. af Dbg. (¹²/₁₂ 84.)

B. Udenlandske Medlemmer¹⁾.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Carlson, F. F.*, Dr. theol. & phil., fh. Statsraad i Stockholm; R. af Dbg. (¹¹/₁ 67.)
- Styffe, C. G.*, Dr. phil., fh. Bibliothekar ved Universitetsbibliotheket i Upsala. (¹¹/₁ 67.)
- Rossi, Giamb. de'*, Commendatore, Direktør for de arkæologiske Samlinger i Rom. (¹³/₁₂ 67.)
- Rawlinson, Sir Henry C.*, D.C.L., LL.D., Generalmajor, bestandig Direktør for det asiatiske Selskab i London. (¹⁷/₄ 68.)

¹⁾ Klammerne betegne et oprindelig indenlandsk Medlem.

- Böthlingk, Otto*, Dr. phil., Gehejmeraad, Akademiker i St. Petersborg, i Leipzig. (¹⁷/₄ 68.)
- Bugge, Sofus*, Dr. phil., Professor i sammenlign. Sprogvidenskab ved Universitetet i Kristiania. (²²/₄ 70.)
- Amari, Michele*, Professor, italiensk Senator, i Firenze. (²²/₄ 70.)
- Cobet, C. G.*, Professor i Filologi ved Universitetet i Leiden. (²²/₄ 70.)
- Koehne, Bernh. v.*, Friherre, virkelig Statsraad, Akademiker i St. Petersborg. (²²/₄ 70.)
- Stephani, Ludolph*, virkelig Statsraad, Akademiker i St. Petersborg. (²²/₄ 70.)
- Lubbock, Sir John*, Baronet, D.C. L., LL. D., Vice-Kansler for Universitetet i London. (¹⁹/₄ 72.)
- Ranke, Leop. von*, Dr. phil., Gehejmeregeringsraad, Professor i Historie ved Universitetet i Berlin. (³⁰/₄ 75.)
- Unger, Carl R.*, Dr. phil., Professor i nyere Sprog ved Universitetet i Kristiania. (¹⁷/₁₂ 75.)
- Delisle, Léopold-V.*, Medlem af det franske Institut, Direktør for Bibliothèque Nationale i Paris; Kmd. af Dbg.² (⁷/₄ 76.)
- Miklosich, Franz*, Dr. phil., Professor i slaviske Sprog ved Universitetet i Wien. (⁸/₁₂ 76.)
- Malmström, Carl Gustaf*, Dr. phil., kgl. svensk Rigsarkivar, Stockholm. (⁶/₁₂ 78.)
- Boissier, M.-L.-Gaston*, Medlem af det franske Akademi, Professor ved Collège de France i Paris. (²²/₁₂ 82.)
- Paris, Gaston-B.-P.*, Medlem af det franske Institut, Professor ved Collège de France i Paris. (²²/₁₂ 82.)
- Fleischer, H. L.*, Dr. phil., Gehejmeraad, Professor i orientalske Sprog ved Universitetet i Leipzig. (¹⁸/₄ 84.)
- Curtius, Ernst*, Dr. phil., Gehejmeraad, Professor i Archæologi ved Universitetet i Berlin. (¹²/₁₂ 84.)
- Conze, Alex. Chr. L.*, Dr. phil., Professor, Direktør for det kgl. Museum i Berlin (¹²/₁₂ 84.)
- Stubbs, William*, The Right Rev., DD., LL. D., Biskop i Chester. (¹⁰/₄ 85.)
- Freeman, Edw. A.*, D.C. L., LL.D., Regius Professor i nyere Historie ved Universitetet i Oxford (¹⁰/₄ 85.)

Maurer, Konrad, Dr. phil., Professor i nordisk Retshistorie ved Universitetet i München. (¹⁰/₄ 85.)

Möbius, Theodor, Dr. phil., Professor i de nordiske Sprog ved Universitetet i Kiel. (¹⁰/₄ 85.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Chevreul, M.-E., Medlem af det franske Institut i Paris; R. af Dbg. (¹⁰/₅ 33.)

Weber, Wm., Dr. phil., Professor i Fysik i Göttingen. (¹³/₁₂ 39.)

Airy, Sir George B., LL. D., D.C. L., Kgl. Astronom ved Observatoriet i Greenwich, Medlem af Royal Society i London. (²⁷/₁₁ 40.)

[*Gottsche, C. M.*, Dr. med., Læge i Altona. (⁵/₁₂ 45.)]

Bunsen, R. W., Professor i Kemi i Heidelberg; R. af Dbg. (¹⁵/₄ 59.)

Owen, R. D., Superintendent over British Museum i London, Medlem af Royal Society. (¹⁵/₄ 59.)

Daubrée, A., Medlem af det franske Institut, Professor i Geologi ved Muséum d'Histoire Naturelle i Paris. (²³/₁₂ 63.)

Malmsten, C. Joh., Dr. phil., fh. Professor i Matematik i Upsala, Landshøvding i Skaraborg Len; Kmd. af Dbg.¹ (¹¹/₁ 67.)

Broch, O. J., Dr. phil., Professor i Matematik i Kristiania. (¹¹/₁ 67.)

Edlund, Er., Dr. phil., Professor i Fysik ved Kgl. Sv. Vetenskaps Akademien i Stockholm. (¹¹/₁ 67.)

Hooker, Sir Joseph D., M.D., D.C. L., LL. D., Direktør for den Kgl. Botaniske Have i Kew. (¹¹/₁ 67.)

Lovén, Sven, Dr. med. & phil., Professor i Stockholm; Kmd. af Dbg.¹. (²²/₄ 70.)

Kjerulf, Theodor, Dr. phil., Professor i Mineralogi ved Universitetet i Kristiania. (²²/₄ 70.)

De Candolle, Alphonse, fh. Professor ved Akademiet i Genève. (²²/₄ 70.)

Agardh, J. G., Dr. med. & phil., fh. Professor i Botanik ved Lunds Universitet. (¹⁸/₄ 73.)

- Huggins, William*, D. C. L., LL. D., Fysisk Astronom i London. (18/4 73.)
- Joule, J. P.*, D. C. L., LL. D., Fysiker i Manchester. (18/4 73.)
- Cayley, Arthur*, LL. D., D. C. L., Professor i Matematik ved Universitetet i Cambridge, Medl. af Royal Society. (5/12 73.)
- Haan, David Bierens de*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Universitetet i Leiden. (5/12 73.)
- Hermite, Charles*, Medlem af det franske Institut, Professor Matematik ved Faculté des Sciences, Paris. (14/1 76.)
- Salmon, George*, D. D., Professor i Theologi ved Universitetet i Dublin. (14/1 76.)
- Cremona, Luigi*, Professor i Matematik og Direktør for Ingeniørskolen i Rom. (14/1 76.)
- Kirchhoff, Gustav R.*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (14/1 76.)
- Helmholtz, Hermann*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (14/1 76.)
- Huxley, Thomas H.*, LL. D., Professor ved den Kgl. Bjergværkskole i London. (14/1 76.)
- Ludwig, Carl, Fr. W.* Dr. med., Professor i Fysiologi ved Universitetet i Leipzig. (14/1 76.)
- Struve, Otto Wilh.*, Gehejmerraad, Direktør for Observatoriet i Pulkova. (17/4 76.)
- Allman, George James*, M. D., LL. D., fh. Professor i Naturhistorie ved Universitetet i Edinburgh. (22/12 76.)
- Thomson, Sir William*, LL. D., D. C. L., Professor i Fysik ved Universitetet i Glasgow. (22/12 76.)
- Tait, P. Guthrie*, Professor i Fysik ved Universitetet i Edinburgh. (22/12 76.)
- Pasteur, A.-M.-Louis*, Medlem af det franske Institut, Professor honorarius ved Faculté des Sciences, Paris. (4/4 79.)
- Des Cloizeaux, A.-L.-O.-L.*, Medlem af det franske Institut, Professor i Mineralogi ved Muséum d'Histoire Naturelle i Paris. (4/4 79.)
- Kokscharow, Nicolai I. v.*, Generalmajor, Direktør for det kejserlige Bjergværksinstitut i St. Petersburg. (4/4 79.)

- Donders, F. C.*, Professor i Fysiologi ved Universitetet i Utrecht.
(⁴/₄ 79.)
- Blomstrand, C. W.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet
i Lund; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Cleve, P. Th.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i
Upsala; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Key, E. Axel H.*, Dr. med. & phil., Professor i Anatomi ved det
Karolinske Institut i Stockholm. (¹⁷/₁₂ 80.)
- Berthelot, P.-E.-Marcellin*, Medlem af det franske Institut, Pro-
fessor i Kemi ved Collège de France i Paris. (⁸/₄ 81.)
- Nägeli, Carl v.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Universitetet
i München. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Gylden, J. A. Hugo*, Dr. phil. Professor, Direktør for Vetenskaps-
Akademiens Observatorium i Stockholm. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Möller, Axel*, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Universitetet og
Direktør for Observatoriet i Lund. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Lacaze-Duthiers, F.-J.-Henri de*, Medlem af det franske Institut,
Professor ved Faculté des Sciences, Direktør for den
zoologiske Station i Roscoff. (²⁸/₄ 82.)
- Retzius, M. Gustav*, Dr. med., Professor i Histologi ved det Kgl.
Karolinske Mediko-Kirurgiske Institut i Stockholm.
(²⁸/₄ 82.)

Kassekommissionen:

J. L. Ussing. *A. Steen.* *F. Johnstrup.* *P. E. Holm.*

Revisorer:

L. A. Colding. *H. F. A. Topsøe.*

Ordbogskommissionen:

V. Thomsen. *L. Wimmer.*

Kommissionen for Udgivelsen af et Dansk Diploma-
tarium og Danske Regesta:

E. Holm. *H. F. Rørdam.* *Joh. Steenstrup.*

1886.

1. Mødet den 15^{de} Januar.

(Tilstede vare 16 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Steen, Johnstrup, Joh. Lange, Lütken, Schjellerup, Christiansen, Krabbe, Warming, Thiele, Rostrup, Joh. Steenstrup, Heiberg, Kroman, Sekretæren, Mehren.)

Skolebestyrer Dr. J. L. Heiberg holdt Foredrag om nogle Eftervirkninger af græsk Mechanik. Dette Foredrag er optaget i Oversigten for i Aar (S. 1—14).

Derefter gav Professor, Dr. Eugen Warming en Meddelelse om Bestøvningen hos nogle grønlandske Blomster. Denne Meddelelse vil ligeledes blive optagen i Oversigten for i Aar.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 1—64 optagne Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlemmer Agardh, Amari og Key, fra D'Hrr. Biker, i Lissabon, Pennesi i Rom, Preudhomme de Borre i Bryssel og Akademisekretær Ph. Weilbach her.

2. Mødet den 29^{de} Januar.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Mehren, Lütken, Schjellerup, Krabbe, Petersen, Thiele, Høffding, Kroman, P. E. Müller, Sekretæren.)

Professor Dr. T. N. Thiele holdt et Foredrag om Definitionerne for Tallene, Talarterne og de tallignende Bestemmelser. Denne Afhandling vil blive optagen i Skrifterne.

Paa Redaktørens Vegne meddelte Sekretæren, at af Selskabets Skrifter, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling, 6te Række, var II. Binds 10de Hæfte udkommet, indeholdende: Chr. Bohr, Undersøgelser om den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde, udførte ved Hjælp af et nyt Absorptiometer.

Selskabet vedtog at forlænge Fristen for Indlevering af Besvarelser paa den i 1884 for det Classenske Legat udsatte Prisopgave om Ukrudtplanterne indtil d. 31. Oktober 1886.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 65—92 opførte Skrifter, blandt hvilke Sekretæren særlig henlede Opmærksomheden paa en af Prof. Studnička i Prag besørget Udgave af et Skrift af Tycho Brahe: *Triangulorum planorum et sphaericorum praxis arithmetica*. Af private Gaver vare tillige fremlagte Skrifter af D'Hrr. Baculo i Neapel, Biker i Lissabon, Kölliker i Würzburg, Lighthall i Montreal, Lukaszevicz i Berezan og Dr. Chr. Bohr her.

3. Mødet den 12^{te} Februar.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Steen, Johnstrup, Holm, Lütken, Fausbøll, Wimmer, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, A. D. Jørgensen, Heiberg, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær.)

Docent E. Rostrup fremlagde nogle Undersøgelser angaaende Svampeslægten *Rhizoctonia*. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Oversigt.

Skolebestyrer Dr. J. L. Heiberg gav derefter en Meddelelse om en gammel latinsk Oversættelse af Archimedes. Denne Meddelelse vil blive offentliggjort andensteds.

Klasserne forelagde Forslag til Prisopgaver for 1886. I Henhold til disse besluttedes det at stille de efterfølgende Op-gaver og for disses Besvarelser udsætte de tilføjede Belønninger.

Prisopgaver for 1886.

Den historisk-filosofiske Klasse.

Filologisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Det er bekjendt, at de nyere Skriftsprog i Reglen ere opstaaede paa den Maade, at en enkelt Dialekt i større eller mindre Renhed er hævet til Skriftsprog. Ogsaa med Hensyn til vort Modersmaal har det længe været anset for en Kjendsgjerning, at det var en saadan enkelt Dialekt, nemlig den sjællandske, der paa Reformationstiden blev slaaet fast som Skriftsprog. I Enkeltighederne har dette Spørgsmaal dog endnu ikke været Gjenstand for en saa indgaaende og alsidig Undersøgelse, som det kunde fortjene. Dette gjælder særlig Forholdet mellem det Sprog, der fra Reformationstiden af kan betragtes som det almindelige danske Skriftsprog, og de Tilløb, der før denne Tid vare gjorte til et saadant dels i Literaturen, dels som Hof- og Regeringssprog. Endvidere Forholdet mellem de Afskygninger i Sprogform, der i selve Reformationstiden træde os i Møde saavel hos de enkelte betydelige Forfattere som i det officielle Kancelli- og Retssprog, hvori Svaret maa søges paa det Spørgsmaal, hvilken eller hvilke Forfatteres Sprog eller overhovedet hvilken Form af Sprogbenyttelse der kan anses for at have afgivet Grundlaget for vort Skriftsprog. Hertil kommer ogsaa Undersøgelsen af, hvilken Indflydelse Efterligning af fremmede

Forbilleder har havt paa Skriftsprogets Udtryksmaade og paa dets ydre Form.

Endelig er der med Hensyn til Skriftsprogets Forhold til Dialekterne adskillige Punkter, som trænge til Oplysning, saaledes Spørgsmaalet om, hvorvidt der kan paavises Indflydelse fra andre Dialekter end den sjællandske, ligesom ogsaa Kjendskab til de nyere sjællandske Dialekter uden Tvivl vil gjøre det muligt nærmere at bestemme den Egn paa Sjælland, hvis Dialekt danner den væsentlige Bestanddel i Skriftsproget.

I Erkjendelse af den Betydning, som det vilde have for det danske Sprogs Historie at faa alle herhen hørende Spørgsmaal underkastede en omhyggelig Prøvelse, stiller Selskabet følgende Prisopgave:

Fremstilling af det danske Skriftsprogs Opstaaen paa Reformationstiden.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Mathematisk Prisopgave.

Tidligere stillet 1884.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

I et System af lineære Ændringer i Planen, bestemte ved

$$\mu x_1 = ax + by + cz$$

$$\mu y_1 = a_1x + b_1y + c_1z$$

$$\mu z_1 = a_2x + b_2y + c_2z,$$

kunne vi tænke os udsondret saadanne, for hvilke Koefficienterne tilfredsstillte visse Betingelser. Vi ville da sige, at disse danne en Gruppe, dersom to af Ændringerne, udførte efter hinanden, kunne erstattes ved en tredje, og dersom man for enhver Ændring ogsaa finder den omvendte Ændring. Af bekjendte Grupper kunne vi nævne den fuldstændige, det vil sige Gruppen af alle lineære Ændringer, Gruppen af saadanne Ændringer, ved hvilke den uendelig fjerne Linie bliver liggende, af saadanne, der ikke

forandre Afstanden mellem to hvilkesomhelst Punkter, af saadanne, der ikke forandre Vinkler eller Areal o. s. v. I Almindelighed maa alle de Ændringer, der ikke forandre en given Funktion, danne en Gruppe. Omvendt kan man søge saadanne Funktioner, som ikke ændres af en given Gruppe, og for saa vidt der er saadanne af en simpel Natur, maa Gruppen kunne danne Grundlaget for interessante geometriske Undersøgelser. Liggende Betragtninger kunne anstilles for Rummets Vedkommende.

Et saadant Undersøgelsesprincip er i Virkeligheden klart og bestemt fremsat endog i videre Omfang end her, hvor vi kun have talt om lineære Ændringer (se F. Kleins Program ved Tiltrædelsen af det matematiske Professorat i Erlangen 1872), og det er lagt til Grund for vidtrækkende Undersøgelser. Disse have imidlertid for en stor Del algebraiske eller funktionsteoretiske Formaal, medens Principet har faaet færre rent geometriske Anvendelser. Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille for et Arbejde, der gaar ud paa at give den almindelige Theori for Grupper af lineære Ændringer i Planen og Rummet og for Dannelsen af hertil hørende Undergrupper, og som, paa Grundlag af udmærkede Undergrupper, opnaar at sætte bekendte plan- eller rumgeometriske Forhold i en ny og frugtbar Belysning eller at vinde helt nye Resultater.

Palæontologisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille og 400 Kr.)

Studiet af de nulevende Mosdyr, Bryozoa, og navnlig af deres fastvæggede Polyparier, har i de senere Decennier gjort saa store Fremskridt, at det tør være at vente, at en med Nutidens Bryozoa fuldt fortrolig Naturforsker maatte kunne bringe et for Palæontologien og Zoologien lige vigtigt Udbytte ud af et indtrængende Studium af Kridttidens talrige og overalt udbredte Former af denne Dyreklasse:

Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille og en Pengepræmie af 400 Kroner som Belønning for en indgaaende videnskabelig Bearbejdelse af vor Kridtformations, saavel det yngre Kridts som Skrivekridtets, Bryozoer.

Bearbejdelsen maa være ledsaget af Specimina af de beskrevne Arter og oplysende Figurer, for saa vidt disse ere nødvendige til Arternes rette Opfattelse.

Besvarelsesfristen for denne Opgave udløber 31^{te} Oktober 1888.

For det Thottske Legat.

(Pris: 400 Kr.)

Man har i den senere Tid faaet gode Iagttagelser fornemlig af Lichtenstein og Kessler over, hvorledes flere Generationer, uvingede eller delvis vingede, kjønnede eller parthenogenetiske, af samme Bladlusart følge efter hverandre i Løbet af samme Vegetationsperiode. Det synes at være oplyst, at alle Individuer af en vis (2den eller 3die) vinget Generation forlade den Plante, der hidtil har fostret dem (Hyld, Benved, Snebolle, Hægebær o. s. v.), saa at denne er aldeles fri for dem i visse Sommermaaneder, men at Arten saa mod Efteraaret vender tilbage som et yngre ligeledes vinget Kuld, hvis kjønnede Afkom, bestaaende af vingede Hanner og uvingede Hunner, avler befrugtede Æg, der lægges og overvintre. Derimod er det i intet af disse Tilfælde oplyst, paa hvilke Planter eller Plantedele de bortflyvende Bladlus af de forskjellige Arter tage Ophold, hvorledes de forholde sig paa dette Arts midlertidige Opholdssted, hvor mange Generationer der udvikles o. s. v.

Det vil være ønskeligt at se dette Hul i vor Kundskab udfyldt ved Iagttagelser over nogle af de paa vore indenlandske Planter (Træer eller Urter) levende Bladlus. Der ønskes altsaa fuldstændige Iagttagelsesrækker over 2 eller flere Arter af slige Bladlus, fra Æg udklækkes, til Æg atter lægges. Afhandlingen bør være ledsaget af de til Bevisførelsen fornødne Afbildninger eller Præparater.

For det Classenske Legat.

(Pris: indtil 600 Kr.)

Det er ved Dr. Brauns Undersøgelser i Dorpat blevet godtgjort, at *Bothriocephalus latus* forekommer i Ammetilstand hos Gjedden (*Esox lucius*) og Ferskvandskvabben (*Lota vulgaris*). Der er imidlertid af andre udtalt Tvivl om, at det allevegne skulde være fra disse to Fisk, at Mennesket sædvanlig paadrager sig den nævnte Bændelorm, i det der kunde være Grund til at formode, at Ammeformen ogsaa lever i andre Arter af Fisk. Fremdeles er det endnu ikke bekjendt, i hvilken Skikkelse og ad hvilken Vej den vandrer ind i Fiskene.

Selskabet udsætter derfor en Pris af indtil 600 Kr. for en Afhandling, saa vidt muligt ledsaget af Præparater, hvorved der gives væsentlige Bidrag til at oplyse, hvorledes *Bothriocephalus latus* forholder sig i en af eller i begge de nævnte Henseender.

(Pris: 400 Kr.)

De kalk- og kiselrige Ferskvandslag, der have dannet sig i Lavninger eller ved Kilder lige fra den Tid af, da Fortidens almindelige Isdække trak sig tilbage fra Skandinavien og Danmark, og næsten op til Nutiden, indeholde hyppig og ofte i overordentlig Mængde de forskjellige Kiselskelet-Dele af Ferskvandssvampen *Spongilla*. Da man nu, alene fra Europa, kjender mange Arter af Ferskvandssvampens Slægt og Familie, vilde det være af en ikke ringe Interesse at vide, om hine fossile eller subfossile Skeletdele hidrøre fra de samme Arter, som endnu maatte forekomme her i Landet. Men den første Forudsætning for en tilfredsstillende Oplysning om dette Forhold, vil naturligvis være, at man nøje maa kjende, med hvilke Arter og Former denne ejendommelige Familie optræder her i Landet i Nutiden.

Selskabet udsætter derfor en Præmie af 400 Kr. som Belønning for en til Videnskabens nuværende Fordringer svarende

Fremstilling af, med hvilke Arter (og i hvilke Former af disse) Spongilla-Familien optræder i Danmarks ferske Vande og Brakvande.

Fremstillingen maa være ledsaget af de fornødne Tegninger og af Præparater, opbevarede paa en hensigtssvarende Maade.

Besvarelserne af Spørgsmaalene kunne i Almindelighed være affattede i det latinske, franske, engelske, tyske, svenske eller danske Sprog. Afhandlingerne betegnes ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages af en forseglet Seddel, der indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto. Selskabets i den danske Stat boende Medlemmer deltage ikke i Prisæskningen. Belønningen for den fyldstgjørende Besvarelse af et af de fremsatte Spørgsmaal, for hvilket ingen anden Pris er nævnt, er Selskabets Guldmedaille af 320 Kroners Værdi.

Med Undtagelse af Besvarelserne af den palæontologiske Opgave, for hvilken Indleveringsfristen først udløber 31te Oktober 1888, indsendes Prisskrifterne inden Udgangen af Oktober Maaned 1887 til Selskabets Sekretær, Professor, **Dr. H. G. Zeuthen**. Bedømmelsen falder i den paafølgende Februar, hvorefter Forfatterne kunne faa deres Besvarelser tilbage.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne tredje og sidste Hæfte af Oversigten for 1885.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 93—153 opførte Skrifter, hvoriblandt en Afhandling af Selskabets udenlandske Medlem, Astronomen, **Dr. William Huggins** i London.

4. Mødet den 26^{de} Februar.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Mehren, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Thiele, Gertz, Nellemann, Høffding, P. E. Müller, Sekretæren, Warming.)

Selskabet havde siden sit sidste Møde faaet Meddelelse om Tabet af et udenlandsk Medlem, fhv. svensk Statsraad og Lands-høvding, tidligere Professor i Mathematik i Upsala, Carl Johan Malmsten, død den 11. Februar. Han havde været Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse siden 11. Januar 1867.

Professor Dr. H. Høffding holdt et Foredrag om den filosofiske Ethiks Principer. Denne Afhandling vil findes optagen i Selskabets Oversigt for iaar (S. 15—44).

Kassekommissionen fremlagde dernæst det reviderede og deciderede Regnskab for 1885. En Oversigt over dette Regnskab er aftrykt S. (22)—(24).

Fra Realskolebestyrer T. Køhl i Odder var indkommen en Afhandling: Banebestemmelse over 50 Stjærneskud observerede i Danmark i Tidsrummet 1875—85 incl. ledsaget af et Kaart, med Ønsket om at faa den optagen i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelsen af denne Afhandling nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne Schjellerup og Thiele.

Selskabet vedtog at træde i Bytteforbindelse med *Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique* i Bryssel.

Redaktøren meddelte, at af 6te Række, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling af Selskabets Skrifter var II. Binds 8de Hæfte udkommet, indeholdende: M. P. A. Traustedt, *Spolia atlantica*, Bidrag til Kundskab om Salperne.

Oversigt over Reguskabet for Aaret 1885.

Indtægt.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
1. Kassebeholdning ved Aarets Begyndelse:				
a. Rede Penge (Selskabet tilhørende)	7144	57		
b. Det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag . . .	6400	08		
c. 1 Guldmedaille	320	"		
d. 6 Sølvmedailler	75	"		
(Foruden 6 mindre, forskellige Sølvmedailler. til Værdi 38 Kr.).			13939	65
2. Renter og Udbytte:				
a. 220000 Kr. indskrevne i Statskassen, Rente	8800	"		
1600 — amortisable Statsobligationer. . .	64	"		
23700 — Husejer Kreditkasse Oblig.	948	"		
5800 — Østifternes Kreditf. Oblig., 1/2 Aar	116	"		
5600 — — — — —	112	"		
47200 — Københavns Laans Oblig.	1888	"	11928	"
b. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte (8pCt.)			48	"
3. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemelse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis			400	"
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.			100	"
b. Til videnskabelige Formaals Fremme:				
fra den grevelig Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelse			1639	14
4. For Salg af Selskabets Skrifter			307	99
5. Rente af Indlaan i Landmandsbanken:				
Andet Halvaar af 1884	221	86		
Første Halvaar af 1885	177	72	399	58
6. Tilfældige Indtægter:				
En udtrukken Østifternes Kreditfor. Obligation	200	"		
Godtgjort Husleje og Flytningsomkost. af Statsk.	1338	34		
Godtgjort Husleje for Finansaaret 1885—86 af samme	1600	"		
Præget to Guldmedailler: Værdi bogført med	640	"	3778	34
Samlet Indtægt			32540	70

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1885.

		Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Udgift.					
1. Selskabets Bestyrelse:					
a.	Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet samt Budet	2620	"		
b.	Gratifikationer	200	"		
c.	Brændsel	26	90		
d.	Belysning	55	35		
e.	Kontor-Udgifter	643	37		
f.	Porto	468	32		
g.	Kontorleje, Brandforsikring	1676	50	5690	44
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:					
		Kr.	Øre.		
a.	Trykning af Oversigterne	925.	41		
	disses Hæftning	204.	70		
	den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	149.	60		
	Træsnit	37.	"	1316	71
b.	Trykning af Skrifterne	2046.	87		
	disses Hæftning	577.	60		
	Den franske Resumé (Oversættelse og Trykning)	48.	50		
	Lithografi, Træsnit og Tegninger	2110.	33		
	Papir til Skrifterne	1365.	28		
	Extraordinært, femte Rækkes Forsyning med Tavler	3074.	27	9222	85
c.	Ordbogen	15	"		
d.	Regesta diplomatica	1753	78	12308	34
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:					
a. Af Selskabets Midler:					
	α. Til Udgivelse af Skrifter	"	"		
	β. Til andre videnskabelige Arbejder	"	"		
	b. Af det Hjemstjerne-Rosenkroneske Bidrag	"	"	"	"
	At overføre			17998	78

Øversigt over Regnskabet for Aaret 1885.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Overført . . . . .	.....	..	17998	78
4. Understøttelse til Skrifter og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler	200	"		
b. Af den Hjemstjerne-Rosenkroneske Stiftelse.	"	"	200	"
5. Pengepræmier og Medailler:				
a. Præmie af Legaterne	"	"		
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat):				
2 Guldmedailler og Værdien af en Guldmedail.	960	"		
4 Sølvmedailler	50	"		
Forstassistent Steen	800	"	1810	"
6. Tilfældige Udgifter:				
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komité's Arbejder	"	"		
b. Til Bohave og Istandsættelser	67	6		
c. Til Prægning af Medailler	2691	16		
d. Refunderede Flytteudgifter	67	62	2825	84
7. Indkjøb af Obligationer . . . . .	.....	..	"	"
8. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	1321	86		
b. Det Hjemstjerne-Rosenkroneske Bidrag	8039	22		
c. En Guldmedaille	320	"		
d. 2 Sølvmedailler	25	"	9706	8
Samlet Udgift . . . . .	.....	..	32540	70

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 154—179 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem P. G. Tait og fra Rev. Th. Kirkman, begge i Edinburgh.

5. Mødet den 12^{te} Marts.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident,
Jap. Steenstrup, Ussing, Mehren, Holm, Lütken, Rørdam, Schjellerup,
Fausbøll, Vilh. Thomsen, Warming, Rostrup, Joh. Steenstrup,
Høffding, Sekretæren.)

Professor Dr. A. F. v. Mehren holdt et Foredrag om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi ofte forekommende allegoriske Navn, *Hay b. Yaqzân*. Denne Afhandling vil findes i Selskabets Oversigt for i Aar.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet var der indkommet og fremlagt i Selskabet den nedenstaaende Beretning for Aaret 1884—85.

Beretning for 1884—85, afgiven af Direktionen for Carlsbergfondet.

I Henhold til det i Statutterne for Carlsbergfondet § X indeholdte Paalæg undlader Direktionen for dette Fond ikke herved at indsende til det kongelige Danske Videnskabernes Selskab Indberetning om Virksomheden i Aaret 1884—1885.

I.

Hvad for det første Laboratoriet paa Carlsberg vedrører, skal følgende meddeles:

1. Laboratoriets Lokaler og Inventarium.

De to Værelser, hvormed den fysiologiske Afdeling i Følge forrige Indberetning blev udvidet i Sommeren 1884, og hvis Indretning var saa vidt fremmet, at de kunde tages i Brug i September s. A., ere i Aaret 1884—85 blevne forsynede med hvad de endnu manglede. Som bemærket i forrige Beretning, er deres Montering ført til Udgift for det her nævnte Aar (s. ndfr.).

Til Anskaffelse af nye og Reparation af ældre Instrumenter og Apparater og til andet Inventarium af forskjelligt Slags er

medgaaet omtrent 3800 Kr., hvoraf til Monteringen af de nye Lokaler omtr. 1280 Kr., til et Homogen-Immersionssystem 350 Kr., til en Autoclav-Chamberland og Étuve d'Arsonval 210 Kr., til Pasteurske Kolber 430 Kr., Thermometre 150 Kr. o. s. v. Udgiften til Bøger var omtr. 169 Kr.

2. Laboratoriets Personale.

Af de ved Aarets Begyndelse ansatte Assistenten traadte Hr. Gram 31. Marts og Hr. Knudsen 31. August ud af Laboratoriets Tjeneste. De derved ledigblevne Pladser bleve besatte i den fysiologiske Afdeling fra 1. Maj med Hr. Cand. phil. & polyt. Svend Valdemar Poulsen og i den kemiske Afdeling fra 1. September med Hr. Cand. phil. & polyt. Johan Georg Forchhammer. Hr. Johannsen havde Permission fra 1. April—31. Maj for at fortsætte sine plantefysiologiske Studier i Paris, hvad han Aaret i Forvejen var bleven forhindret i ved den der udbrudte Kolera. Ved Aarets Slutning vare derefter Dhrr. Johannsen og Forchhammer ansatte ved den kemiske Afdeling, og Dhrr. Holm og Poulsen ved den fysiologiske.

3. Laboratoriets Udgift.

Udgiften for Aaret 1. Oktober 1884—30. September 1885 har udgjort 24512 Kr. 6 Øre, nemlig:

Lønning til Forstanderne, Hr. Kjeldahl og Hr.

Dr. Hansen, hver 3800 Kr. og Tillæg

indtil videre af 1200 Kr. 10000 Kr. » Ø.

Lønning til Assistenterne, 100 Kr. maanedlig: 4

Hr. Knudsen 11 Md., Hr. Johannsen 10

Md., Hr. Gram 6 Md., Hr. Holm 12 Md.,

Hr. Poulsen 5 Md., Hr. Forchhammer 1 Md.

Desuden personligt Tillæg af 200 Kr. til

	Overført . . .	10000 Kr.	» Ø.
Hr. Knudsen og af 175 Kr. til Hr. Johanssen	4875	-	» -
Lønning til Karlene, 840 og 600 Kr.	1440	-	» -
Inventarium og Forbrug	7197	-	6 -
Rejseunderstøttelse til Hr. Dr. Hansen	1000	-	» -
	Ialt	24512 Kr.	6 Ø.

Hertil bemærkes:

Angaaende Dhr. Forstanderes Lønningstillæg henvises til Indberetningen for Aaret 1883—84 i Videnskabernes Selskabs «Oversigt» for 1885, hvor for øvrigt er indløbet en meningsforstyrrende Trykfejl, som her skal rettes. Side 55 i vedkommende Stykkes femte Linie staar nemlig: «og der er derfor givet dem Tilsagn» i Stedet for: «og der er *derhos* givet dem Tilsagn».

Der er tilstaaet Dhr. Assisterter Knudsen og Johannsen et personligt Tillæg af 25 Kr. maanedlig fra 1. Januar 1885. Hr. Knudsen oppebar det i 8 Maaneder og Hr. Johannsen i 7 Maaneder (se ovfr. 2).

Der bevilgedes Hr. Dr. Hansen 1000 Kr. til en 8 Ugers Rejse til Udlandet, navnlig til Frankrig, idet Hr. L. Pasteur under sit Ophold i Kjøbenhavn ved den internationale Lægekongres 1884 besøgte Carlsberg-Laboratoriet og indbød Hr. Dr. Hansen til i Paris at gjøre sig nøjere bekendt med Metoder, som sammeds anvendes ved Studiet af Mikroorganismer.

4. Laboratoriets Virksomhed.

Den kemiske Afdeling.

Hr. Kjeldahls Arbejder have i det væsentlige angaaet følgende Spørgsmaal:

Undersøgelser over Værdien af de af forskjellige Forskere angivne Metoder til Adskillelse af æggehvideagtige og ikke-æggehvideagtige kvælstofholdige Stoffer i Plantedele.

Undersøgelser over de forskellige kvælstofholdige Stoffers Betydning for Gjærens Ernæring og Gjæringens Gang (fortsættes).

Udarbejdelse af en ny Methode til Fremstilling af Fermenter ved Mætning af Extraktet med svovlsurt Ammon og Dialysering af det herved frembragte Bundfald.

Undersøgelse over Mængdeforholdet af de forskellige kvælstofholdige Stoffer (Æggehvide, Pepton, Amider) i Urt og dette Forholds Variation ved forskellige Mæskemethoder.

Undersøgelse over Kvælstofbestemmelse i ammoniak- og salpetersyreholdige Stoffer.

Undersøgelse af nogle ejendommelige Forhold ved den jodometriske Syretitrering. — Methode til Fremstilling af en Hyposulfitopløsning.

Undersøgelse over Rørsuktermængden i Maltspirer. Foreløbige Forsøg over Rørsukkerets Optræden som almindeligt Stofomsætnings-Produkt i Planterne.

Forsøg for en Invertsukker-Bestemmelse i komplicerede Blandinger ved Gjæring med Renkulturer af *Saccharomyces apiculatus*.

Prøvelse af fremkomne Forslag til Modifikation af hans analytiske Metoder (Diastasemaalingen, Kvælstoffets Bestemmelse).

Hr. Johannsen har, efter at han var vendt tilbage fra Tübingen (se forrige Beretning), fortsat sine Undersøgelser over Byg.

Hr. Knudsen blev ved det af ham tidligere paabegyndte Arbejde over Sukkerarternes Gjæring ført til en ny Methode for Renkulturer, hvis yderligere Udarbejdelse har optaget den største Del af hans Tid.

Hr. Forchhammer har i den ene Maaned, han har været ansat, været sysselsat med Øvelsesarbejder.

Den fysiologiske Afdeling.

Hr. Dr. Hansen har ogsaa i dette Aar stadig fortsat sine Arbejder over Alkoholgjærsvampenes Fysiologi og Morfologi og navnlig bragt den fleraarige Undersøgelse over de saakaldte

„*levure aérobie*“-Dannelser saa vidt, at en Afhandling derom, ledsaget af Tavler med talrige Figurer, snart kan offentliggøres. I Slutningen af 1884 lykkedes det Hr. Dr. Hansen hos Saccharomyceterne og nogle andre Gjærsvampe at fremdrage et helt nyt morfologisk-biologisk Forhold, hvilket viser sig deri, at Cellerne under visse Omstændigheder udvikle et udpræget gelatinøst Netværk. Denne Undersøgelse synes især at kunne faa Betydning for Pressegjærfabrikationen.

Foranstaaende Arbejder vilde for øvrigt, efter hvad Hr. Dr. Hansen har meddelt, være blevne noget hurtigere afsluttede, hvis der ikke havde været lagt Beslag paa en temmelig betydelig Del af hans Tid til at besvare Forespørgsler fra udenlandske Bryggere og Zymoteknikere og til at give sidstnævnte Undervisning. Den fra Carlsberglaboratoriet udgaaede Reform med Hensyn til Gjærspørgsmaalet har nemlig ikke blot sat Teknikernes, men ogsaa Handelsmændenes Interesser i Bevægelse, og da Carlsberg ikke selv har villet drage Pengefordel af Sagen, have andre Fabriker kastet sig over den.

Laboratoriet har, som antydet, temmelig hyppig været besøgt af udenlandske Bryggere, Zymoteknikere og Botanikere, og Hr. Dr. Hansen har i Aarets Løb givet to og paabegyndt et tredje Kursus for saadanne Zymoteknikere, som ønskede nøjere at studere de Methoder, han har udarbejdet til Gjærarternes Analyse og til Fremstilling af ren Gjær. Disse Kursus omfatte en nøjagtig Forevisning og Forklaring af Laboratoriets Indretning, Apparater osv., Fremstilling af Experimenter og endelig 10 Forelæsninger i det tyske Sprog.

Hr. Holm har ydet Hr. Dr. Hansen Hjælp ved Tegningen af de til hans ovennævnte Afhandling hørende Figurer; 3 af Tavlerne bære hans Navn. Den kontrollerende Analyse af Bryggeriets Gjær og Fremstillingen af de to Racer, Nr. 1 og Nr. 2, i ren Tilstand, naar det krævedes, har væsentlig været udført af ham alene.

Hr. Poulsen har, efter at have gennemgaaet det befaalede

Kursus i Bryggeriet, begyndt at sætte sig ind i de forefaldende mikroskopiske og gjæringsfysiologiske Arbejder.

II.

Under Afdeling B er i Aarets Løb udbetalt til videnskabelige Foretagender og Rejser 23753 Kr., nemlig 1) 1200 Kr. til Docent Julius Lange til kunsthistoriske Arbejder, 2) 1000 Kr. til Trykning af Gehejmelegationsraad P. Vedels Værk om J. H. E. Bernstorff, 3) 500 Kr. til Professor Kroman af den ham som Docent bevilgede Understøttelse til Fremme af hans videnskabelige Arbejder, 4) 800 Kr. til Dr. med. Ditlevsen til en Undersøgelse af Hudsansenerverne hos Reptilie-Amphibieklassen, 5) 980 Kr. til Pastor, Dr. H. Rørdam til Udgivelse af historiske Kildeskrifter, 6) 500 Kr. til Cand. mag. P. la Cour til Forsøg over en ny Form af optisk Telegrafi, 7) 4700 Kr. til Dr. phil. H. Petersen til et Værk om danske gejstlige Sigiller, 8) 1200 Kr. til Kaptajn A. P. Madsen til et Værk om Stenalderens Grave, 9) 1398 Kr. til Professor Magnus Petersen til Afbildninger til et af Dr. Wimmer paatænkt Runeværk, 10) 500 Kr. til Adjunkt B. Olsen til Rejser i Island for at samle Materiale til en Ordbog over det levende islandske Sprog, 11) 400 Kr. til Udgivelse af Necrologium Lundense ved Selskabet til Udgivelse af danske Kildeskrifter, 12) 500 Kr. til Arkivar, Dr. O. Nielsen til videnskabelige Undersøgelser, 13) 1000 Kr. til Dr. phil. S. Sørensen til Arbejder over Mahabharata, 14) 1000 Kr. til Cand. mag. Bricka til Udgivelse af et dansk biografisk Lexikon, 15) 850 Kr. til Trykning af O. Kalkars Ordbog over ældre Dansk, 16) 700 Kr. til Professor Fausbøll til Udgivelse af et Palihaandskrift, 17) 500 Kr. til Dr. phil. Boas til zoologiske Arbejder, 18) 500 Kr. til Cand. phil. Trenckner til Udgivelse af et Palihaandskrift, 19) 1000 Kr. til Professor Gertz til en kritisk Udgave af Senecas Dialoger, 20) 800 Kr. til Docent Westergaard til Undersøgelser over Arvelighedsforholdene,

21) 800 Kr. til Architect Løffler til Afbildninger af danske Ligstene, 22) 1325 Kr. til Dr. med. Bohr til Instrumenter til fysiologiske Undersøgelser, 23) 500 Kr. som Forskud til Udgivelsen af Samlinger fra Dijnphnaexpeditionen, 24) 600 Kr. til Dr. phil. Kinch til en arkæologisk Undersøgelsesrejse paa Ægæerhavets Nordkyst, 25) 500 Kr. til Dr. phil. Kålund til en bibliothekarisk Rejse.

Som Meddelelse om Fondets Status, Indtægter og Udgifter, i det hele skal anføres, at ved Afdeling A (Laboratoriet) var Kassebeholdningen 1. Oktober 1884 25179 Kr. 66 Øre, Indtægten i Aarets Løb 38077 Kr. 88 Øre og Udgiften 27742 Kr. 96 Øre — Kassebeholdningen 1. Oktober 1885 24335 Kr. 79 Øre —. Afdeling B havde som Kassebeholdning 1. Oktober 1884 34654 Kr. 81 Øre; Indtægten i Aarets Løb var 43260 Kr. 66 Øre, Udgiften 26983 Kr. 90 Øre, Kassebeholdningen 1. Oktober 1885 30607 Kr. Desuden er der fra begge Afdelingerne i Aarets Løb indkjøbt til Reservefonden kgl. Obligationer for en Sum af 11178 Kr. 79 Øre til Afdeling A, og for 20324 Kr. 57 Øre til Afdeling B. Reservefonden er derved bragt til at udgjøre 1. Oktober 1885 for Afdeling A 36000 Kr., og for Afdeling B 50000 Kr. Afdeling C, Museet paa Frederiksborg, havde 1. Oktober 1884 en Kassebeholdning paa 21078 Kr. 8 Øre. Indtægten i Aarets Løb udgjorde 44239 Kr. 87 Øre, Udgiften 48523 Kr. 55 Øre, saaledes at Kassebeholdningen 1. Oktober 1885 var 16794 Kr. 40 Øre.

III.

Overensstemmende med, hvad der er fastsat ved Tillæg til Statutterne for Carlsbergfondet § XIX, lader Direktionen fremdeles medfølge den Beretning, den har modtaget fra Bestyrelsen for det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg, og som er en Gjenpart af den Beretning, det paahviler denne Bestyrelse aarlig at afgive til Hans Majestæt Kongen om Museets Fremgang.

Allerunderdanigst Indberetning fra Bestyrelsen for
det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg.

Efter at Restaurationsarbejderne i Prinsessefløjen vare afsluttede, bleve samtlige de for Museet bestemte Lokaler den 17. December 1884 overgivne til Museumsbestyrelsen. Paa denne Dag mødte medundertegnede Etatsraad Meldahl som Delegeret paa Statens, og Bestyrelsens Formand, Hr. Kammerherre Worsaae paa Museets Vegne paa Frederiksborg, og i Nærværelse af Hs. Excellence Indenrigsminister Finsen, Hr. Professor, Dr. phil. E. Holm og Hr. Kaptajn, Dr. phil., Brygger Jacobsen foretoges Overleveringen og undertegnede den i den Anledning affattede Protokol. Museumsbestyrelsen har derefter været i Stand til at gennemføre den i forrige Aars Indberetning angivne kronologiske Ordning af alle de i Samlingen værende Gjenstande, saaledes at den kan omfatte Tidsrum fra Gorm den Gamle til Nutiden og den nærmest følgende Fremtid.

Ved Skrivelse fra Indenrigsministeriet af 11. April 1885 fastsattes endvidere de nærmere Bestemmelser vedrørende Vedligeholdelsen og Benyttelsen af de Museet overdragne Lokaler, ligesom det ogsaa vedtoges, hvorledes Forholdet med Hensyn til Forevisningen og det stadige Tilsyn med Museet skulde ordnes, og Bestyrelsen saa sig derefter i Stand til den 1. Maj under disse nye Forhold at give Publikum Adgang til samtlige Lokaler i Kongefløjens og Prinsessefløjens 3 nederste Etager.

Museumsbestyrelsen har i det forløbne Aar lidt det store Tab ved Døden at blive berøvet sin højtærede Formand, Kammerherre Worsaae, der med saa varm Interesse omfattede Museet og varetog dets Tarv, og under hvis kyndige Ledelse Planen for Museets Ordning er vedtaget, Bestillingerne og Indkjøbene gjorde og Ophængningen og Ordningen af de i Lokalerne værende Gjenstande foretaget. Da den nye Museumsdirektør, Hr. Justitsraad Herbst, som ifølge Statutterne skulde være indtraadt som Formand i Museumsbestyrelsen, havde andraget om og opnaaet

Fritagelse for dette Hverv, blev det efter Bestyrelsens Indstilling ved Skrivelse fra Indenrigsministeriet af 18. September 1885 overdraget Etatsraad Meldahl, som kongevalgt Medlem af Bestyrelsen, indtil videre at lede Forhandlingerne som Formand.

Blandt de til Museet i Aarets Løb ved Indkjøb erhvervede Gjenstande maa, foruden flere karakteristiske Møbler, fremhæves flere Kobberstik, dels Portrætter af berømte Mænd, dels historiske Blade, hvoriblandt især maa nævnes Fremstillingen af Kong Frederik d. II.s Ligtog.

Af Malerier har Museet anskaffet:

1. Portræt af Kong Frederik d. III.s Datter, Dronning Ulrikke Eleonore, gift med Kong Carl d. XI af Sverig. Brystbillede af d'Agar.
2. Portræt af Kammerherre Peter Frederik Suhm. Mindre Brystbillede af Jens Juel.
3. Portræt af Oberst Hans Helgesen. Knæstykke af Historiemaler A. Dorph efter et Billede af Hansen-Balling. Udført ifølge Bestilling.
4. Episode af de danske Troppers Indtog i Flensborg efter Slaget ved Bau. Malet af Historiemaler F. C. Lund. Udført ifølge Bestilling.
5. Portræt af Professor, Hofchirurg Winsløv. Malet af C. A. Lorentzen.
6. Portræt af General-Admiral Ulrik Christian Gyldenløve. Knæstykke.
7. Scene af Kjøbenhavns Bombardement i 1807. Malet af Eckersberg.
8. Graven paa Holmens Kirkegaard over de faldne Helte den 2. April 1801. Malet af Eckersberg.
9. Prospekt med Kjøbenhavns gamle Vesterport. Gouache-Tegning af Elias Meyer.
10. Portræt af Maleren Chr. Aug. Lorentzen. Brystbillede, malet af ham selv.

11. Portræt af Gehejmeconferentsraad, Dr. phil. Andræ. Malet af Professor O. Bache. Udført ifølge Bestilling.
12. Portræt af Etatsraad, Dr. med. & phil. Steenstrup. Malet af A. Jerndorff. Udført ifølge Bestilling.

Af Statuer og Buster har Museet erhvervet:

1. Statue af Gorm den Gamle, modelleret ifølge Bestilling af Billedhugger F. E. Ring.
2. Statue af Kong Valdemar d. II Sejer, modelleret ifølge Bestilling af Professor Th. Stein.
3. Statue af Snorre Sturlesen, modelleret ifølge Bestilling af Billedhugger O. Evens.
4. Buste af Kong Christian d. IV's Søn, Generallieutenant Ulrik Christian Gyldenløve, modelleret ifølge Bestilling af Billedhugger F. Hammeleff.
5. Buste af Minister Andreas Peter Bernstorff.

Et større Parti af Frisen: Englands Erobring, malet ifølge Bestilling af Historiemaler L. Frølich.

Tillige har Museet erhvervet en smuk Samling Portræter, tegnede af Professor Gertner.

Den levende Interesse, som vises for Museet, og som navnlig faar sit Udtryk ved det store aarlige Besøg (c. 30000), har ogsaa givet sig tilkjende ved mange og værdifulde Gaver, der tilflyde Samlingen, dels Portræter, Buster, Malerier og Møbler, dels Gjenstande, der have historisk Interesse, og som, naar de her samles til en større Helhed, i mange Retninger ville faa Betydning for kommende Tidens Forskning.

Ved Gaver har Museet i det forløbne Aar erholdt:

1. Portræt af Dronning Caroline Mathilde. Skjænket af Hr. Conservator Petersen.
2. Gibsbuste af Adam Oehlschläger, modelleret af Quitzhorn. Skjænket af Hr. Kammerherre, Lehnsbaron, Bertouch-Lehn.
3. Portræt af Fru Etatsraadinde Johanne Louise Heiberg, malet af Marstrand. Skjænket efter Anmodning af Fru Etatsraadinden.

4. Portræt af Etatsraad, Grosserer Mendel Levin Nathanson, malet af Eckersberg. Skjænket af Fru Etatsraadinde Heymann.
5. Portræt af Oberst Poul Beenfeldt, Kommandant paa Kronborg 1658. Skjænket af Hr. Etatsraad, Stamhusbesidder Hofman Bang til Hofmangave.
6. Portræt af General Claude du Plat, malet af A. Jerndorff. Skjænket af en Forening af Officierer, Underbefalingsmænd og Menige, der have tjent under Generalen.
7. Portræt af Albert Thorvaldsen, Blyantstegning af A. Plötz. Skjænket af Fru Frølich, født Treschow.
8. Et lille Jagthorn, der har tilhørt Oberst Hans Helgesen. Skjænket af Teglværksejer Jepsen.
9. Professor, Billedhugger A. Jerichaus Diplom som Æresborger af Assens. Skjænket af Kunstnerens Arvinger.
10. Et grønt Klædes Tæppe fra 1663 med Broderi. Skjænket af Fru Etatsraadinde Heymann.
11. Forskjellige Lavsartikler, en Lade, Tinpokal med diverse Sølvskilte, en Sparebøsse m. m., der have tilhørt Snedkerlavet i Kjøge. Skjænket ved Lavets Oldermænd, Hr. Snedkermester Petersen i Kjøge.
12. En Guldmedaille fra Slaget 2. April 1801 og 2 Guldsigener med slebne Karnioler, der have tilhørt Viceadmiral Børge Risbrigh.
13. Ballins Kobberstik efter Blochs Billede: Hans Tausen forsvarer Joachim Rønnow. Skjænket af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet.
14. En Voxdugsbakke med Gjengivelse af Westphals Billede Thorvaldsens Hjemkomst. Skjænket af Fru Bast.
15. C. A. Lorentzens første Udkast til hans Billede af Slaget 2. April 1801, Tuschtegning. Skjænket af Hr. Kommandør Prøsilius.

Som yderligere Forøgelse af de tidligere til Dekoration i Lokalerne skjænkede Gjengivelser af forskellige Rustninger og

Vaaben har Museet i det forløbne Aar endvidere modtaget som Gave fra en Ubenævnt Kopier af Johan og Henrik Rantzaus Ridderrustninger samt af Kong Frederik d. Andens og Daniel Rantzaus Halvrustninger.

Kjøbenhavn, den 14. Februar 1886.

Allerunderdanigst

F. Meldahl. E. Holm. J. C. Jacobsen.

Direktionen for Carlsbergfondet:

Kjøbenhavn, d. 18. Februar 1886.

J. N. Madvig. C. Barfoed. E. Holm.
S. M. Jørgensen. Japetus Steenstrup.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 180—201 opførte Skrifter.

6. Mødet den 26^{de} Marts.

(Tilstede vare 21 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Steen, Holm, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Joh. Steenstrup, Nellemann, A. D. Jørgensen, Finsen, Sekretæren, Gertz, Mehren, Høffding, Fausbøll.)

Gehejmearkivar A. D. Jørgensen meddelte Bemærkninger om Kongelovens Forhistorie. Denne Afhandling vil ikke blive udgivet blandt Selskabets Arbejder.

Endvidere meddelte Sognepræst, Dr. H. Rørdam nogle Bemærkninger om *Lamentatio ecclesie*, et humanistisk-reformatorisk Skrift af Olaus Chrysostomus fra Aaret 1529, og knyttede dertil en Begjæring om Understøttelse fra Selskabet til Udgivelsen af det nævnte gamle Skrift. I Anledning heraf blev det overdraget til et Udvalg, bestaaende af Professorerne Ussing, Holm, Steenstrup og Gertz, at under-

søge, hvorvidt en saadan Udgivelse faldt indenfor Selskabets Formaal.

Fra Kongl. Vitterhets, Historie och Antiquitets Akademien i Stockholm, havde Selskabet faaet Underretning om, at det den 2. April d. A. fejrede Hundreedaarsdagen for sin Stiftelse.

Et fra «Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie» i forrige Møde indkommet Andragende om en Understøttelse paa 2000 Kr. til Udgivelsen af «Aktstykker og Oplysninger til Rigsraadets og Stændermødernes Historie i Christian IV's Tid», eller, hvis Videnskabernes Selskab skulde foretrække dette, til Udgivelse af Kong Christian den 4des egenhændige Breve, var blevet henvist til den historisk-filosofiske Klasse. Denne anbefalede en Understøttelse til det førstnævnte Værk, og Videnskabernes Selskab bevilgede, i Overensstemmelse med en Udtalelse fra Kassekommissionen, de 2000 Kr. af den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses Tilskud mod at modtage 25 Expl. af det hele trykte Værk.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 202—238 opførte Skrifter, deriblandt en privat Gave fra Hr. Biker i Lissabon.

7. Mødet den 9^{de} April.

(Tilstede vare 19 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Jul. Thomsen Steen, Johnstrup, Mehren, Lütken, Schjellerup, S. M. Jørgensen, Wimmer, Topsøe, Meinert, Nellemann, A. D. Jørgensen, Heiberg, Finsen, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær, Joh. Steenstrup; Sekretæren, Prof. H. G. Zeuthen, havde Forfald paa Grund af Sygdom.)

Gehejmearkivar A. D. Jørgensen holdt Foredrag om de formentlig utydelige Bestemmelser i Kongelovens

Arvefølge. Dette Foredrag vil foreløbig ikke blive offentliggjort.

Redaktøren fremlagde 6 Rækkes, IV Binds, Nr. 1 af Selskabets Skrifter, matematisk og naturvidenskabelig Afdeling, indeholdende: Boas, Spolia Atlantica, Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik, samt 1ste Hæfte af Oversigten for 1886.

Til Formand i den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse havde denne valgt Professor Fr. Johnstrup for det næste Treaar.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 239—275 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets Medlem Professor A. F. v. Mehren, fra Kaptajn Staggemeier, Aalborg, og J. Dallas Exeter.

8. Mødet den 30^{te} April.

(Tilstede vare 24 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Joh. Lange, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Gertz, A. D. Jørgensen, Høffding, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær, Kroman, P. E. Müller, Topsøe, Petersen.)

Professor Fr. Johnstrup gav en Meddelelse om Tertiærformationen i Danmark. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Oversigt.

I Kassekommissionen skulde Professor Ussing efter Tour fratræde, men gjenvalgtes.

Til Revisorer for de næste tre Aar gjenvalgtes Professor L. A. Colding og Dr. H. Topsøe.

Efter et i forrige Møde indbragt Forslag fra den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse optog Selskabet til udenlandske

Medlemmer: Professor i Botanik og Direktør for den botaniske Have i Lund, Frederik Vilh. Chr. Areschoug, Professor, Friherre, Intendant ved Riksmuseet i Stockholm, Adolf Erik Nordenskiöld, Professor, Direktør for Sveriges geologiska Undersökning, Stockholm, O. M. Torell, Professorerne i Matematik ved Universitetet i Berlin, Dr. K. Weierstrass og Dr. L. Kronecker, Palæontologen, Professor i Anatomi ved Universitetet og Præsident for Academy of Natural Sciences i Philadelphia, Joseph Leidy, Professor i Anatomi, Dr. Albert Kölliker i Würzburg og Gehejme-Medicinalraad, Professor og Direktør for det anatomiske Institut i Bonn, Dr. Franz von Leydig.

Til Formand i den historisk-filosofiske Klasse havde denne gjenvalgt Professor J. L. Ussing for det næste Treaar.

Redaktøren fremlagde 6. Række III. Bind Nr. 2 af Selskabets Skrifter, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling, indeholdende: Levinsen, *Spolia Atlantica*, Om nogle pelagiske *Annulata*.

Cand. mag. V. Poulsen havde indsendt en Afhandling, Anatomiske Studier over *Mayaca*, som ønskedes optagen i Selskabets Oversigt. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne Joh. Lange og Warming og Docent Rostrup.

Dr. phil. Alfr. Lehmann havde indsendt en Afhandling om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, med Ønske om at faa den optagen i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne Christiansen, Høffding og Kroman.

I Henhold til nedenstaaende Betænkning (Ussing, Holm, Steenstrup, Gertz) bevilgedes en Understøttelse af 250 Kr.

til Udgivelsen af *Lamentatio ecclesiae* ved Pastor, Dr. H. Rørdam. Beløbet tages efter Kassekommissionens Forslag af den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses Tilskud.

I Selskabets Møde den 26. Marts overdroges det Undertegnede at udtale os om det af Selskabets Medlem Hr. Dr. H. Rørdam indgivne Andragende om at der maatte bevilges ham Midler til Trykning af en ny Udgave af Olai Chrysostomi *Lamentatio ecclesiae*.

Naar det i Vedtægternes § 1 siges, at «det er Selskabets Formaal at fremme Videnskaberne saavel ved Forhandlinger og Meddelelser af videnskabeligt Indhold som ved Skrifers Udgivelse og videnskabelige Foretagenders Understøttelse», er derved unægtelig ikke tænkt paa Optryk af ældre Skrifter, men paa selvstændige Arbejder. Det Skrift, her er Tale om, eksisterer imidlertid kun i et eneste Exemplar, trykt i Malmø 1529; det er saa interessant, at der ganske sikkert bør gjøres hvad der kan for at bevare det for Efterverdenen; da nu Dr. Rørdams Udgave vil gjengive Skriftet i en revideret Text og ledsaget med en særdeles smagfuld og tro Oversættelse og med oplysende Anmærkninger, saa at den maa siges at have Betydning for Videnskaben, tage vi ikke i Betænkning at anbefale Selskabet at understøtte den med det foreslaaede Beløb 250 Kr.

J. L. Ussing, E. Holm. Joh. Steenstrup. M. Cl. Gertz.
Affatter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 276—302 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor Daubrée i Paris, fra Professor Albrecht i Hamborg, Hr. Mühry i Göttingen og Professor Weyer i Kiel.

9. Mødet den 14^{de} Maj.

(Tilstede vare 21 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Johnstrup, Barfoed, Mehren, Holm, Lütken, Schjellerup, S. M. Jørgensen, Christiansen, Fausbøll, Krabbe, Warming, Thiele, Joh. Steenstrup, Gertz, Heiberg, Hoffding, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær).

Professor, Dr. C. F. Lütken meddelte antikritiske Bemærkninger om Kæmpedovendyrslægten *Coelodon*. Denne Afhandling vil blive optagen i Oversigten for i Aar med et udførligt Resumé paa Fransk.

Professor, Dr. M. C. Gertz gav dernæst en Meddelelse om et latinsk Digt fra Tiden nærmest før Reformationen. Denne Afhandling vil blive offentliggjort andensteds.

Professor Barfoeds Funktionstid som naturkyndigt Medlem af Carlsbergfondets Direktion og af Carlsberg-Laboratoriets Bestyrelse udløber den 25. Sept. d. A., men han gjenvalgte for de næste 10 Aar. De to Tilforordnede ved Laboratoriebestyrelsen, Brygger, Dr. J. C. Jacobsen og Proprietair, Brygger Kogsbølle, hvis Funktionstid ligeledes udløber den 25. Sept. d. A., gjenvalgte for de næste 5 Aar, efter Forslag af Fondets Direktion i Henhold til Statuternes § VI og X.

I Tilslutning til en derom afgiven Betænkning (Schjellerup, Thiele) fandt Selskabet den af Realskolebestyrer T. Køhl indsendte Afhandling efter sin Natur ikke egnet til Optagelse i Selskabets Skrifter.

Fra Udvalget, der var nedsat til Bedømmelse af Cand. mag. V. A. Poulsens Afhandling: Anatomiske Studier over *Mayaca* (Joh. Lange, Warming, Rostrup) var der indkommen følgende Betænkning:

Den til Selskabet indsendte, af 5 Tavler ledsagede Afhandling af Cand. mag. Viggo Poulsen, «Anatomiske Studier over

Mayaca», handler om en tropisk, moslignende Vandplante-Slægt, Typen for en særegen Familie, hvis indre Bygning hidtil omtrent slet ikke har været undersøgt. Efter Spiritusmateriale fra Københavns botaniske Museum og fra Riksmuseet i Stockholm gennemgaaes successivt Anatomien af Rod, Stængel, Blad, Blomsterstilk, Blomst med Æg, Frø og Kim. Uden at byde nye Synspunkter har denne Afhandling sin største Betydning deri, at der saa fuldkomment som muligt gjøres Rede for den anatomiske Bygning af Repræsentanten for en anatomisk helt ukjendt Familie, af hvilke der ingen Arter vides at være i Kultur i nogen botanisk Have, og at vi belæres om flere interessante eller sjældne Bygningsforhold. Vi kunne derfor anbefale Selskabet at optage den i sin Oversigt.

Joh. Lange. Eug. Warming, E. Rostrup.
Affatter.

I Henhold hertil besluttede Selskabet, at Afhandlingen skulde optages i Oversigten for i Aar.

Fra det Udvalg, der var nedsat til Bedømmelse af Alfr. Lehmanns Afhandling om Anvendelsen af Middelgradationernes Metoder paa Lyssansen (Christiansen, Høffding, Kroman) var indkommen følgende Betænkning:

Af Dr. Alfred Lehmann er der til Videnskabernes Selskab blevet indsendt en Afhandling «Om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen», der indeholder en Række Undersøgelser, som Forfatteren har foretaget i Wundts Laboratorium i Leipzig.

Der forelaa en tidligere Undersøgelse af Lyssansen efter Middelgradationernes Methode af den belgiske Forsker Delboeuf, ved hvilken denne mente at have paavist den Weberske Lovs Gyldighed for den nævnte Sans. Da imidlertid Aubert ved Anvendelse af en anden Methode var kommen til et afvigende Resultat, og da Middelgradationernes Methode endnu ikke var

underkastet nogen nærmere Prøvelse, paatog Forfatteren sig efter Professor Wundts Opfordring en nærmere Undersøgelse af dette Spørgsmaal. Ved en forandret Forsøgsanordning, der udelukkede forskellige uheldige Forhold, som Delboeufs Forsøgsmaade frembød, syntes der da ogsaa at vise sig en saadan Afvigelse fra den Weberske Lov, som Aubert havde hævdet, idet Forskjelsmodtageligheden steg med stigende Styrke af Indtrykket. Spørgsmaalet var nu, om denne Afvigelse ikke kunde skyldes de Forhold, under hvilke Forsøgene foretoges.

Forfatteren benyttede tre roterende Skiver, en mørk, en lys og en med variabel Lysning. For de to førstnævnte Vedkommende ophævede han Kontrastvirkningen ved at stille dem hver især mod en Baggrund med samme Lysning som deres egen. Da dette vilde medføre større Besvær for den variable Skives Vedkommende, greb han til den Udvej at lade den i én Forsøgsrække have Baggrund sammen med den lyse Skive, i en anden med den mørke Skive, idet han mente, at den i det ene Tilfælde vilde ses lige saa meget for mørk som i det andet for lys. Men han indsaa, at hvis denne Forudsætning var urigtig, hvis f. Ex. Kontrasten mod den lyse Baggrund (den negative Kontrast) var stærkere end mod den mørke Baggrund (den positive Kontrast), vilde Afvigelsen fra den Weberske Lov kunne skyldes denne Omstændighed og altsaa kun være tilsyneladende. Ved en i dette Øjemed anstillet Række Forsøg over Lyskontrastens Størrelse fandt han da ogsaa, at den negative Kontrast er stærkere end den positive.

Men om den herved givne Forklaring af Afvigelsen fra Webers Lov paa Lyssansens Omraade er den eneste mulige, vilde kun kunne afgjøres, naar det viser sig, at denne Afvigelse forsvinder, saa snart Kontrastvirkningen ganske udelukkes. Afgjørelsen heraf henviser Forfatteren til en senere Undersøgelse.

Forfatterens Undersøgelser synes at være gennemførte saa omhyggelig og at være af saa megen Interesse i psykofysisk

Henseende, at vi foreslaa den foreliggende Afhandling trykt i Selskabets Skrifter.

Kjøbenhavn den 12te Maj 1886.

C. Christiansen. H. Høffding, K. Kroman.
Affatter.

I Henhold hertil vedtog Selskabet at optage den nævnte Afhandling i sine Skrifter.

Sekretæren meddelte, at Kassekommissionen havde gjenvalgt Professor Steen til Formand.

Sekretæren meddelte endvidere, at der var kommet Skrivelser fra de nylig optagne udenlandske Medlemmer, Professorerne Areschoug og Friherre Nordenskiöld.

I Anledning af Skrivelse fra Universitetet i Heidelberg om at sende en Delegeret til dets Femhundrede-Aars Fest den 2.—7. August d. A. besluttede Selskabet at bede de eventuelle Repræsentanter for Københavns Universitet om ogsaa at overbringe Selskabets Lykønskning.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 303—373 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor Berthelot i Paris, fra Hr. Ashburner i Philadelphia og Dr. Saint-Lager i Lyon.

10. Mødet den 8^{de} Oktober.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Ussing, Hannover, Johnstrup, Mehren, Lütken, Vilh. Thomsen, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Finsen, Høffding, P. E. Müller, Sekretæren, Krabbe.)

Siden Selskabet sidst havde været forsamlet i Maj d. A. havde det mistet et af sine indenlandske Medlemmer, idet Professor, Dr. phil. Adolf Steen var død den 10. September. Han var optagen til Medlem af Selskabets matematisk-naturvidenskabelige Klasse den 5. December 1862 og havde siden 1878 været Medlem af og Formand i Kassekommissionen, i hvilken Stilling han havde haft den væsentligste Del i Ledelsen af Selskabets økonomiske Anliggender.

Tillige havde Selskabet mistet to udenlandske Medlemmer, nemlig Numismatikeren, Friherre, Statsraad Bernhard von Koehne i St. Petersburg, hvis Død var indtruffen allerede den 17. Febr. d. A., men først for nylig kommen til Selskabets Kendskab. Han var optagen til Medlem af Selskabets historisk-filosofiske Klasse den 22. April 1870. Samme Klasse tilhørte Historikeren, Gehejmeregeringsraad Leopold von Ranke, optagen til Medlem den 30. April 1875 og død den 23. Maj d. A.

Professor, Dr. A. Hannover fremlagde en Afhandling om Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket før Fødselen og foreviste en Række dertil hørende Præparater. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Skrifter.

Derefter gjorde Professor, Dr. E. Warming en lille Meddelelse om grønlandske Planter som Tilføjelse til den i Selskabets Møde den 15. Jan. d. A. (S. (13)) givne Meddelelse, der (med denne Tilføjelse) er optagen i Oversigten S. 101—159.

Til den Plads i Kassekommissionen, som var bleven ledig ved Professor Steens Død, valgtes Professor T. N. Thiele.

Undtagelsesvis besluttedes det at gaa ind paa indtil 1. Jan. 1887 at holde Fristen aaben for Indlevering af en Besvarelse af Prisopgaven om Ukrudtsplanter, for saa vidt ingen anden Besvarelse indkom i rette Tid (31. Oktober), eller hvis en saadan indkom og kjendtes værdig til den udsatte Pris, uden Ret for den senere indkomne Afhandling til at deltage i Konkurrencen. Hverken til den ene eller til den anden af de her anførte Terminer indkom nogen Besvarelse af Opgaven.

Sekretæren meddelte, at det af Selskabet understøttede Skrift af Hr. Ritmester Prytz, Tables d'Antilogarithmes, var udkommet, og at Selskabet havde modtaget 50 Expl.

Sekretæren meddelte, at i Sommerens Løb var udkommet Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet, II. Bind, 4. Hæfte, hvoraf Exemplarer vare omdelte til de Medlemmer, der havde modtaget de tidligere udkomne Hæfter. Ligeledes meddeltes, at af Bibliotheca Danica havde Hr. Justitsraad C. Bruun ved det store kgl. Bibliothek fremsendt 6. Hæfte (II. Bd. 3. Hæfte), som omdeltes til Medlemmerne.

Redaktøren meddelte, at af Selskabets Skrifter, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling, var udkommet 6. Rækkes II. Bd., Nr. 11, indeholdende T. N. Thiele: Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser, hvormed dette Bind sluttedes, III. Bd., Nr. 4, indeholdende Fr. Meinert: De eucephale Myggelarver, hvormed dette Bind sluttedes, IV. Bd., Nr. 2, Alfr. Lehmann: Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen, samt Oversigten for 1886, Nr. 2.

Sekretæren meddelte, at i Henhold til Selskabets Beslutning den 14. Maj (S. 44) havde Universitetets Delegerede, Professorerne J. L. Ussing og Jul. Thomsen overbragt Universitetet i Heidelberg Selskabets Lykønskning til dets 500-Aars Fest tilligemed en latinsk Skrivelse, der var undertegnet af Præsidenten og Sekretæren.

Endvidere meddelte samme, at Selskabet som Svar paa en Skrivelse fra Muséum d'Histoire Naturelle i Paris, hvori det opfordredes til at sende en Delegeret til Paris i Anledning af Kemikeren, Selskabets udenlandske Medlem, Chevreuls 100-Aars Fødselsdag den 31. August d. A., i en af Præsidenten og Sekretæren undertegnet Takskrivelse havde udtrykt Selskabets levende Interesse for den ærværdige Olding. Tillige havde Professor Broch fra Kristiania ifølge en tidligere Anmodning overbragt Jubilaren en Lykønskning fra de nordiske Akademier og deriblandt udtrykkelig fremhævet Selskabet.

Fra de nye udenlandske Medlemmer Weierstrass, Kroecker, Leidy, Kölliker og Leydig var der i Feriens Løb indkommet Skrivelser, hvori de takkede for deres Optagelse til Medlemmer af Selskabet.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 581—655 opførte Skrifter, deriblandt en større Sending fra *Académie Royale de Médecine de Belgique*.

11. Mødet den 22^{de} Oktober.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Jul. Thomsen, Johnstrup, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Warming, Røstrup, Høffding, Sekretæren, Thiele, Topsøe.)

Professor, Dr. Jul. Thomsen holdt et Foredrag om Benzolmolekulets Bygning. Dette Foredrag er optaget i Oversigten for i Aar S. 179—186.

Kassekommissionen meddelte, at den havde valgt Professor Johnstrup til Formand.

Sekretæren forelagde det af Pastor, Dr. H. Rørdam med Selskabets Understøttelse udgivne Skrift *Lamentatio ecclesiae* (S. (40)),

hvoraf der var modtaget 100 Exemplarer, som uddeltes, dels til udenlandske Selskaber, dels til Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 656—690 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Professor Braun i Dorpat, og fra Selskabets Medlem, Prof., Dr. A. F. van Mehren, et Særtryk af en fransk Oversættelse af hans Afhandling om Hay ben Yaqzân, som forelagdes Selskabet i Mødet den 12. Marts og er trykt i Oversigten for i Aar (S. 45—58).

12. Mødet den 5^{te} November.

(Tilstede vare 19 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Johnstrup, Lütken, Schjellerup, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Wimmer, Thiele, Meinert, Joh. Steenstrup, Gertz, Heiberg, Høffding, Sekretæren, Warming.)

Professor, Dr. H. G. Zeuthen fremlagde den tyske Udgave af sit Skrift om Keglesnitslæren i Oldtiden og knyttede dertil nogle Bemærkninger om Archimedes' Forhold til Integralregningen. Disse Bemærkninger ville ikke blive offentliggjorte i Selskabets Publikationer.

Derefter fremlagde Professor, Dr. M. Cl. Gertz sin nye Udgave af L. Annæus Seneca's Dialoger, hvorom en Meddelelse er optagen i Selskabets Oversigt S. 160—178.

Sekretæren meddelte, at der var indkommet to Besvarelser af Selskabets filosofiske Prisopgave for 1885; den ene havde istedenfor Motto Paategningen: «Etikens kendsgerninger og teori, Hæfte I—VI, 475 pag.»; den anden, som er affattet paa Tysk, havde til Motto: «Ob Alles in ewigem Wechsel kreisst,

Es beharrt im Wechsel ein ruhiger Geist», samt som Besvarelse af den Classenske Prisopgave om Pektinstofferne en Afhandling paa Tysk med Motto: «*Ὁ μὴ δαρὲὶς ἄνθρωπος οὐ παιδεύεται*».

Regestakommissionen fremlagde som udgivet i Aar 2. Rækkes I. Bd. 5. Hæfte af Regesta Diplomatica, 1491—1522.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 691—717 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Professor Hirn i Colmar og en større Samling Særtryk af mindre Afhandlinger fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor Kronecker i Berlin. Desuden fremlagde Selskabets Medlem, Professor, Dr. Lütken et samlet Exemplar af de under Fællestitlen «*Spolia Atlantica*» udkomne Afhandlinger i Selskabets Skrifter af d'Hrr. Boas, Levinsen og Traustedt.

13. Mødet den 19^{de} November.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Jul. Thomsen, Lütken, Schjellerup, Krabbe, Vilh. Thomsen, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Sekretæren, P. E. Müller, Johnstrup.)

Museumsinspektør, Dr. Fr. Meinert gav en Meddelelse om Tungens Fremskydelighed hos Rovbillerne. Denne Afhandling vil blive offentliggjort andensteds.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 718—740 opførte Skrifter.

14. Mødet den 3^{dje} December.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig Ussing, Mødets Præsident under Gehejmerraad Madvigs Forfald, Jap. Steenstrup, Jul. Thomsen, Johnstrup, Mehren, Lütken, Schjellerup, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Warming, Rostrup, Joh. Steenstrup, Finsen, Høffding, Kroman, Sekretæren, Thiele, P. E. Müller.)

Siden forrige Møde havde Selskabet mistet et af sine indenlandske Medlemmer, Professor em. C. V. Holten, som havde været Medlem af den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse siden 7. Decbr. 1860 og var død den 1. Decbr. d. A. Han havde fra 1861 været Medlem af den meteorologiske Komité, saa længe denne bestod.

Professor em., Dr. Jap. Steenstrup fremlagde sit i Aar udgivne Skrift «Kjøkkenmøddinger, eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien», og knyttede til Fremlæggelsen Redegjørelse for enkelte Led af Skriftets Indhold og Oplysninger til fremkomne Udtalelser om dette. Herom vil en Meddelelse blive optagen i Selskabets Oversigt.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 741—773 opførte Skrifter, blandt hvilke Sekretæren særlig henlede Opmærksomheden paa «La Commedia di Dante Alighieri col commento di Stefano Talice da Ricaldone», en i 15. Aarh. paa Latin skreven Commentar, som ikke hidtil har været trykt. Udgaven er paa Kongen af Italiens Befaling besørget af d'Hrr. V. Promis og C. Negroni og dediceret til Kronprins Vittorio Emanuele af Italien, samt efter Kongens Ordre skænket til Selskabet. Af private Gaver maa endvidere, foruden Jap. Steenstrups «Kjøkkenmøddinger», nævnes Skrifter af d'Hrr. Albrecht og Morse, samt H. Kiærskou og S. Lunds Afhandling om 3 Brassica-Arter, et Afsnit af en i 1881 af Selskabet prisbelønnet Afhandling.

15. Mødet den 21^{de} December.

(Tilstede vare 23 Medlemmer, nemlig Jap. Steenstrup som Mødets Præsident, Ussing, Johnstrup, Mehren, Holm, Lund, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Thiele, Goos, Joh. Steenstrup, Nellemann, A. D. Jørgensen, Finsen, Høffding, Kroman, P. E. Müller, Sekretæren.)

Sekretæren indledede Mødet med følgende Udtalelse:

«Efter det store og smærtelige Tab, vort Selskab har lidt, ville dets Medlemmer sikkert ønske at samles til et Møde, som helliges Johan Nicolai Madvigs Minde. Dette Ønske vil vistnok blive opfyldt, idet den ældste af Madvigs herværende Disciple har lovet at udarbejde en Skildring af hans Livsgjerning. Naar denne Skildring skal gøres saa fyldig, som vi alle ønske, og naar den skal staa i Fremtiden som et værdigt Mindesmærke om Madvig og give fuld Oplysning om, hvor meget af det, som allerede er gaaet ind i Videnskabens Fælles-eje, der først skyldes ham, saa tør vi ikke forlange den altfor hurtig.

Selskabet har derfor ikke kunnet opsætte sine Arbejder til Fremkomsten af en saadan Skildring, og efter Samraad med nogle ældre Medlemmer har jeg allerede nu sammenkaldt Selskabet til et Møde med det Indhold, som var bestemt for i Fredags, og hvorom jeg tre Dage før Madvigs Død havde givet ham Meddelelse. Da var han vel sengeliggende, men han hørte og talte med vanligt Liv og Interesse baade om det forrige Møde, hvor han ikke var tilstede, og om det, som skulde holdes.

Om nu end vort Møde i Aften skal være et sædvanligt Arbejds møde, kunne vi dog ikke begynde det, uden først at søge at give den Følelse Udtryk, som gennemtrænger os, idet vi første Gang samles ej blot uden at se Madvig i Præsidentstolen — selv det have vi kun sjældent oplevet — men uden at have ham til Præsident. Intet nulevende Medlem har kjendt vort

Selskab uden ham, og de ere ikke mange, som have kjendt det uden med ham til Præsident. Det er dog ingenlunde blot Vanens Magt, som næsten bringer os til at føle os fremmede her i Selskabet nu, da vi ikke mere have Madvig i vor Spidse, eller snarere — Vanen har kunnet faa en saadan Magt, fordi der i den Tid, han har været vor Fører, ikke har kunnet opstaa endog blot en øjeblikkelig Tvivl om, at denne Plads tilkom ham.

Til den var han først og fremmest kaldet ved det Stovværk, han havde udført og vedblev at udføre i Videnskaben. Til den var han kaldet ved den store Anseelse, som dette havde erhvervet ham hos Videnskabens Dyrkere i alle Lande, og som gjorde det til en Ære for Selskabet at have ham til Præsident. I vort eget Land, hvis tro Søn han var, strakte denne Anseelse sig som bekjendt langt udenfor de lærdes Kreds, hvad der ogsaa har været af Betydning for Selskabet. Dette har, som Madvig spøgende bemærkede engang, da vi bragte ham vor Hyldest, altid tidligere valgt en Excellence eller en endnu højere stillet Mand til Præsident; han naaede en saadan høj Stilling efter at være bleven Præsident.

Mere end alt dette tænke vi dog i Aften paa selve den værdige og dog milde Personlighed, der udfyldte Præsidentstolen. Denne Personlighed tilhørte først Videnskabsmanden Madvig, den til det yderste sandhedskjærlige Forsker, den klare og skarpe Kritiker, som nøje havde prøvet Grundene for sin egen Gransknings Resultater, og som betragtede en saadan alvorlig Prøvelse som en Betingelse for al ægte Videnskab. Naar vi traadte ind i dette Selskab og her skulde forelægge de Resultater, hvortil vi vare komne, forenede Tanken paa Madvigs Person sig derfor med den Ærbødighed, som skyldes Selskabet, for paa det kraftigste at minde os om efter Evne at tilfredsstille de samme Fordringer.

At nu en saadan Bestræbelse allerede her i Salen kunde høste en mere umiddelbar Løn, end man ellers kunde vente ved Forelæggelsen af Emner fra de specielle Videnskaber, derfor

kunne vi atter takke Madvig. Han, der i sin Tid som Undervisningsinspektør lagde Vind paa at være hjemme ogsaa i de Undervisningsgjenstande, som laa ham fjærnest, havde som Præsident i Videnskabernes Selskab et levende Ønske om i det mindste at forstaa de Principer, paa Grundlag af hvilke man arbejder i de forskjellige Videnskaber. Derfor blev han ogsaa, som engang fremhævet af det nuværende ældste Medlem, den bedste Tilhører ved vore Møder.

At hans Tankes Klarhed og hans strænge Retfærdighedsfølelse, forbundet med hans fine Takt, var af største Betydning for Ledelsen af vore Forhandlinger, behøver jeg kun at minde om; ingen har dog haft saa megen Lejlighed til at bemærke det som Selskabets Sekretærer.

Den Magt, som Madvig udøvede her i Selskabet, beroede dog ikke blot paa, at vi bøjede os for hans Overlegenhed, og at hans skarpe Aand klarede de Vanskeligheder, som kunde møde; men det var ogsaa en Kjærlighedens Magt. Vi holdt stedse mere af ham, jo mere vi lærte hans varme Hjærte at kjende, der rummede ikke blot en levende Interesse for alt menneskeligt, men en levende Kjærlighed til Menneskene. Denne lagde han for Dagen over for os ved sin varme Deltagelse for hele vort Ve og Vel, og mange her i Salen ville som jeg have erfaret, i hvor høj Grad Madvig følte vor Glæde eller Sorg som sin egen.

Nu er den Periode afsluttet i Videnskabernes Selskabs Liv, da det havde Madvig til Præsident. I Øjeblikket bliver det Tab, vi have lidt, os endnu føleligere derved, at Aarene, hvor tung en Byrde hans svækkede Syn end længe havde været for ham selv, intet havde taget fra hans aandelige Kraft. De havde kun gjort hans Skikkelse endnu ærværdigere og endnu elskeligere. I Smærten over, hvad vi have tabt, glemme vi dog ikke at skjønne paa, at det blev os givet at beholde ham saa længe og at tage et saa fuldt og friskt Minde om ham med ind i den Tid, som kommer.

Dette Minde vil styrke vor Stræben efter i vore Arbejder at udvise den Sandhedskjærlighed og Grundighed, som sømmer sig for et Videnskabernes Selskab, og det vil hjælpe os til indbyrdes at bevare et saadant personligt Forhold, som sømmer sig et lærd Broderskab.»

Gehejmekonferensraad Johan Nicolai Madvig, der var afgaaet ved Døden den 12. Decbr. og under almindelig Deltagelse stedt til Jorden den 18. Decbr., var optagen til Medlem af Selskabets historisk-filosofiske Klasse den 27. Decbr. 1833, saaledes at hans 50 Aars Jubilæum som Medlem af Selskabet havde kunnet fejres ved Stiftelsen af den Madvigske Æresmedaille og ved et den 11. Jan. 1884 afholdt Festmøde. Den Afdøde, som en Tid lang var Medlem af Ordbogskommissionen, havde været Selskabets Arkivar 1852–67 og siden sidstnævnte Aar dets Præsident.

I Anledning af Dødsfaldet havde Selskabet modtaget et Telegram fra dets udenlandske Medlem Professor Gaston Paris, som tolkede hans og det franske Akademis (Académie des Inscriptions et belles-lettres) Sorg, og en Skrivelse fra Selskabets udenbys Medlem, Biskop Engelstoft.

Efter Mødet indkom en Skrivelse af 22. Decbr. fra den faste Sekretær ved det ovennævnte franske Akademi, Hr. H. Wallon, hvori meddeltes de Mindeord, som Præsidenten, Prof. G. Paris, i Akademiets Møde den 17. Decbr. havde udtalt om Madvig. Hans Tale, der meddeltes Selskabets Medlemmer i det første Møde i Aaret 1887, den 7. Januar, lød saaledes:

«J'ai le regret d'annoncer à l'Académie un nouveau deuil. Nous venons de perdre M. Madvig, le dernier nommé, mais non le moins illustre de nos associés étrangers. Ses admirables travaux de critique, auxquels on a reproché un peu trop de hardiesse, mais où éclatent partout une incomparable sagacité et une érudition consommées, ont attaché son nom pour

toujours à ceux des plus grands écrivains latins, surtout de Cicéron. Sa grammaire latine, traduite en français, est dans les mains de tous nos philologues; tout récemment il entreprenait et terminait, malgré son grand âge, un ouvrage sur les institutions de Rome, qui est le résumé habilement condensé de longues et originales recherches; la traduction française de ce beau livre est en cours de publication. M. Madvig n'était pas seulement un savant; il avait joué dans son pays un grand rôle politique et avait été plusieurs fois ministre. Il jouissait en Danemark d'une situation à part; on admirait son génie, on vénérât sa personne et on était fier de la gloire que sa renommée européenne faisait rejaillir sur sa patrie. Aussi était-il dans l'ordre des sciences historiques le représentant le plus autorisé et comme le porte-parole accrédité du Danemark. Il semblait avoir surtout ce mandat social, quand il s'agissait de recevoir à Copenhague des savants étrangers, et nous ne pouvons oublier avec quelle bonne grâce particulière il s'en acquittait, quand les hôtes du Danemark étaient des Français: M. Boissier et moi nous nous rappellerons toujours l'accueil que nous firent, il y a quelques années, sous sa présidence, plusieurs des membres les plus distingués de l'Académie et de l'Université Danoises. J'ai envoyé à l'Académie royale de Danemark, au nom de notre Compagnie, un télégramme exprimant nos profonds regrets; j'ai tenu à les renouveler ici, et à dire à nos amis de Copenhague combien nous apprécions la grandeur de la perte que nous venons de faire avec eux.»

Kassekommissionen forelagde det nedenstaaende Budget for 1887. Dettes Vedtagelse udsattes i Anledning af den deri indeholdte Forhøjelse af Udgiftsposten 1 a fra det tidligere Beløb 2620 Kr. til 3420 Kr. til næste Møde, som blev holdt den 7. Januar 1887. Paa dette vedtoges først særskilt den nævnte Forhøjelse og dernæst Budgettet i sin Helhed.

Budget for 1887.

Indtægt.		Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
1. Kassebeholdning:					
a. Rede Penge		2375	70		
b. Det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag . . .		6903	67		
c. 1 Guldmedaille		320	"		
d. 2 Sølvmedailler		25	"		
				9624	37
2. Renter og Udbytte:					
a. 220000 Kr. indskrevne i Statskassen:					
$\frac{1}{2}$ Aars Rente til 11. Juni		4400	"		
$\frac{1}{2}$ — — — 11. Decbr.		3850	"		
1600 Kr. amortisable Statsobligationer . . .		64	"		
23700 — Husejer Kreditkasse Oblig.		948	"		
5600 — Østifternes Kreditf. Oblig.		224	"		
13000 — Kjøbenhavns Kommunelaan		520	"		
				10006	"
b. 35000 Kr. Prioritets Obligationer				1400	"
c. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte				42	"
3. Godtgjørelse for Kontorleje					
				1600	"
4. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:					
a. Til Præmier:					
fra det Classenske Fideikommis		400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.		100	"		
				500	"
b. Til videnskabelige Formaals Fremme:					
fra den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelse				1650	"
5. For Salg af Selskabets Skrifter					
				400	"
6. Rente af Indlaan i Landmandsbanken:					
				250	"
7. Tilfældige Indtægter:					
Konverterings Præmie				3300	"
Samlet Indtægt				28772	37

Af Selskabets Kapitalformue betragtes 280000 Kr. som et Fond, der ikke maa formindskes, medens Resten er til Raadighed til videnskabelige Foretagender (Beslutning af 24. April 1874)

Renterne af de 220000 Kr., der ere indskrevne i Statskassen, ere beregnede under den Eventualitet, at de konverteres.

Budget for 1887.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Udgift.				
1. Selskabets Bestyrelse:				
a. Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet, samt Budet	3420	"		
b. Gratifikationer	200	"		
c. Brændsel	70	"		
d. Belysning	50	"		
e. Kontor-Udgifter	725	"		
f. Porto	520	"		
g. Kontorleje, Brandforsikring	1751	50	6736	50
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:				
	Kr.	Øre.		
a. Af Selskabets Midler:				
α. Trykning af Oversigterne	1100.	"		
disses Hæftning	250.	"		
den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	120.	"		
Kobberstik, Lithografi, Træsnit	300.	"		
	1770	"		
β. Trykning af Skrifterne	1200.	"		
disses Hæftning	320.	"		
Den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	300.	"		
Kobberstik, Lithografi, Træsnit	1340.	"		
Papir til Skrifterne	600.	"		
Extraordinært, fjerde Rækkes Forsyning med Tavler, d. 7de Decbr. 1883 bevilget 8000 Kr., hvoraf for 1887 opføres	2000.	"		
	5760	"		
γ. Ordbogen	500	"	8030	"
b. Af det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag:				
α. Regesta diplomatica	1400	"		
β. Afbildninger til Docent Julius Langes kunsthistoriske Studier. Af de dertil bevilgede 1200 Kr. er der til Rest	675	"	2075	"
At overføre . . . . .	. . . . .	. . . . .	16841	50

Budget for 1887.

Udgift.		Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
	Overført			16841	50
3.	Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:				
a.	Af Selskabets Midler:				
	<i>α.</i> Til Udgivelse af Skrifter	200	"		
	<i>β.</i> Til andre videnskabelige Arbejder	200	"		
		400	"		
b.	Af det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag:				
	Til Raadighed	800	"	1200	"
4.	Understøttelse til Skrifters Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:				
a.	Af Selskabets Midler				
	Til Raadighed	600	"	600	"
b.	Af den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelse:				
	<i>α.</i> Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur ved Justitsraad Bruun. Bevilget d. 17. Novbr. 1865 Subskription paa 50 Expl. med indtil 4000 Kr. Resten 1368 Kr. 29 Øre ventes ikke brugt.				
	<i>β.</i> Til Udgivelse af J. C. Espersens Ordbog bevilget d. 17. Decbr. 1875 2400 Kr. Til Rest	250	50		
	<i>γ.</i> Til Udgivelse af V. Holms «Supplement til Espersens Samling af hornbolske Ord» bevilget d. 27. Febr. 1880 500 Kr. Til Rest	280	"		
	<i>δ.</i> Til Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie bevilget d. 26. Marts 1886 2000 Kr. Til Rest	1400	"		
	<i>ε.</i> Til Raadighed	400	"		
		2330	50	2330	50
	At overføre			20972	"

Budget for 1887.

Udgift.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Overført . . .	. . .	. . .	20972	"
5. Pengepræmier og Medailler:				
a. Præmie af Legaterne:				
fra det Classenske Fideikommiss	400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus				
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat):				
1 Guldmedaille	320	"	720	"
6. Tilfældige Udgifter:				
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komités Arbejder				
b. Til Bohave og Istandsættelser	100	"	100	"
7. Indkjøb af Obligationer . . . . .	. . .	. . .	3300	"
8. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	307	20		
b. Det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag . . .	3348	17		
c. Guldmedailler				
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. og et Sæt Guld- og Platinvægte opbevares i Kassen.			3680	37
Samlet Udgift . . .	. . .	. . .	28772	37

Af disse Udgifter ere 1 a, b, g faste, 1 c—f, 2 paa den sidste Post af a, β nær, 5 og 6 b kalkulatoriske. Den nævnte Post under 2 tilligemed 3, 4, 6 a afhænge af særlig Bevilling. Med Hensyn til 7 tager Kassekommissionen Beslutning.

Højesteretsassessor, Dr. jur. V. Finsen meddelte nogle Bemærkninger om den oprindelige Ordning af nogle af den islandske Fristats Institutioner. Dette Foredrag vil blive optaget i Selskabets Skrifter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 774—806 opførte Skrifter, hvoriblandt Prof., Dr. Joh. Steenstrups Afhandling «Vornedskabet hos den danske Bonde», hvis Indhold for en Del var Selskabet bekendt fra Forfatterens Foredrag i Mødet den 26. Oktober 1883 (Aarets Overs. S. (39)).

Tilbageblik

paa Selskabets Virksomhed i Aaret 1886.

Ved Slutningen af Aaret 1885 talte Selskabet 49 indenlandske og 68 udenlandske Medlemmer. Det har i Løbet af dette Aar mistet sin Præsident og ældste indenlandske Medlem, Gehejmekonferentsraad, Dr. J. N. Madvig, Medlem af den historisk-filosofisk Klasse siden 27. December 1833 og Selskabets Præsident siden 1867. Desuden har det mistet 2 indenlandske Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, nemlig fh. Professor i Fysik C. V. Holten, Medlem siden den 7. December 1860 og Professor i Mathematik, Dr. A. Steen, Medlem siden 5. December 1862. Blandt de udenlandske Medlemmer har Selskabet mistet 2 af den historisk-filosofiske Klasse, nemlig Friherre Bernhardt von Koehne i St. Petersborg, Medlem siden 22. April 1870 og Gehejmeregeringsraad Dr. Leopold von Ranke i Berlin, Medlem siden 30. April 1875, og 1 af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, fh. matematisk Professor, Dr. C. J. Malmsten i Upsala, Medlem siden 11. Januar 1867. Som udenlandske Medlemmer optoges i Mødet den 30. April Professor i Botanik F. V. C. Areschoug i Lund, Professor, Friherre A. E. Nordenskiöld i Stockholm, Direktør O. M. Torell i Stockholm, Professorerne i Mathematik i Berlin, Dr. K. Weierstrass og Dr. L. Kronecker, Professor i Philadelphia J. Leidy, Professor Dr. A. Kölliker i Würzburg og Gehejme-Medicinalraad, Dr. Franz von Leydig i Bonn. Ved

Aarets Slutning talte Selskabet 46 indenlandske og 73 udenlandske Medlemmer, af hvilke 23 indenlandske og 23 udenlandske hørte til den historisk-filosofiske Klasse, medens 23 indenlandske og 50 udenlandske tilhørte den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Af Kassekommissionen udtraadte efter Tour Prof. J. L. Ussing, men gjenvalgte, og Prof. A. Steen gjenvalgte til Formand. Efter dennes Død valgtes Prof. Thiele til Medlem af Kommissionen og Prof. Johnstrup til dens Formand.

Ordbogskommissionen har ingen Aarsberetning afgivet.

Til Klasseformand i det næste Treaar valgtes for den historisk-filosofiske Klasse Prof. J. L. Ussing paany, og for den matematisk-naturvidenskabelige Klasse Prof. Fr. Johnstrup.

Regestakommissionen har udgivet 2. Rækkes I. Bd. 5. Hæfte af *Regesta Diplomatica*.

Til Revisorer for de næste tre Aar gjenvalgte Prof. L. A. Colding og Dr. H. Topsøe.

Selskabet har i Aarets Løb holdt 15 ordentlige Møder. Heri blev givet 21 videnskabelige Meddelelser, 10 af Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse, 11 af Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse. Af disse Meddelelser ere 9 optagne i Selskabets Oversigt for i Aar. Af de øvrige ville 3 blive optagne i Skrifterne og 2 i Oversigterne.

I Oversigten er optagen en af Cand. mag. V. A. Poulsen til Selskabet indsendt Afhandling, Anatomiske Studier over Slægten *Mayaca* Aubl.

Af Selskabets Skrifter er i Aarets Løb udkommet af den matematisk-naturvidenskabelige Afdelings 6. Række, II. Bind, Hæfte 8 (M. P. A. Traustedt, *Spolia Atlantica*, Bidrag til Kundskab om Salperne), Hæfte 10 (Chr. Bohr, Undersøgelser

om den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde) og Hæfte 11 (T. N. Thiele, Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser), hvormed II. Bd. er sluttet, III. Binds Hæfte 2 (G. M. R. Levinsen, Spolia Atlantica, Om nogle pelagiske Annulata), og Hæfte 4 (Fr. Meinert, De eucephale Myggelarver), hvormed dette Bind er sluttet, samt IV. Binds Hæfte 1 (Boas, Spolia Atlantica, Bidrag til Pteropodernes Systematik) og Hæfte 2 (Alfr. Lehmann, Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen).

Selskabet har i Aarets Løb bevilget 2000 Kroner af den Hjelmsjerne-Rosencroneske Stiftelses Midler til Udgivelsen af Aktstykker og Oplysninger til Rigsraadets og Stændermødernes Historie i Christian IV's Tid ved Selskabet for Udgivelsen af Kilder til dansk Historie, og 250 Kr. til Udgivelsen af *Lamentatio ecclesie* ved Pastor Dr. Holger F. Rørdam, hvilket Værk allerede er udkommet. Tillige er det af Selskabet understøttede Skrift af Ritmester H. Prytz, *Tables d'Antilogarithmes* (Overs. 1885 S. (74) og (85)) udkommet, samt af C. Bruuns *Bibliotheca Danica* II. Binds 3. Hæfte.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet er indkommen Beretning for Aaret 1884—85 (S. (25)—(36)) samt udgivet Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet II. Binds 4. Hæfte. Til naturkyndigt Medlem af Direktionen for Fondet og Laboratoriets Bestyrelse gjenvalgtes Prof. Barfoed for de næste 10 Aar og til Tilforordnede D'Hrr. Kaptajn, Dr. J. C. Jacobsen og Proprietær Kogsbølle for de næste 5 Aar.

Nogle Eftervirkninger af græsk Mechanik.

Af

J. L. Heiberg.

(Meddelt i Mødet den 15. Januar 1886.)

Medens man vel i det hele og store er enig om, at det Ferment, der gjør Renaissancen til et Brud med Middelalderen og til Grundlaget for den moderne Kultur, er den græske Oldtids Mindesmærker, er det dog endnu meget langt fra, at man kan siges i det enkelte at have paavist Indvirkningen fra Græsk paa Aandslivets forskjellige Omraader, paavist, hvori det ny bestod, som den gjenoplivede Kundskab om den græske Oldtid tilførte Vesteuropas Kultur.

Paa visse Omraader, som Poesien og tildels Historieskrivningen, vil det vistnok være vanskeligt at analysere den mere indirekte Paavirkning fra Græsk. Noget lettere er det for Philosophiens Vedkommende; der betyder Renaissancen væsenlig Platons Sejr over Skolastikernes Aristoteles, foreløbig rigtignok mere Nyplatonismens Platon end den ægte. Paa det theologiske Omraade muliggjør Renaissancens Studier af Græsk en Kontrol med den autoriserede pavelige Bibeloversættelse¹⁾. Men aller

¹⁾ Jeg benytter Lejligheden til at gjøre opmærksom paa et ret karakteristisk Sted i en «dialogus novus et mire festivus» fra Reformationstiden i *Epistolae obscuror. viror. ed. Münch (Leipzig 1827) S. 312*; det er en Samtale mellem tre papistiske magistri om Erasmus og Reuchlin: A. Non bene indigemus de suo Graeco. B. videtur eis, qui sciunt dicere to tou logos monsoiros legoim taff hagiotos, quod ipsi sciunt plus quam

tydeligst lader den græske Indflydelse sig paavise ved Fagvidenskaberne, fordi der her er Tale om en iøjnefaldende Berigelse med positiv Viden. Ved Mathematiken ligger Forholdet ganske klart for Dagen; det gjælder i endnu højere Grad om Renaissanceens Matematikere, hvad Prof. Zeuthen (Keglesnitslæren i Oldtiden S. 5) siger om de ældre engelske Matematikere, at de «betragtede de gamle Forfattere som nogle af deres egne bedste matematiske Lærere». Ligeledes er det for den theoretiske Mechaniks Vedkommende klart, at Galilei er i høj Grad paavirket af Archimedes, hvis mechaniske Undersøgelser han tildels ligefrem gjenoptager og fortsætter, og hvis Skrifter han har «con infinito stupore letti e studiati» (Galilei Opere, Firenze 1718, II S. 506). Men ogsaa Grækernes praktiske Mechanik har spillet en temmelig betydelig Rolle i Renaissanceen og bragt en Del nye Ideer i Omløb, der fandt praktisk Anvendelse. Et enkelt Exempel herpaa skal jeg her betragte nærmere efter først at have givet en kort Oversigt over den Modtagelse, som de overleverede Rester af den græske praktiske Mechanik fandt i Italien.

Efter Proklos (comment. in Eucl. S. 41) og Pappos (coll. VIII S. 1024 ff.) opstillede man som Underafdelinger af *μηχανική* bl. a. følgende (dêres Inddelinger ere dog ikke videre klare og heller ikke overalt overensstemmende): *ὄργανοποιική* (Krigsmaskiner), Læren om Ligevægt og Tyngdepunkter (behandlet af Archimedes), *σφαιροποιία* (om at lave Planetarier, som gjengav Himmellegemernes Bevægelser) og *θωματοποιική*, der igjen deles i *πνευματική* og *αὐτοματοποιική*.

Den rent theoretiske Del heraf, Læren om Ligevægt og

Deus. C. magister noster Lupolde, creditis, quod Deus curat multum de isto Graeco? A. certe non, magister noster Ortuine, ego credo, quod Deus non curat multum. B. quia nemo intelligit eos, volunt vobis facere credere miranda. Smlgn. ogsaa S. 313: modo, antequam unus puer sciat mungere suum nasum, oportet, quod ponatur ad Graecum, og S. 314, hvor der klages over, at «iste ribaldus Erasmus sic rideret de nostra Biblia» og mange andre Steder i disse Stridsskrifter.

Tyngdepunkter, skal jeg her ikke komme ind paa. Om *σφαιροποιία* havde Archimedes skrevet et nu tabt Værk. Men vi vide dog saa meget, at den bevægende Kraft i det af ham konstruerede Planetar var Vand (Pappos S. 1026), og af selve Maskinen har vi ret fyldige Beskrivelser, navnlig hos Cicero (se min Disputats Quaestiones Archimedeeae S. 41 ff.). Om *ὄργανοποιική* have vi Skrifter af Heron, Philon, Athenaios, Biton og Apollodoros, om de to Underafdelinger af *θωματοποιική* en *αὐτοματοποιική* af Heron og en *πνευματική* af samme, desuden et Brudstykke af Philons Pneumatik, opbevaret i en middelalderlig latinsk Oversættelse fra Arabisk og første Gang udgivet i Roses Anecdota II S. 297 ff. De øvrige Skrifter om praktisk Mechanik — hvis Udvikling falder i de ældre Ptolemæeres Regeringstid, ved hvis Hoffester i Alexandria der var rig Anvendelse for de forskjellige Arter af *θωματοποιική*¹⁾ — ere os overleverede i flere Haandskrifter, som endnu ikke ere tilbørlig undersøgte og klassificerede. Der eksisterer kun 1 samlet Udgave (Mathematici veteres ed. Thevenot. Paris 1693 fol., meget sjelden) efter daarlige Haandskrifter. Skrifterne om Krigsmaskiner ere oftere behandlere og en ny Udgave forberedes; men de andre Skrifter have til den sidste Tid været meget forsømte.

Naar disse Skrifter ere komne til Italien, kan vi ikke med Bestemthed angive. Kun ved vi, at Giov. Aurispa 1423 medbragte fra Constantinopel et Haandskrift indeholdende Athenaios de machinis. Han skriver til Ambrogio Traversari (Ambrosii epp. XXIV, 53 S. 1028): habeo ego volumen quoddam magnum vetustum Athenæi [Atheniensis] mathematici cum picturis instrumentorum. id volumen est antiquum, et picturae non sunt satis aptae, sed facile intelligi possunt. At dette Haandskrift har indeholdt mere end Athenaios de machinis, er sikkert; ellers

¹⁾ Philon Belop. S. 50: τοὺς ἐν Ἀλεξανδρείᾳ τεχνίτας πρώτων καὶ μεγάλην ἐσχρήτους χορηγίαν διὰ τὸ φιλοδόξων καὶ φιλοτέχνων ἐπιλήφθαι βασιλέων.

kunde det ikke blive «magnum», og Aurispa betegner det da ogsaa andensteds (Ambrosii epp. XXIV, 49 S. 1023) som Ἀθηνάϊου ὄργανον πολεμικόν et nescio quid aliud in mathematicis. Man kan formode, at det ligesom cod. Vindob. 120 foruden Athenaios bl. a. indeholdt Herons βελοπουκά og πνευματικά. Haandskriftet gjorde Opsigt; paa Nicolis og Ambrogios Anmodning laante Aurispa det ud til Laurentius sculptor eximius¹⁾, uden Tvivl den berømte Lorenzo Ghiberti, en Ven af Nicoli (Vespasiano Vite S. 624), der ogsaa virkede som Architect og sikkert søgte faglig Belæring i sine græske Collegers Værker.

Ved samme Tid som Aurispa havde ogsaa Rinucci da Castiglione hjembragt et Haandskrift vedrørende græsk Mechanik; han udgav det for at være af Archimedes, men det var vistnok snarere Herons βελοπουκά og πνευματικά²⁾.

Herons πνευματικά blev for første Gang trykt i Georg Vallas Encyclopædi de expetendis et fugiendis rebus (Venedig 1501), hvor der i XV, 1 gives et lille Uddrag deraf paa Latin (efter Vallas Maner uden Kildeangivelse); han ejede et græsk Haandskrift deraf (anført af Janus Lascaris i Fortegnelsen over Vallas græske Haandskrifter, Centralbl. f. Bibliothekswesen I S. 383). Men der er ikke nogen Tvivl om, at de italienske Mechanikere allerede tidligere havde gjort sig bekendte med Indholdet af de græske Haandskrifter af Heron. I en Beskrivelse af Hertug Borso af Este's Indtog i Reggio 1453 (Muratori, Scriptt. hist. Ital. XX S. 468 ff.) fortælles om de mekaniske Foranstaltninger, man havde truffet til Festen, og skjønt Beskrivelsen er overmaade uklar, idet man navnlig har ondt ved at

¹⁾ Ambrosii epp. XXIV, 58 (Aurispa til Ambrogio): volumen illud ὀργανικόν Laurentio isti sculptori eximio mittam. XXIV, 60: faciamque de eo libro, qui instrumenta bellica continet, ut prudentiae consilioque tuo visum fuerit. XXIV, 61: alter codex περὶ ὀργάνων, si tu, si Nicolaus ita vultis, ad vos dimittetur.

²⁾ Ambrosii epp. VIII, 28: Archimedes se (Rinucci) habere de instrumentis bellicis et aquaticis cum pictura confessus est, neque id esse magnum volumen. S. Philologus XLII S. 428.

skjelne imellem, hvad der udføres af levende Mennesker og hvad af Automater, synes man dog at kunne spore Indvirkning af Herons *αὐτοματοποιητική*. Arrangementet beskrives saaledes: *contuebatur inprimis currum ingenti artificio elaboratum, in quo Sanctus Prosper Reginorum patronus inter duos angelos medius in aere stabat. umbraculum suspensum in sublimi super caput Sancti cernebatur, quod trium angelorum robore sustentari videbatur, cui adnitebatur instar cupidinis angelus praetereuntibus benedictionem impertiens. volubilis rota sub pedibus iacebat, in qua octo angeli cum cymbalis tympanis aliisque musicis instrumentis infixi erant raptati rotæ agitato, quorum concentus adeo suavis et gratus erat, ut nihil supra.*

Sct. Prosper og de to Engle ved hans Side vare aabenbart levende Mennesker (det fortælles nedenfor, hvorledes de holde en Tale til Hertugen, der staar alter angelorum); men det øvrige er vistnok Automater, og det hele minder levende om Herons *αὐτόματων ὑπάγον* math. vet. S. 246 ff.: paa et Fodstykke staar et lille Rundtempel under en Baldakin, der bæres af 4 Søjler; paa Toppen staar en Nike med udbredte Vinger og en Krans i Haanden (den velsignende Engel i det reginske Arrangement). I Rundtemplet, der har 6 Søjler, sidder Dionysos (Sct. Prosper); ved hver Søjle staar en Bacchantinde med Tamburin eller sligt; disse Bacchantinder staa paa en bevægelig Ring, og i et givet Øjeblik give de sig automatisk til at danse rundt om Bacchus (idet en Vægt driver Ringen rundt) under Lyd af Tamburiner (ganske som Englene i Reggio).

Hvorvidt Lionardo da Vinci, der var stærk i at lave Automater (Burekhardt, Cultur der Renaissance II S. 144) og vel bekjendt med græsk Mathematik¹⁾, er paavirket af Heron, kan jeg ikke oplyse, da jeg ikke har kunnet finde tilstrækkelig udførlig Oplysning om hans mekaniske Arbejder; men det er

¹⁾ Han citerer Euklid (Elem. V deff.) II S. 449 nr. 1489 (i Richters Udg.), Archimedes (de dim. circ. 3) II S. 446 nr. 1475; sml. II S. 428 nr. 1417 Borges ti fara avere Archimede del vescouo di Padova.

rimeligt nok. Ogsaa Johannes Regiomontanus, der i Fortegnelsen over de Ting, han vil udgive (hos Gassendi, Opera V S. 469) nævner «Heronis inventa spiritalia opus mechanicum mirae voluptatis», lavede Automater (se Petrus Ramus' Beskrivelse Scholae mathemat. S. 65).

I det 16. og Begyndelsen af det 17. Aarhundrede se vi Italienerne med Iver kaste sig over Herons Skrifter.

Maurolycus († 1575) nævner blandt sine haandskrevne Arbejder «Heronis inventa spiritalia ac nonnullae machinae hydraulicae a recentioribus inventae» (Libri, Histoire des sciences math. en Italie III S. 247).

Cardanus de rerum varietate (Basil. 1557) S. 1175 nævner blandt libri non vulgati bl. a. Hero de machinis bellicis, de telorum fabricatione, de his quae spiritu constant (ἰ: πνευματικά), de sponte orientibus effectibus (ἰ: ἀτόματα) og tilføjer: omnia huius autoris opera pulcherrima sunt. I sit Skrift de subtilitate (Norimb. 1550) tager han ofte Hensyn til Heron, f. Ex. S. 5 til hans Mening om Existensen af det tomme Rum, S. 13 Heronis machina o. s. v.

Af πνευματικά, som øjensynligt har været mest læst, kom der kort efter hinanden 3 Oversættelser, af F. Commandino (Urbino 1575) paa Latin, af Alessandro Giorgi (Urbino 1592) og af Giov. Batt. Aleotti (Ferrara 1594) paa Italiensk med Tilføjelse af nogle Theoremer i samme Stil og baserede paa Herons Lære. Theor. 4 lyder i den latinske Oversættelse i math. vett. S. 238: fabricare conclave, in quo, quando libitum fuerit, ventus spiret, qui id refrigeret, pro libitu modo lenior modo fortior — altsaa kunstig Ventilation (ved Hjælp af Vand). At sligt virkelig var i Brug, ses af Portas Pneumatica III, 8 S. 59: possumus eodem modo aestus tempore in refrigerandis cubiculis vehementissimum et frigidissimum ventum excitare. eiusmodi Tiburti vidimus.

Fortalen til Commandinos Oversættelse af πνευματικά (spiritalia), der blev udgivet efter hans Død af hans Svigersøn Valerio Spaciolus, er interessant, fordi den viser, at det var i

praktiske Øjemed, at man studerede Heron. Bogen er dediceret Julio Ruerio cardinali, og det hedder om den, at Folk deraf har uddraget «innumera locorum ornamenta, quae animi gratia constituuntur»; der fortsættes saa: nam veluti aures iuuenum mirum in modum oblectant philosophi illi, qui eos scientias sub fabularum involucris edocent, ita huius scripta ex penitioribus philosophia deprompta, quamuis ludicra quaedam et ad oblectandos tantum sensus inventa appareant, maximopere animum nostrum recreant ac capiunt. hinc educere poteris multa, quibus amoenissimi illi horti tui urbani et Forosempronienenses multo iucundiores et ornatiores fieri poterunt, ut Tiburtinis non sint invisuri. spero fore, ut cito illos non solum huius scriptoris mirabilibus inventis decorari praecipias, sed etiam, quae est ingenii tui subtilitas et acumen, ut his elegantiora adicias. sic Deus o. m. faxit, ut diu felix illis reficiare, indeque eam voluptatem capias, unde, qualis illa sit, quam praestant paradisi amena vireta, conicere possis.

Ogsaa Herons *αὐτόματα* fandt en Oversætter i Commandinos Elev og Biograph Bernardino Baldi (paa Italiensk, Venedig 1601). I Fortalen præsenteres Herons Maskiner som noget nyt og overraskende, skjønt man ellers nutildags ser saa mærkelige mekaniske Kunstværker, at de næppe staa tilbage for Oldtidens; følgende Sted er ganske karakteristisk (S. 12): vi sono certi luoghi e tempi, ne quali da piu severi filosofi . . . e fatto lecito il cessar dalle fatiche . . . i di geniali, le feste, gli spettacoli etc.; fra le cose dunque, che possono somministrarci onesto e virtuoso piacere, possono ragionevolmente riporsi queste machine, di che noi parliamo, e cio tanto piu che dall'ingegno pendono tutti questi artificii e non dall'arti diaboliche e riprouate. Der fortælles saa om en Mechaniker (Bartolommeo Campi da Pesaro), der lavede en Sølvschildpadde, som kunde bevæge sig automatisk henad et Bord, og som saa stansede af sig selv, aabnede sig og præsenterede Tandstikkere «onde s'argumenta, che dall' haver egli saputo fabricare un automato,

egli hauesse quella cognitione delle machine, che secondo Herone in questa delle se mouenti suole esser compresa.

Giambatt. della Porta's Pneumatica (Neapel 1601, paa Ital. ibid. 1606) er i alt væsenligt bygget paa Herons Arbejde; hans Mening de vacuo diskuterer saaledes I, 5, hans Vandorgel III, 10 (med Forbedringer III, 9), der polemiserer imod ham II, 2, 3, 5; III, 4 o. s. v. Der nævnes ogsaa foruden det ovenfor omtalte Ventilationsapparat forskjellige praktiske Anvendelser af Herons Principer. Saaledes III, 2 S. 45: cum omnium pulcherrima sit fontis structura, quam Heron describit in particula 36, utunturque ea saepissime magnates in mensis conuiuialibus unguentatas aquas effundendo, atque item febrientes in maximis febrium aestibus, ut aspersarum aquarum visu laetentur aridi aestuantium spiritus (= math. vett. S. 190). III, 6 S. 55: possumus eodem artificio, sed faciliori structura in medio magnatum aulae lucernam canaliculorum plenam ordinatam accommodare (et Slags Lysekrone i Form af et Barometer, = Math. vett. S. 173).

III, 8: nunc modum edocebimus, quo possimus sine intermissione ventum excitare, quo in aerariis officinis et aliis usibus uti possimus. sed videamus primo, Heron quid de hoc senserit (der anføres saa en Del Sætninger af Heron, der handle om at frembringe Lufttræk ved Vands Udstrømmen, f. Ex. math. vett. S. 197). Porta havde ogsaa syslet med *αὐτόματα*; thi der nævnes (Libri IV S. 404) et uudgivet Værk af ham: taumatologia, opus selectioribus admirandis experimentis atque arcanis refertum.

Efterat vi saaledes have set, hvilken praktisk Nytte man drog af de græske Mechanikere, vil det ikke forundre os at se, at det berømte Uhr i Strasburgmünsteren er kommet istand under Paavirkning af Herons *αὐτοματοποιική*.

Allerede ved Midten af det 14. Aarh fik Strasburg som flere andre tyske Byer et kunstigt Kirkeuhr, men noget nærmere derom er os ikke bekendt; det har i hvert Tilfælde ikke i fjer-

neste Maade kunnet sammenlignes med det senere, hvorved der af det gamle Uhr kun blev benyttet en galende Hane. 1547 blev et nyt paabegyndt under Ledelse af Mathematikeren Chr. Herlin; det blev imidlertid ikke til noget. Men 1571 besluttede Raadet i Strasburg at lade lave et nyt pragtfuldt og kunstigt Taarnuhr og overdrog Herlins Elev Konrad Dasypodius (Rauh-fuss), Professor i Mathematik ved Universitetet (f. 1532), at lede Værket. Han indleverede faa Dage efter en Tegning, som blev approberet, og paabegyndte Udførelsen i Juni samme Aar. Med Bistand af Mathematikeren David Wolkenstein, Maleren Tobias Stimmer og Smedene Isak og Josias Habrecht fuldførte han det i Løbet af 3 Aar, saa at det kunde afleveres St. Hansdag 1574. Det blev repareret 1669 og 1732, gik istaa 1789 «und wurde vollends über den damaligen wichtigen Ereignissen vergessen» (Barfuss, Gesch. d. Uhrmacherskunst, Weimar 1850 S. 211). I Aarene 1838—42 blev det ombygget og gaar endnu.

Dets oprindelige Indretning fra Dasypodius' Haand kjende vi af hans egen Beskrivelse: Cunradi Dasypodii Heron mechanicus seu de mechanicis artibus atque disciplinis. Eiusdem Horologii astronomici Argentorati in summo templo erecti descriptio. Argentorati 1580. 4 (med Billede foran); Bogen findes paa det kgl. Bibliothek¹⁾.

Konrad Dasypodius, Søn af en Schweizer Peter Dasypodius, der døde 1559 som Lærer i Strasburg og bl. a. har udgivet et græsk Lexikon, staar midt i Datidens Stræben efter at udbrede Kundskab om den græske Mathematik. Sammen med sin Lærer Chr. Herlin udgav han 1566 en logisk Analyse af de 6 første Bøger af Euklids Elementer «for at vække unge Mennesker til Studiet af Geometrien». 1571 udgav han til Skole-

¹⁾ En versificeret Beskrivelse og Forherligelse af Kunstværket indeholder: Carmen de astronomico horologio Argentoratensi scriptum a M. Nicodemo Frischlino Balingensi Academiae Tubingensis professore. Item de eodem Schediasma Guilielmi Xylandri Augustani. Argentorati 1575. 4to (kgl. Bibl.).

brug 1. Bog af Euklids Elementer med latinsk Oversættelse samt Oversigt over de øvrige Bøgers Indhold og Herons definitiones. 1579 kom en latinsk Oversættelse af disse tilligemed et Lexikon mathematicum og en oratio de disciplinis mathematicis ad Fridericum II regem Daniae. Deri hedder det bl. a., at Børn bør oplæres i Mathematik; saa vil vi nok kunne naa de græske Philosophers og Mathematikeres store Berømmelse; Dasypodius omgaas derfor med Tanken om at udgive et corpus scientiarum mathematicarum, hvis 4. Bind skulde indeholde Mechaniken, bl. a. *πνευματικά, ὑδραυλικά* og *αὐτοματοποιητικά*. I Fortalen, som er rettet til Niels Kaas, betegnes Skriftet som Forberedelse til Behandlingen af Herons mekaniske Værker, og en Anbefaling fra Jo. Sturm, Professor i Strasburg, gaar ogsaa ud paa: si quae animo complexus est et quae parturit, in lucem edere posset, credo, nostra aetas neque Euclidis neque Archimedis aetati cederet. I Frischlins ovenfor nævnte Digt siges der om Dasypodius:

quicquid enim Euclidæ manavit ab indole, quicquid
Theodosius peperit, quicquid Damianus avito
descripsit radio, quicquid contexuit Hero,
inventum quodcunque tuo Barlame recessu,
Autolyceus quicquid, vetus Hysiclesque sagaxque
fecit Aristarchus, quicquid Pediasimus acer,
et Phario solers collegit littore Pappus:
omnia nunc opera et studiis melioribus ornat.

Som man ser, er det et helt Bibliothek af græske Matematikere. Og vi ved ogsaa, at Dasypodius ivrigt samlede paa Haandskrifter af dem. Han var i Correspondance med Ramus (Schol. math. S. 67: Dasypodius nobis etiam familiaribus literis notus), der besad et stort Bibliothek af græske matematiske Haandskrifter, bl. a. alle Herons Værker (Schol. math. S. 35: studiosae vel curiosae potius Heronis opera nobis exquisita sunt tandemque e variis bibliothecis collecta graece et manu de-

scripta *πνευματικά* integra, *αὐτοματοποιητικά* multis locis corrupta etc.). Ogsaa til Commandino henvendte Dasypodius sig om Haandskrifter (Baldis Biogr. af Commandino, Giornale de' letterati XIX S. 180: scrissegli parimente di Germania Corrado Dasipodio, ancorche indarno, perciocche non giudicò bene l'uomo Catolico il contaminarsi con l'amicizia di persona imbrattata e lorda dal fango dell' Eresie). Det er saaledes næsten en Selvfølge, at Dasypodius, der saa den eneste Mulighed til Videnskabernes og Kunsternes Gjenfødelse i en Tilbagevenden til de græske Kilder, ogsaa for sit personlige Vedkommende tyede til dem, da det store Værk at lave det aldrig før sete kunstfærdige Uhr blev ham overdraget.

Det er allerede karakteristisk, at han indleder sin Beskrivelse af Uhret med en Oversigt over den græske Mechaniks Inddeling og Indhold. Hans «Heron mechanicus» optager godt og vel Halvdelen af Bogen. Jeg skal deraf anføre, hvad der bedst viser, i hvilken Grad Forfatteren føler sig afhængig af Grækerne.

praefatio fol. a II verso: unicum hoc respexi atque cupiui, viam ut patefacerem legentibus ad acuratiorem (sic!) intelligentiam omnium et singulorum, quae explicaturus in hoc eram scripto. sunt enim quaedam in hac machina ex pneumaticis desumpta: multi quae et qualia illa sint, ignorant; alia ex gnomonicis: et haec multis sunt incognita; nonnulla ex sphaeropoeticis: at huius artis atque scientiae nomen plurimi aut raro audiuerunt, aut quae in ea tradantur arte, nondum perceperunt. itaque operae praecium me facturum existimabam, si breuiter eam Architecturae partem, quam machinalem Vitruuius nominat, cum adhærentibus artibus nude proponerem, antequam aggrederer ipsam operis nostri descriptionem.

E III verso: haec inquam omnia et his plura atque maiora, quam nunc enumerarim, Hieron (d. e. Heron) Alexandrinus in suis tractat scriptis; magna sane haec et propter commoditatem, uenustatem, admirationem atque delectationem et necessitatem, artem denique ipsam ac solertiam et industriam summo

loco ab omnibus peritis et imperitis habenda sunt, eiusque nomen laudibus eximiis apud omnes et ab omnibus celebrandum est.

E III: haec tantum breuiter perstringere uolui, primum ut intelligatur, quantum nostri homines, qui sibi titulum Architectorum et mechanicorum atque etiam mathematicorum hodie usurpant, a priscis illis, quos nominaui, et similibus antiquis uiris ingenio, industria ac uariarum doctrinarum cognitione illustribus differant. nam uidemus plurimos hodierno die indoctos et imperitos architectos et mechanicos esse, qui tantae disciplinae magnitudinem solummodo iactant, eam uero minima quidem ex parte tenent (han mener aabenbart saadanne, som ikke kjende de græske Mechanikere).

Derefter følger (fra fol. F) Beskrivelsen af Uhret. Først gives i cap. I en Oversigt over Uhre og Uhrmagerkunst i Oldtiden og den nyere Tid, men ganske kort, da Forf. senere i et andet Værk vil gaa yderligere ind derpaa. Cap. II meddeler hans egen Opfindelses ydre Historie (Raadets Decret, hans Medhjælpere o. s. v.). Derpaa beskriver han Uhrets enkelte Dele, men meget kortfattet; da ogsaa Frischlins Digt mere holder sig til det ydre, foreligger der saa faa Efterretninger om Maskineriets Details, at vi ikke i det enkelte kan paavise, hvorledes Herons Skrifter og Principer ere anvendte, men maa lade os nøje med at vise deres Indflydelse i det hele og store.

Cap. III de globo caelesti beskriver den ved Uhrets Fod anbragte Himmelglobus, der drejer sig i 24 Timer og bæres af en Pellican med udbredte Vinger, som indeholder Maskineriet (G I verso: ita collocaui, ut circumquaque liber sit nec ulli alio(!) cohaereat corpori, nis iquatenus per laminam illam subtus latitantem et rotas dentatas in corpore pellicani mouentem reliquis machinae partibus connectitur). Om dette Værk hedder det fol. G II: quod si quis quaerat, quo artis genere haec a nobis elaborata et facta sint, cum mechanicas artes complures antea enumerarim, scire conuenit, duabus nos id effecisse artibus sphaeropoeia et automatopoetica; om den sidstes Anven-

delse siges der: *in motibus caelestibus fingendis et imitandis ea arte, qua res facimus sponte moueri et automatopoetica appellatur.* Ideen til en saadan sphaera har han øjensynlig faaet af Beskrivelsen hos Cicero af Archimedes' Planetar, som han omtaler fol. G II verso: vel staaer hans Arbejde langt tilbage for Archimedes', men han er dog særlig stolt af denne Del af Værket, fordi det har kostet mange Aars Beregninger, og fordi «ante nos, quod sciamus, in tali opere nemo hoc tempore tentauit» noget sligt¹⁾.

Cap. III: *de tabulis eclipsisium et rota 100 annorum atque planetarum hebdomadario circuito.* Sol- og Maaneformørkelser for de næste 32 Aar (1573—1605), udførligere fremstillede i et Tillæg (fol. I ff.), et Calendarium perpetuum, de syv Planeters Billeder, som efterhaanden komme tilsyne hvert paa sin Ugedag (fol. G III verso: *per quae automata hebdomadarium tempus repraesentare uoluimus*), en Uhrskive med Kvartér og Minuter, ved Siden to Engle, hvoraf den ene med et Scepter angiver Timen, den anden vender et Timeglas ved hvert Timeslag. Herom hedder det fol. G III: *haec itaque omnia ex automatopoeticis, gnomonicis et sphaeropoeticis desumpta etc.*

Cap. V: *de astrolabis et illuminationibus lunae*, atter med Benyttelse af sphaeropoetica og automata.

Cap. VI: *de quatuor aetatum, Saluatoris et Mortis status horas sonitu campanarum significantibus.* De fire Menneskealdre angive ved Slag paa en Klokke Kvartererne; Christus' Statue træder dem samtidigt imøde, og tilsidst træder Døden frem og slaar paa Klokken — alt «ex automatopoeticis».

Cap. VII: *de psalmodiis in summitate machinae pulsu tintinnabulorum factis et galli gallinacei cantu.* Fol. H II: *pneumatica haec atque automatopoetica magnam habent apud vulgus hominum admirationem.*

Om Hanen, der var en Levning fra det gamle Uhr, siges

¹⁾ Ogsaa Regiomontanus havde fra samme Kilde faaet Ideen til et saadant Værk.

sammesteds: itaque repurgato et exrepurgato hoc gallo et organis in ventre ipsius inclusis pneumaticis in integrum restituti ob has, quas dixi, causas dignum iudicauimus, qui nostro etiam operi adhiberetur atque supremo capsulae ponderibus destinatae loco imponeretur. Det automatiske Maskineri drives altsaa ligesom hos Heron af Lodder, som ere anbragte i et særligt Rum; lidt udførligere Beskrivelse deraf giver Frischlin fol. G II: Gallus in aedacula ponderum.

est domus a laeua fabricae regione Boræum
 versus in aede latus miro caelata labore
 in formam turris consurgens vertice, at ima
 parte adstructa operi magno, qua pervius usus
 fundorum inter se tegitur caecique meatus.
 intus cannabeis librata rudentibus alte
 pondera dependent, quibus insita machina dextrae
 a tergo fabricae dentatos commouet orbes
 circumfertque rotas horasque et tempora motu
 describit tacito magnisque impulsa sinistrae
 molibus aedicalae circum signa omnia volvit.

Cap. VIII om nogle ydre Appertinentier til Uhret samt Slutningsord, hvori Dasypodius udtaler, at han vel ikke kan maale sig med de græske Architekter og Mekanikere, men dog haaber, at velvillige Dommere vil finde hans Værk præsentabelt.

Naar man betænker, hvilken Rolle de græske Mechanikere spillede i Italien, og hvorledes Dasypodius studerede dem og stadigt anpriser dem som sine Læremestre og deres Skrifter som Kilden til Mechanikens Gjenoprejsning, vil man ikke finde det for meget sagt, at Uhret i Strasburg og, da det var det første i denne storartede Genre, alle de mange senere Kunstværker af denne Art, er en Affødning af den græske Mechanik, ikke blot i den Forstand, at Dasypodius har hentet sine Ideer der, men ogsaa saaledes, at han der har søgt Midlerne til Udførelsen.

Den filosofiske Ethiks Principer.

Af

H. Høffding.

(Meddelt i Mødet den 26. Februar 1886.)

1. Den filosofiske Ethik søger at finde Principerne for den ethiske Vurdering af de menneskelige Handlinger i selve den menneskelige Natur. Den er væsentlig en praktisk Videnskab, idet dens Opgave ikke egentlig er *Forklaring* af givne Fænomener, men *Vurdering* af en vis Art givne Fænomener, nemlig menneskelige Handlinger. Man kunde maaske finde en Vanskelighed i Begrebet praktisk Videnskab, da al Videnskab kunde synes at gaa ud paa Forklaring af det, som *er*, ikke paa Opstilling af det, som *bør være*. Men Videnskaben strækker sig saa langt, som *Begrundelse* er mulig; og naar den ethiske Vurdering begrundes ved et bestemt Princip, hvis naturlige Grundlag paavises, maa den Opgave, Ethiken sætter sig, sigesat være videnskabelig.

Ved al Tale om, hvad der bør være, gaar man ud fra Tanken om et *Formaal*, som skal naas, et Gode der skal bringes til Veje. En Handling vurderes efter dens Forhold til det Formaal, man tænker sig sat for alle Handlinger; og efter dette Formaalets Beskaffenhed vil Vurderingen variere. Er Formaalet anerkjendt, kan Vurderingen skride frem med logisk Konsekvens. Forholdet mellem Middel og Formaal er jo egentlig det samme som det mellem Aarsag og Virkning, da Midlet jo er Aarsag til,

eller en Del af Aarsagen til Formaalets Virkeliggjørelse. Kun ved denne nødvendige Sammenhæng mellem Midler og Formaal bliver Begrundelse mulig paa de praktiske Omraader.

Det Formaal, hvorefter Handlingen maales og vurderes, *behøver* ikke at være det handlende Individets eget bevidste Formaal med Handlingen. Den, som vurderer Handlingen, — selv om det er den handlende Person selv i et senere Øjeblik af hans Liv — lægger naturligvis *sin* Maalestok til Grund, og det bliver da særlig at afgjøre, hvor vidt det Princip, paa hvilket Vurderingen bygges, ogsaa bør være det, der motiverer Handlingen for den Handlende selv i Handlingens Øjeblik.

2. Handlingens Udspring er i Individets Indre, i dets Instinkter og Drifter, dets Tanker og Følelser. Men efter at have udviklet sig her, træder den som Virkning over i den ydre Verden. Her opstaar da det Spørgsmaal, til hvilken Del af hele dette Forløb den ethiske Vurdering især skal holde sig.

Til en fuldkommen Vurdering vilde udfordres, at Handlingens hele Forløb drages med ind. Den ethiske Karakteristik af en Handling som god eller ond vilde da forudsætte, at man kunde efterspore den lige fra dens første Spirer i Individets indre Liv og gennem alle dens forgrenede og fjerne Virkninger i Omverdenen. Ethikerne have ikke lagt lige stor Vægt paa alle Dele af Handlingens hele Historie. Nogle have taget deres Udgangspunkt fra Handlingens indre Udspring, altsaa fra de Motiver, det Sindelag, som afføder den. Handlingens ydre Virkninger, mene de, ere uoverskuelige og staa ikke fuldstændig under Villiens Herredømme; det er den indre Handling, i hvilken Villien lægger sig for Dagen, og derfor er det kun den, der kan blive Gjenstand for ethisk Vurdering. Andre gaa derimod ud fra Handlingens Følger og Virkninger i den ydre Verden. Det er kun disse, mene de, som give Handlingen praktisk Betydning. Til dem maa Vurderingen først og fremmest holde sig, især da Erfaring viser, at Handlinger, som udspringe af

samme Motiver, kunne have meget forskellige Virkninger, og Handlinger, som udspringe af forskellige Motiver, kunne have samme Virkning. Kun sekundært udstrækker Vurderingen sig til Motiverne og Sindelaget, for saa vidt det kan godtgjøres, at visse bestemte Motiver gennemgaaende føre til en vis bestemt Handlemaade. Der skjelnes altsaa her mellem Vurderingen af Handlingerne og Vurderingen af den handlende Person; hin er primær, denne sekundær.

Denne Modsætning har spillet en stor Rolle i Ethikens Historie. Man kunde betegne den som en Modsætning mellem *subjektiv Ethik* og *objektiv Ethik*. I Ethikens nyere Historie repræsenteres den subjektive Ethik af *Kant*, den objektive Ethik af *Bentham*, og Debatten paa den filosofiske Ethiks Omraade staaer væsentlig mellem de fra disse to Tænkere udgaaende Retninger. En Afgjørelse af Striden maa bero paa en nøjere Bestemmelse af Forholdet mellem subjektiv og objektiv Ethik. En saadan nøjere Bestemmelse søger denne Afhandling at give. Jeg vil her især støtte mig til den Betragtning, at selv om man er enig med Bentham i, at en objektiv Vurdering af Handlinger kun er mulig, hvis man tager sit Udgangspunkt fra deres Virkninger og Følger, saa er *Vurdering* dog altid *en subjektiv Virksomhed*, og ethvert Vurderingsprincip maa forudsætte visse subjektive Betingelser. Striden mellem Kants og Benthams Skole har altfor udelukkende drejet sig om Forholdet mellem Handlingens Motiver og dens Virkninger. Maaske vil Problemet stille sig klarere og blive lettere at løse, naar man gaar længere tilbage og spørger om selve Vurderingens Motiver, eller om, *hvilke psykologiske Forudsætninger selve den Omstændighed, at der tilstræbes en almindelig og objektiv Vurdering af menneskelige Handlinger, hviler paa*. Lige som den theoretiske Erkjendelse ved Analyse fører tilbage til visse Principer, som det er Erkjendelseslærens Sag at paavise, og som staa i nøje Sammenhæng med den menneskelige Erkendelsesevnes Natur, saaledes maa ogsaa den praktiske Vurdering vise sig at bygge paa Principer, der

have deres Grund i den menneskelige Aand, selv om Spørgsmaalet her skulde være noget mere indviklet end paa det theoretiske Omraade. Baade Erkjendelsestheori og Ethik føre os tilbage til Subjektiviteten som sidste Grundlag. Opgaven er netop at vise, hvorledes der trods den uundgaaelige Subjektivitet i Grundlaget kan naas en objektiv Erkjendelse og en objektiv Vurdering. Her er altsaa en Parallel mellem Erkjendelsesproblemet og det ethiske Problem, som man ikke tilstrækkelig har paaagtet.

Lige som *Grundlaget* er Ethikens subjektive Princip, saaledes er den Maalestok, efter hvilken Handlingerne vurderes ud fra dette Grundlag, Ethikens objektive Princip og bestemmer Ethikens *Indhold*. Vurdering forudsætter nemlig to Ting: et Motiv, som driver til at udøve den vurderende Aandsvirksomhed, og et Kriterium, efter hvilket Vurderingen udføres¹⁾.

For nærmere at godtgjøre Betydningen af det her fremdragne Synspunkt vil jeg søge at give en Fremstilling af, hvorledes baade Ethikens subjektive og objektive Princip (Grundlaget og Indholdet) udspringe af den ethiske Vurderings Natur og Udviklingsmaade. Derved vil da det nærmere Forhold imellem dem vinde i Klarhed.

3. Det er en Kjendsgjerning, at Menneskene vurdere deres egne og andres Handlinger og kalde dem gode eller onde efter Udfaldet af denne Vurdering. Hvorledes er nu en saadan Vurdering mulig?

Vi tage først det simpleste Tilfælde for os, nemlig hvor det er det handlende Subjekt, der bedømmer sin egen Handling, uden at det har nogen Bevidsthed om andre Væsener, til hvilke

¹⁾ I mit Skrift «Om Grundlaget for den humane Ethik» (1876) har jeg endnu ikke tilstrækkelig skjelnet mellem Begreberne *Grundlag* og *Motiv*. Grundlaget indeholder Motivet til at anstille Vurdering; men Motiv i snevrere Betydning er Motiv til Handling.

der kunde være at tage Hensyn. Det handlende og vurderende Subjekt tænkes altsaa som en lille Verden for sig selv.

Den første Forudsætning for, at en Handling skal vurderes, er, at den erindres; den maa altsaa ikke være forsvunden for Bevidstheden, naar den er gaaet over fra den indre til den ydre Verden. Billedet af Handlingen maa kunne kaldes frem igjen som Gjenstand for Betragtning. Men dette er ikke tilstrækkeligt. Et saadant Erindringsbillede kunde i og for sig staa som noget rent ligegyldigt, der ikke satte Sindet i Bevægelse. Kun hvis Handlingen paa en eller anden Maade, paa et eller andet Stadium af sin Udvikling, har grebet ind i Individets hele Tilstand og derved enten vakt Lyst eller Ulyst, vil Billedet af Handlingen vække Lyst eller Ulyst.

Her fremtræder i sin aller simpleste Form den vigtige Sandhed, at *al Vurdering af Handlinger forudsætter et Subjekt med Evne til at føle Lyst eller Ulyst*. Vurderingen forudsætter, at der stilles en Fordring til Handlingerne, som disse i større eller mindre Grad kunne tilfredsstille. Men en saadan Fordring staar aldeles *umotiveret*, naar Handlingen ikke formaar at vække Lyst eller Ulyst. Dette er kun et andet Udtryk for, hvad der strax i Begyndelsen blev gjort gjældende, nemlig at Vurdering forudsætter et Formaal, efter hvilket Handlingen kan maales. Et Formaal sættes kun, fordi der føles Lyst ved Tanken om Handlingens Virkning.

I det simple Tilfælde, vi tænkte os, kan den Følelse, der bestemmer Handlingens Formaal, og som altsaa skal tilfredsstilles ved Handlingen, kun være Individets egen. Individet vil da stemple Handlingen som god eller ond, alt efter den Maade, paa hvilken den har grebet ind i dets Liv. Hvilken Karakter og Betydning Vurderingen nærmere faar, vil bero paa, om Følelserne af Lyst og Ulyst kun ere bestemte ved og svare til de øjeblikkelige Tilstande hver for sig, eller om de bestemmes ved Hensynet til Individets Liv som Helhed og til de Vilkaar, under hvilke det udvikler sig.

4. Jo lavere Bevidsthedslivet er, des mere isolerede og selvstændige ere de enkelte Øjeblikke i Forhold til hverandre, des ringere en Rolle spiller Erindringen og Tanken om Selvet som en Helhed, der omfatter de enkelte Livsøjeblikke med alt deres Indhold. Det er da kun et halvt ubevidst Instinkt, som hindrer Individet i at gaa fuldstændig op i det enkelte Øjeblik. Selvopholdelsestrangen fører Individet til i det enkelte nærværende Øjeblik ogsaa at tage Hensyn til Fremtiden og til at benytte Erfaringerne fra Fortiden. Jo mere Individet gaar op i de enkelte Øjeblikke, des mindre Mulighed bliver der for en Vurdering, da der ingen Sammenligning og Vexelvirkning mellem de forskellige Tilstande kan finde Sted. Handlingen selv er maaske glemt i det Øjeblik, da dens Virkning gjør sig gjældende i Bevidstheden. Hvert Øjeblik udfyldes paa sin Maade, med sin Følelsestilstand, som ikke faar nogen Indflydelse paa de andre Øjeblikke. Det enkelte Øjeblik staar som absolut Egoist over for de andre Øjeblikke, vil ikke til Fordel for dem opgive noget af sit Krav paa Tilfredsstillelse.

Der viser sig her Muligheden af et Standpunkt, hvor al Vurdering falder bort, fordi der vel rører sig Lyst- og Ulystfølelser, men disse blot svare til Øjeblikkets Tilstand, ikke til Livet som Helhed. Et saadant Standpunkt er i Ethikens Historie kommet frem hos *Aristippos* fra Kyrene. Det er Principet om *Øjeblikkets Suverænitet*, han hævder. Dette er det mest radikale ethiske Standpunkt, som kan tænkes. Det har de færrest mulige Forudsætninger, saa faa Forudsætninger, at enhver Vurdering falder bort. Thi Formaalet for Aristippos var den rent momentane Lystfølelse. Hvorfor skal — saaledes er Tankegangen — det ene Øjeblik ofres for eller underordnes det andet? Det ene har i og for sig lige saa megen Ret til at være som det andet. — Paa dette Standpunkt — og kun paa dette — falder det gode ganske sammen med Lystfølelsen, det onde sammen med Ulystfølelsen.

Et saadant Standpunkt mangler aldeles ikke Berettigelse.

Man kunde indvende, at det ophæver al Ethik, da det udelukker Vurdering, og da al ethisk Bestræbelse forudsætter, at et lavere, mere begrænset Hensyn underordnes et højere, mere omfattende Hensyn. Et saadant Forhold mellem et lavere og et højere bliver her ikke Tale om, da Livet tænkes at bestaa af absolut suveræne Øjeblikke. Men dertil maa svares, at Ethiken selv maa godtgjøre sin Berettigelse til at opstille Fordringen om Opgivelse af en Tilfredsstillelse i det ene Øjeblik til Fordel for andre Øjeblikke. Bevisbyrden paahviler den, der fordrer Opofrelse og Resignation. Dette kan kun negtes af en absolut asketisk Anskuelse, d. v. s. en Anskuelse, for hvem Askesen er Formaal, ikke blot Middel. Hvert Øjeblik har en naturlig Ret til at være og har tillige, om man saa kan sige, sit Selvopholdelsesinstinkt, idet Trangen til fuld Tilfredsstillelse i Øjeblikket kun under en vis Modstand giver efter for andre Tilskyndelser.

5. Hvis Principet om Øjeblikkets Suverænitet praktisk kunde gennemføres, vilde intet Ræsonnement kunne omstyrte det. Men der gives vel neppe noget bevidst Individ, hos hvem der ikke rører sig *Instinkter og Drifter*, der drive ud over Øjeblikket. Og hos menneskelige Individuer vil *Erindring og Forventning* stedse gjøre sig gjældende og blive Tilknytningspunkter for Følelser af Lyst og Ulyst, der bestemmes ved *Individets varige eller stadig gjenkommende Vilkaar*. Ved enhver Besindelse over sig selv og sin Handlen vil Individet hæve sig over de enkelte Øjeblikke i deres Forskjellighed og Isolerthed, og dets Følelse vil (i Besindelsens Øjeblikke i det mindste) svare til den Maade, hvorpaa *Livshelheden*, og ikke det enkelte Øjeblik, staar for Bevidstheden. Der danner sig først et reelt Selv, naar der er en Kreds af Følelser og Forestillinger, som danne en fast Kjerne i Bevidstheden, selv om de ikke i hvert Øjeblik gjøre sig gjældende. (Smlgn. herom min Psykologi V B. 5).

Hvor nu det enkelte Øjeblikkes Følelsestilstand, betragtet som Virkning af Individets egen Handling, i Bevidstheden støder

sammèn med den ved Forestillingen om Livshelheden bestemte Følelsestilstand, vil der opstaa en ny Følelse, som er bestemt ved Forholdet imellem dem, et Forhold, som enten kan være harmonisk eller disharmonisk. I denne Følelse ved Forholdet mellem den momentane Tilstand og den ved Hensynet til Livets Helhed bestemte Tilstand bestaar *Vurderingen*. Evnen til saadanne Følelser er Samvittigheden, saaledes som den kan ytre sig hos et aldeles isoleret Individ. I videste Betydning er Samvittighed en *Forholdsfølelse* og forudsætter kun, at der i Bevidstheden gjør sig et Forhold gjældende mellem et centralt og et periferisk, et mere og et mindre omfattende. Det enkelte Øjeblik og den enkelte Handling, der har givet det dets Beskaffenhed, vurderes — paa det Standpunkt, som her er forudsat — efter den Maade, paa hvilken det kan føjes ind som Led i det individuelle Livs Helhed.

Der stiller sig her den Opgave for Individet at bringe Harmoni til Veje mellem de enkelte Dele af sit Liv. Det er en Opgave, som neppe hos noget Menneske løses uvilkaarlig, uden nogen bevidst Stræben. Her faar derfor ogsaa Vurderingen af de tidligere Handlinger efter den Maade, hvorpaa de bidrage til Løsningen af denne Opgave, Betydning for Individet. Vurderingen *muliggjøres* altsaa ikke blot ved den centrale, til Livshelheden svarende Følelse, men *motiveres* ogsaa ved den. En fin og udviklet Sans for, hvad der tjener det individuelle Liv, hvis enkelte Led Øjeblikkene ere, er en Betingelse for dets Bestaaen og Udvikling. Den er en Art højere Selvopholdelsesinstinkt og behøver ikke at indskrænke sig til blot at angaa, hvad det fysiske Livs Bestaaen udkræver, men kan omfatte de ideelle Fornødenheder ikke mindre end de fysiske. — I *Platons* og *Aristoteles's* Ethik har denne harmoniske Individualisme faaet sit mest karakteristiske Udtryk. Den etiske Dyd betragtes af dem som en aandelig Sundhed og Harmoni. Især er Aristoteles's Definition af Dyden som den ved hvert enkelt Individ's Natur bestemte Midte af Interesse i denne Henseende. Dog er de

nævnte Tænkeres hele Ethik ikke udtømt med denne individualistiske Lære.

Jeg bruger til Betegnelse af dette Standpunkt Ordet «Individualisme» og ikke «Egoisme», da der ved dette sidste Ord helst maa tænkes paa en bevidst Tilsidesættelse og Underordnelse af andres Vel for Ens eget. Individualisten behøver ikke at være Egoist, men han kan blive det.

6. Paa et saadant individualistisk Standpunkt vil Opgaven ikke blot være den at bestemme, *hvor megen* Energi der maa forbruges i de enkelte Øjeblikke, men ogsaa den at anvende den Energi, der raades over, paa saa *afvæxlende og forskelligartet* en Maade, som foreneligt er med Livshelhedens Interesse. I Følge en psykologisk Naturlov betinges Følelsernes Liv og Friskhed ved, at de forskellige Tilstande træde i et vist Modsætningsforhold til hverandre, medens Ensformighed og Gjentagelse virke dæmpende eller sløvende. — Desuden vil ogsaa Livets naturlige Gang føre med sig, at Individet efterhaanden ikke blot gaar op i den fysiske Selvopholdelse, men faar Fornødenheder af mere ideel og mere sammensat Beskaffenhed. Individets Liv vil naa des større Fylde, jo flere forskellige Retninger det kan brede sig i, jo rigere og mangesidigere et Indhold det kan omfatte, uden at Enheden og den samlede Kraft derved svækkes.

Den *ethiske Lov* paa Individualismens Standpunkt findes ved Formulering af, hvad det harmoniske Forhold mellem Livshelhedens Interesse og de enkelte Øjeblikkes Trang kræver. Den vil bestaa af to Hovedbud, et negativt og et positivt: 1) det enkelte Øjeblik maa ikke have større Selvstændighed, end der svarer til dets Betydning inden for Livshelheden; 2) men paa den anden Side skal der i det enkelte Øjeblik leves saa rigt og tyldigt, som foreneligt er med Livshelhedens Bevarelse.

Godt bliver altsaa her, hvad der bevarer Livshelheden og giver Livsindholdet Fylde og Liv, *ondt* hvad der har en mere eller mindre udpræget Tendens til at sprænge eller indsnevre

Livshelheden og dens Indhold. Ondt er saaledes det enkelte Øjeblik og den enkelte Drift i dens oprørske Isolation fra det øvrige Liv; og Ondet vil ligge saa meget des dybere og blive Gjenstand for en saa meget des stærkere Forkastelse i den vurderende Følelse, jo mere det er *villet*, fremgaaet som Frugt af Overvejelse og Valg og ikke blot af øjeblikkelig Tilskyndelse. Den Styrke, hvormed Vurderingen gjør sig gjældende, vil bero paa den Styrke, hvormed Livshelhedens Interesser gjøre sig gjældende i Individets centrale Følelser.

7. Det gjælder om Individualismen eller Principet om *Individets Suverænitæt*, hvad der gjaldt om Øjeblikkets Suverænitæt, at den ikke kan omstyrtes ved Ræsonnement. En absolut Individualist eller Egoist vilde være absolut uangribelig. Naar Hævdelsen af hans eget Liv, dets Bestaaen, dets Enhed, dets Fylde, er det eneste Formaal, han erkjender, saa gives der ingen logisk Overgang fra dette Standpunkt til et andet. Skal en Forandring ske, maa den centrale Følelse, som bestemmer Vurderingen, forandres derved, at den knyttes til en mere omfattende Kreds af Forestillinger end dem, der blot angaa Individets eget Liv. Før det er sket, kan det heller ikke nytte at appellere til Samvittigheden; thi denne er, som vi have set, en Forholdsfølelse, Udtryk for Forholdet mellem det centrale og det periferiske i Individets Følelsesliv, og bestemmes altsaa selv ved, hvad det centrale er.

Den filosofiske Ethik har ofte, især i tidligere Tid, ment at maatte gjøre Fordring paa at være en ren Fornuftvidenskab, der ikke appellerede til andre Forudsætninger end saadanne, som ligge i den menneskelige Fornufts Væsen. Men dette strider mod Ethikens Karakter som praktisk Videnskab. Handling kan kun vurderes efter Formaal, og Fastsættelsen af et Formaal forudsætter *Lyst- og Ulystfølelse* hos det fastsættende Subjekt. Afset fra en Bevidsthed med Evne til at føle Lyst eller Ulyst har derfor ethisk Vurdering ingen Betydning. Men paa den anden Side

ligger der i den blotte Evne til at føle Lyst og Ulyst endnu ikke noget om, *hvor omfattende den Kreds af Forestillinger er, til hvilken Lyst- og Ulystfølelsen knyttes.*

Fra Øjeblikksstandpunktet til det individualistiske Standpunkt skete Overgangen ved, at der dannede sig centrale Følelser i Bevidstheden, som bestemtes ved Livshelhedens Interesser, og som kunde blive stærke Bindeled mellem de skiftende Øjeblikke. Støttet til dem føler Individet sin Enhed trods den stadige Skiften. Dersom der skal gives et højere Standpunkt end Individualismen, maa der gives Følelser, der ved at røre sig hos det enkelte Individ kunne knytte det til en mere omfattende Helhed paa lignende Maade, som de enkelte Øjeblikke og Tilskyndelser i ham ere knyttede til den individuelle Livshelhed. Der maa være en Magt, som forbinder de enkelte Individder indbyrdes og ophæver Isolationen imellem dem.

8. Kun tilnærmelsesvis kan i Praxis Individualismen gennemføres. Individets Suverænitet, Opfattelsen af Individet som en afsluttet og aldeles selvstændig Helhed, viser sig at bero paa en voldsom og unaturlig Abstraktion. Individet bliver til ud af Slægten og lever hele sit Liv som en Del af Slægtens Liv, med en Organisation, i hvilken det arver Følger af tidligere Generationers Handeln og Liden, under Livsvilkaar og i en aandelig Atmosfære, som Slægtens Udvikling har bragt til Veje. Og lige som Selvopholdelsesinstinktet ophæver Isolationen af de enkelte Øjeblikke i Livet og derved bliver Grundlag for Følelser, der bestemmes ved Livshelhedens Interesser, saaledes rører der sig i *de sympathiske Instinkter* Kræfter, som ophæve Isolationen af de enkelte Individder og hævde Slægtens Livsvilkaar i deres Indre. I den mest primitive Form fremtræder de sympathiske Instinkter ved Familieforholdets Grundlæggelse. Saa meget end Familieforholdets Former og Indretninger variere hos forskellige Folkeslag og til forskellige Tider, og saa løst og vilkaarlig særlig Forholdet mellem de to Kjøen ofte viser sig, saa er der dog et

Forhold, som i Følge Sagens Natur ikke kan ophæves eller væsentlig forandres, nemlig Forholdet mellem Moder og Barn. I dette Forhold voxer den sympathiske Følelse umiddelbart ud af Naturinstinktet. Det danner den faste Kjerne, ved hvilken Familielivets højere Former blive mulige. Der lægges her Grunden til et Livsfællesskab, inden for hvilket Sympathifølelserne kunne plejes og naa en saadan Styrke, at de efter Haanden kunne omfatte større Kredse. Moderkærligheden vedbliver dog stedse at staa som Forbillede og Maalestok for al Sympathi, baade hvad Styrke og Renhed angaar. Et Minde om, at Familieforholdet er de sympathiske Følelsers stadige Kilde, er det, naar den almindelige Menneskekærlighed finder sit mest slaaende Udtryk i den Sætning, at alle Mennesker ere Brødre.

Det er her ikke Stedet at gaa ind paa en nærmere psykologisk Undersøgelse af de sympathiske Følelsers Natur og af deres forskjellige Karakter efter de Elementer, hvoraf de bestaa, og efter det Omfang, i hvilket de ytre sig (smlgn. herom min Psykologi 2 Udg., VI C.). Hvor Sympathien har naaet sin fulde Renhed, er den *en Følelse af Lyst eller Ulyst, som blot er bestemt ved, at andre Væsener føle Lyst eller Ulyst*. Hvad dens Omfang angaar, var det det betydningsfuldeste Punkt i dens Udviklingshistorie, da den udvidede sig fra blot at omfatte Familie, Nation og Race til at gjælde hele Slægten. Allerede den græske Filosofi (den peripatetiske og den stoiske Skole) førte til Ideen om en *almindelig Menneskekærlighed*, grundet paa alle Menneskers naturlige Sammenhøren i et stort Samfund. Men større historisk Betydning fik denne Ide først ved som et Hovedbud i Kristendommen at blive en af de ledende Tanker i en stor Verdensreligion.

9. Ethisk set er den store Betydning heraf, at Horisonten er bleven udvidet, saa at Følelsen af Lyst og Ulyst nu ikke blot bestemmes ved Individets egen Skæbne, men ved *Livsvilkaarene for et Samfund, af hvilket Individet kun er et enkelt Led*. Naar

nu saadanne Følelser blive raadende, ville Handlingerne vurderes efter det Forhold, i hvilket de ved dem frembragte Tilstande staa til dette Samfunds, denne større Helheds Interesser. Maalestokken hentes nu ikke blot fra Individets eget Liv; dette staaer som hørende til en større Verdensorden, og det kommer an paa, om Handlingerne hæmme eller fremme denne.

Det vilde ikke være rigtigt at sige, at Sympathien paa dette Standpunkt bliver Et med den ethiske Følelse eller Samvittigheden. Denne fremtræder ogsaa her som en Forholdsfølelse, bestemt ved Forholdet mellem, hvad der er den raadende eller centrale Følelse hos Individet, og Handlingernes Resultater. Forskellen mellem dette Standpunkt og det individualistiske er den, at Grundlaget er mere omfattende; Vurderingen vil derfor kunne falde anderledes ud: en og samme Handling vil fra det individualistiske Standpunkt kunne kaldes god, fra Slægtens ond. Naar Individet umiddelbart føler sine egne personlige Interesser som underordnede Hensynet til den store Helheds Tary, af hvilken det i Sympathien føler sig som et enkelt Led, fremtræder den ethiske Følelse som *Pligtfølelse*. Allerede paa Individualismens Standpunkt vilde der kunne tales om Pligt. Thi i Begrebet Pligt ligger der i sig selv kun *det* formelle Forhold mellem et lavere, mere begrænset, og et højere, mere omfattende Hensyn, at dette sidste skal have Forrang frem for hint. Individet kan i det enkelte Øjeblik føle sig forpligtet ved Hensynet til sin egen Livshelhed. Paa det Standpunkt, som vi her beskrive, vil selve Hensynet til Individets Livshelhed igen være underordnet Hensynet til Slægtens Livshelhed, og ligeledes vil den Sympathi, som har et snævrere Samfund til Genstand, være underordnet den, der er rettet mod et mere omfattende Samfund.

Fra en anden Side set fremtræder den ethiske Følelse under sin højere Udvikling som *Retfærdighedsfølelse*. Den Sympathi, som ligger til Grund, vil nemlig, naar den er mere end et blindt Instinkt, i sin Ytringsmaade (baade hvad Art og hvad Grad angaar) ledes af Hensynet til de Væseners Ejendommelighed, hvilke

den gælder. Og naar dens Omfang udvides til alle Væsener, der have Evne til at føle Lyst og Ulyst, maa den i hvert enkelt Tilfælde ytre sig saaledes, at det enkelte Væsen, den er knyttet til, fyldestgøres efter sin Ejendommelighed, uden at derved andre Væsener krænkes i deres lige saa udprægede Ejendommeligheder. Enhver Forskel og Ulighed, som gjøres gældende, maa være begrundet ved, hvad det Riges Tarv, til hvilket baade Meddelelsen og de andre Væsener høre, fordrer. Sympathi er, fra den aktive Side betragtet, Drift til Meddelelse; denne Meddelelse maa, naar den ikke skal ske i Blinde, bestemmes ved Principer, og disse maa hentes fra selve Sympathiens Natur. Naar Sympathien er universel, kan den Forskel, den gjør i Fordelingen af sine Goder, kun skyldes den Grund, at disse Goder ved at fordeles paa anden Maade ikke virkelig eller ikke i saa høj Grad vilde være Goder for dem, de tilfaldt, eller ikke vilde blive til saa stor Fremgang for Samfundet i det hele. Paa Sympathiens Grund udvikler den ethiske Følelse sig saaledes til en Følelse for fordelende Retfærdighed. Lige som Individet føler sig som ét blandt mange, saaledes betragter det ogsaa ethvert andet Individ som ét blandt mange, for saa vidt ikke særegne Grunde motivere særegne Hensyn. — Ogsaa paa Individualismens Standpunkt vilde der kunne tales om en fordelende Retfærdighed, idet Forholdet mellem de forskellige Øjeblikke og Tilskyndelser svarer til Forholdet mellem de forskellige individuelle Væsener paa det Standpunkt, vi her tale om. *Platon* har netop brugt Udtrykket Retfærdighed om det harmoniske Forhold mellem de forskellige Sider eller Dele af det enkelte Individets Bevidsthedsliv.

Det er denne logiske Karakter ved den ethiske Følelse, den Strenghed, hvormed den fordrer Begrundelse for enhver Forskjel og Ulighed, som statueres, der især har gjort, at man har ment, at den ethiske Lov er et Udtryk for den rene Fornuft. Hvad *Kant* formulerede som det kategoriske Imperativs Indhold, var i Virkeligheden kun den Upartiskhed, den Bortseen fra uvedkommende og tilfældige Hensyn, som den paa Sympathien byg-

gede ethiske Følelse fordrer. Upartisk (objektiv) Erkendelse og ethisk Følelse have derfor noget beslægtet; den ene kan arbejde den anden i Hænderne. (Smlgn. herom min Psykologi 2 Udg., p. 297.) Den theoretiske Erkjendelse fordrer jo netop ogsaa Begrundelse af enhver Forskjel og Forandring i vore Erfaringer. — Her viser sig fra en ny Side Parallelen mellem Erkjendelsesproblemet og det ethiske Problem.

10. *Den ethiske Lov* bliver til, naar den højere, mere omfattende Helheds Livsbetingelser formuleres i bestemte Tanker. Paa det Standpunkt, vi her have for os, *den humane Ethiks*¹⁾ *Standpunkt*, kan dens Indhold ikke være andet end den Grund-sætning, at Handlingerne skulle føre til *saa stor Velfærd og Fremgang for saa mange bevidste Væsener som muligt*. Og heri indbefattes igen to Hovedbud, et negativt og et positivt: 1) intet enkelt Individ bør der tildeles mere, end der tilkommer det efter den Plads, det i Følge sin Ejendommelighed indtager inden for Slægten; 2) men paa den anden Side skal ethvert Individts Evner og Drifter udvikles og tilfredsstilles saa fuldt og rigt, som foreneligt er med, hvad Slægtens Liv som Helhed kræver. Disse to Bud følge med logisk Nødvendighed af Begrebet om Samfundet som en til Enhed forbunden Mangfoldighed af bevidste Væsener. Mod Samfundets Enhed strider det, at et enkelt Individ eller enkelte Individder paa vilkaarlig Vis foretrækkes eller tilsidesættes for andre; enhver Særstilling maa begrundes ved, hvad de fælles Livsvilkaar kræve; men paa den anden Side er et Samfund des fuldkomnere, jo friere og selvstændigere de enkelte Led røre sig, jo flere forskellige Muligheder de virkelig-gjøre, samtidig med, at Enheden bevares og stedse faar en inderligere Karakter og en højere Gyldighed. (Smlgn. mit Skrift «Om Grundlaget for den humane Ethik» p. 51—54; 79—81; 102 f.)

Naar den ethiske Følelse paa Sympathiens Grundlag udvikler

¹⁾ Udtrykket «human Ethik» taget i snevrere Betydning. I videre Betydning er al filosofisk Ethik (se § 1) human Ethik.

sig til Pligt- og Retfærdighedsfølelse, vil det være det i denne Lov udtalte Princip, som tilsidst er Maalestokken for de ethiske Domme, der fældes. Paa dette Standpunkt følger det tillige af sig selv, at de ethiske Domme ikke blot angaa Individets egne Handlinger, men ogsaa andre Individets, og at Maalestokken maa være den samme. Kun vil Individet over for sine egne Handlinger bedre være i Stand til at følge Handlingen tilbage til dens Udspring og vil altsaa kunne vurdere større Strækninger af dens Forløb, end naar det staar over for andre Individets Handlinger.

Godt vil altsaa alt det være, der bevarer og udvikler bevidste Væsners Velfærd; *ondt* det modsatte. Det onde vil her, lige som paa Individualismens Standpunkt, være det opløsende og isolerende. Naar et enkelt Individ enten selv gjør sig eller af andre gjøres til absolut Formaal, opløses de bevidste Væsners Samfund. Det onde er derfor Egoismen i dens forskjellige Grader og under dens forskjellige Former. Og Dommen over den bliver des strengere, jo mere bevidst den er; thi des dybere og fastere Rod har Handlingen i hele Sindelaget, og des vanskeligere kan der raades Bod paa Isolationen og Opløsningen. Selve den strenge *Vurdering* finder sin Motivering og sin Begrænsning ved Ønsket om en saadan Gjenoprettelse. Den er derfor *mere end en æsthetisk Dom, den har et bestemt Formaal, — det samme Formaal som det, efter hvilket Handlingerne vurderes.*

11. Det objektive Princip, Principet for Bestemmelsen af Ethikens Indhold og for Vurderingen af de menneskelige Handlinger, bliver altsaa her Principet om *den almindelige Velfærd*. I Følge det har ingen Handling, og ingen ved Handling grundlagt Institution eller Livsform, Værdi, uden for saa vidt den er til Fremme for bevidste Væsners Liv og Lykke. Der er mange andre Ting, der virke til Fremme eller til Skade herfor, end menneskelige Handlinger. Allerede ved det ubevidste Naturlivs Gang virkes der for eller mod bevidste Væsners Velfærd; men

Vurderingen af saadanne Virkninger har ikke nogen ethisk Karakter, fordi de ikke udspringe af nogen Bevidsthed og altsaa ikke kunne paavirkes ved nogen Dom. Dommen over, hvad der sker uden for de menneskelige Handlingers Omraade, faar en æsthetisk eller religiøs Karakter, det vil sige, har Karakteren af Stemningsudbrud over for det, der væsentlig maa tages, som det er. Den ethiske Dom kan derimod selv motiveres ved det Princip, i Følge hvilket den fældes, tjener altsaa det bestemte Formaal at virke større Velfærd. Derfor kan den kun angaa saadanne Begivenheder, der kunne motiveres ved en Dom, altsaa Handlinger. Dette træder tydeligst frem, hvor det vurderende Individ er det samme som det handlende, eller hvor den ethiske Dom anerkjendes af det handlende Individ; i andre Tilfælde vil det blive en særlig Opgave, hvorledes det handlende Individ kan bringes til at anerkjende Dommen, en Opgave af psykologisk-pædagogisk Natur.

Jeg bruger Ordet *Velfærd* hellere end Ord som Nytte eller Lykke, fordi disse let kunne hidføre og ogsaa have hidført Misforstaaelser. Jeg tænker ved Ordet Velfærd paa alt, hvad der fører til Tilfredsstillelse af den menneskelige Naturs Trang efter dens hele Omfang. Ethiken skal tage Hensyn til alle Livets Trin og kan derfor ikke gaa ud fra en Distinktion mellem ydre og indre, lavere og højere Velfærd. En saadan Distinktion er jo allerede en Vurdering og kan altsaa først finde Sted, naar Vurderingsprincippet er givet. De Misforstaaelser, Velfærdsprincippet (eller som dets vigtigste Forkæmper, *Bentham* kalder det: Princippet om den størst mulige Lykke for det størst mulige Antal Mennesker) har været Gjenstand for, skrive sig for en stor Del fra, at man ikke har holdt sig dette for Øje. — Dog er der ogsaa et andet Punkt, som tydeligere betegnes ved Ordet Velfærd end ved andre Udtryk, man kunde bruge. Det peger nemlig hen paa en total Tilstand. Øjeblikkelige Lyst- og Ulystfølelser ere intet sikkert Kriterium paa, hvorledes den hele Tilstand er. Efter en psykologisk Hypothese ere Lyst og Ulyst

ganske vist som Regel Udtryk for Livets Fremgang eller Tilbagegang: Smerte er Tegn paa en begyndende Opløsning af Livet, Lyst paa dettes normale og harmoniske Udfoldelse. (Smlgn. min Psykologi 2 Udg., VI D, 2. 3.) Men af de enkelte isolerede Lyst- og Ulystfølelser kan intet sikkert slutes; heller ikke en blot Opsummering af dem vilde føre til Maalet. Der maa derimod søges en Sammenhæng mellem Følelserne og den hele Karakter, den reale Enhed i Bevidstheden, som de høre til. Ligeledes maa de enkelte Individets Lyst- eller Ulystfølelse betragtes i Sammenhæng med den hele sociale Tilstand. Den saa kaldte Utilitarianisme, den især af Bentham grundlagte etiske Skole, der har den store Fortjeneste med Energi at have gjort Velfærdsprincippet gjældende, har skadet sin Sag ved at lægge en psykologisk Theori til Grund, der opløser Bevidstheden i en Sum af Fornemmelser og Følelser og Samfundet i en Sum af Individet. Den Betydning, Følelsen af Lyst og Ulyst har for den varige og omfattende Velfærd, kan ikke udtømmes ved et simpelt Regnestykke. — Det følger af sig selv, at Bevisbyrden paahviler den, der fordrer Opgivelse af en Lystfølelse i det enkelte Øjeblik eller hos det enkelte Individ; der maa paavises de Interesser, til Fordel for hvilke Opofrelsen finder Sted (smlgn. § 4).

12. Velfærdsprincippet forsyner os ingenlunde med en Trylle-nøgle, der kan lukke op overalt uden videre. Det er en Misforstaaelse af, hvad et Princip er, naar man mener, at det med ét Slag klarer alle de enkelte Tilfælde for os. Vi søge Principer, netop fordi de enkelte Tilfælde kunne være saa indviklede og sammensatte, at vi kun faa nogenlunde Overblik ved at gaa ud fra visse bestemte Forudsætninger. Og uagtet den filosofiske Ethik er en praktisk Videnskab, tilfredsstiller den dog ogsaa en theoretisk Interesse: nemlig den at forstaa Vurderingen af Handlingerne. En saadan Forstaaelse bliver umulig, naar vi ikke — gennem mange Mellemlid maaske — gaa tilbage fra den indviklede historiske Sammenhæng, i hvilken hver enkelt Hand-

ling foreligger, til et almindeligt Princip, der i og for sig ikke indeholder andet end den Aand og Retning, i hvilken den ethiske Vurdering skal gaa. Den filosofiske Ethik opstiller som Hypothese den Paastand, at dette bestemte Princip er det; der ligger til Grund for Vurderingen, og det kommer da an paa, om denne Hypothese kan fastholdes og gennemføres. Velfærdsprincipet staar i Ethiken som Aarsagsprincipet i Erkjendelsestheorien. Hverken theoretisk eller praktisk give de almindelige Principer os fuldstændige Løsninger af de specielle Problemer. Læren om Principerne stilles vel forrest ved den synthetiske eller systematiske Fremstilling af en Videnskab, men deri ligger ikke, at de ere fundne først; tvertimod findes de fra først af ved Analyse af visse fremtrædende Fænomener og opstilles saa hypothetisk som Forudsætninger for de specielle Forklaringer.

Den filosofiske Ethiks Ræsonnement maa ikke forvexles med den Maade, paa hvilken vi under den praktiske Overvejelse drøfte, om en Handling skal foretages. Under den praktiske Overvejelse ledes vi af Instinkter og Drifter, af Motiver, der for en stor Del ikke komme fuldstændig frem i vor Bevidsthed, af Tanker og Følelser, hvis første Udspring vi ikke drøfte. Vi ledes af den «positive Moralitet», i hvilken vi have levet os ind, og som for en stor Del er et Arvegods i Slægten. Den ethiske Kunst gaar forud for den ethiske Videnskab; denne søger dels at paavise, dels at berigtige de Principer, af hvilke hin ubevidst ledes. Den theoretiske Reflexion vil naturligvis ofte virke berigtigende og lutrende tilbage paa den praktiske Overvejelse; derfor er fuldstændig Diskussionsfrihed om ethiske Spørgsmaal af saa overordentlig stor Betydning.

13. Naar Hensynet til den største og mest omfattende Velfærd skal være Principet for al ethisk Begrundelse, saa kan det naturligvis ikke selv ethisk begrundes. Hvis det virkelig er det rette ethiske Princip, saa træder først med dets — ubevidste eller bevidste — Anerkjendelse den ethiske Betragtningmaade i Kraft, og der kan ikke føres nogen ethisk Diskussion med den,

der negter det. Kun ad *indirekte* Vej kan der være Tale om en Begrundelse af selve Principet. For saa vidt nemlig den, der negter vort Principis Gyldighed, selv opstiller andre Principer, kan man søge at godtgjøre, at disse forudsætte hint og logisk set ere afledede i Forhold til det. Dette vilde være den eneste frugtbare Maade, paa hvilken Debatten kunde føres mellem Kants og Benthams Skole. Denne Vej er *Henry Sidgwick* med stor Dygtighed slaaet ind paa i sit Værk «*The Methods of Ethics*». Han gaar der endnu videre og søger at vise, hvorledes den i det moderne Evropa herskende moralske Tradition kun finder sin fulde Forklaring, naar man tænker sig den opstaaet under Indflydelse af en ubevidst Utilitarianisme. Spredte Bud og Afgjørelser kunne bringes i indbyrdes Sammenhæng, og den Tvivl og Ubestemthed, der kan herske med Hensyn til Afgjørelsen af enkelte Spørgsmaal, kan overvindes, naar man lægger Velfærdsprincipet til Grund. Ligeledes vinde vi derved en Forklaring, hvorfor visse Dyder til visse Tider og hos visse Folkeslag have spillet en særlig fremtrædende Rolle.

Men overfor den, der resolut stiller sig paa Individualismens (end sige paa Øjeblikssuverænitetens) Standpunkt, hjælper dette som sagt ikke. Disse Standpunkter ere, saa længe de ere konsekvente, logisk uangribelige. Det samme gjælder over for dem, der kun udstrække Vurderingsprincipet til at gjælde for en snevrere social Gruppe, idet de gjøre Familien, Kasten, Nationen, Racen eller Sekten til Et og Alt. Det snevrere Samfund kan derved komme til at staa som Individualist eller Egoist i Forhold til det mere omfattende. Vi kunne paa denne Maade tænke os lige saa mange ethiske Systemer, som der er større eller mindre Helheder. Den ethiske Verden strækker sig fra Øjeblikket til Menneskeslægten, men mellem disse Yderpunkter gives der mange Punkter, hvor man kan standse, og ud over hvilke kun den psykologisk-historiske Udvikling fører ved de Forandringer, den volder i det menneskelige Følelsesliv. Et stort Exempel herpaa er den Maade, hvorpaa der som Følge af den kulturhistoriske Udvikling efter Alexander den Stores

Erobringer opstod en fælles Menneskelighedsfølelse, der blev Grundlag for en ny Ethik.

Med andre Ord: *ethvert Princip for Handlingers Vurdering støtter sig til bestemte psykologisk-historiske Forudsætninger*. Den, der skal anerkjende og for Alvor anvende Principet om den størst mulige Velfærd for det størst mulige Antal af bevidste Væsener, maa ikke være Egoist eller Individualist, fanatisk Patriot eller Sekterer, men maa formaa at følge de menneskelige Handlinger med uinteresseret og universel Sympathi. Dette er *det objektive Princip subjektive Forudsætning*. Afset fra denne bliver det kun intellektuel Kuriositet, naar man anvender Principet til Bedømmelse og drager Konsekvensen af det.

Det var *Benthams* Hovedfejl, at han ikke tydelig saa, at et subjektivt Princip dannede Forudsætningen for det objektive. Han fordrede et objektivt Princip for at kontrollere og regulere de forskjellige subjektive Synsmaader og Paastande paa det ethiske Omraade, og et saadant fandt han i Principet om størst mulig Lykke for saa mange som muligt. Men *den Subjektivitet (den Samvittighed), der skal reguleres ved det objektive Princip, ligger stedse selv til Grund for dette Principes Anerkjendelse*. En Ethik, som ikke tager dette med i Betragtning, faar stedse en dogmatisk Karakter, saa fortrinlig end dens Princip maatte egne sig til Leder under den specielle Diskussion. *Den filosofiske Ethik maa udtrykkelig konstatere, hvilket Standpunkt den vurderende Subjektivitet staar paa*. Vejen til dette Standpunkt kan, historisk set, være lang og bugtet. (Smlgn. «Om Grundlaget for den humane Ethik». Kap. III. Autoriteten.)

14. De ethiske Domme vise altsaa stedse — om man end nok saa meget begrunder dem ved et objektivt Vurderingsprincip — tilbage til et *subjektivt Grundlag*. De ere tilsidst Udtryk for en Følelse. — Men om Følelser, siger man, lader der sig ikke disputere. — Dette er sandt. En Følelse er et psykologisk Faktum og maa tages som saadant. Men enhver Følelse er knyttet til visse bestemte Forestillinger, af hvilke

dens Karakter og Retning afhænger, og disse Forestillingers Sammenhæng og Gyldighed kan diskuteres. En saadan Diskussion vil, om end langsomt (smlgn. min *Psykologi*. 2 Udg. p. 278. 345), virke tilbage paa Grundlaget. Man vil saaledes kunne vise, med hvor liden Ret Individualisten betragter sig som et isoleret og enestaaende Væsen. Man vil kunne paavise det ulogiske i at indskrænke sin Menneskekjærlighed til kun at omfatte menneskelige Væsener af en vis Farve, en vis Afstamning eller en vis Tro. Den fuldstændige Flytning af Tyngdepunktet vil dog først tilvejebringes, naar personlige og historiske Erfaringer virke med.

Saaledes er enhver praktisk Videnskab stillet. Betydningen af dens Sætninger beror tilsidst paa en Følelsesinteresse, der dikterer det Formaal, hvortil Midlerne søges. *Nationaløkonomien* forudsætter Erhvervsdriften som given, og dens Læresætninger staa og falde med denne Drifts Virken. Den undersøger de Veje og Midler, ved hvilke det af denne Drift satte Formaal kan naas. Og for saa vidt der hos Menneskene røre sig andre Drifter, som faa Indflydelse paa deres Adfærd, saa faa de nationaløkonomiske Sætninger en abstrakt og hypotetisk Karakter, gjælde kun under en Forudsætning, der i Virkeligheden ikke fuldstændig bekræfter sig. Ja, der maa gaas et Skridt videre. *Nationaløkonomien* er ikke en af Ethiken aldeles uafhængig Videnskab. Den er ikke blot en Lære om Produktionen, men ogsaa en Lære om Fordelingen. Den betragter ikke det økonomiske Omraade som aldeles isoleret, men ser det i dets Sammenhæng med den almindelige Kultur, og tilsidst med det menneskelige Samfundslivs ethiske Formaal. Den nationaløkonomiske Opgave bliver tilsidst den at ordne og lede Produktion og Fordeling saaledes, at en menneskelig Tilværelse bliver opnaelig for saa mange som muligt i Samfundet. *Nationaløkonomien* er altsaa en ethisk Videnskab og hviler tilsidst paa samme Grundlag som den humane Ethik. Det samme gjælder om *Retslæren*. Naar man skjelner mellem Moral og Ret, er den væsentlige Forskjel den, at Rettens Indhold kan

gjennemføres og virkeliggjøres ved ydre Magt, medens det egentlig moralske kræver indre Anerkjendelse og Villiestilslutning. Men kun den bøjer sig for Magten, der enten anerkjender Magtanvendelsen som berettiget eller indser sin egen Afmagt; og paa den anden Side anvendes Magten til Rettens Haandhævelse kun, hvor der er Evne og Villie dertil hos de Personer, hvem det tilkommer. Retslærens Sætninger faa derfor ogsaa en abstrakt og hypothetisk Karakter. Der ses endog i den almindelige Retslære bort fra, om Midlerne til Rettens Haandhævelse faktisk ere til Stede. I videste Forstand forstaas nemlig ved Retsforhold saadanne Livsforhold, som *egne sig* til retlig Ordning. (Smilgn. *Goos*: Almindelig Retslære. I. p. 50.) Man bygger altsaa paa Ideen om et Samfund, hvor alt hvad der egner sig dertil er retslig ordnet, lige som Nationaløkonomien i mange af sine Sætninger bygger paa Ideen om et Samfund, hvor Erhvervsdriften hersker, og den humane Ethik paa Ideen om et Samfund, hvor Menneskekjærlighed (uinteresseret og universel Sympathi) hersker og almindelig Velfærd tilstræbes. Og i sidste Instants falder ogsaa for Retslærens, lige som for Nationaløkonomiens Vedkommende, den bestemte Forskjel fra Ethiken bort; thi Begrundelsen af Magtanvendelsen er i Retslæren tilsidst af ethisk Natur, idet den søges i Nødvendigheden af, at der dannes en fast, ydre Livsorden med bestemte Grænser for Handlefriheden, for at det ethiske Liv og de højere menneskelige Bestræbelser kunne udfolde sig i Ly deraf. Ogsaa Retslæren er altsaa en ethisk Videnskab og hviler paa samme Grundlag som den humane Ethik.

Baade Nationaløkonomi og Retslære have, lige som Ethiken, ofte lidt under den Misforstaaelse, at de skulde være rene Fornuftvidenskaber. De have da faaet en dogmatisk og uhistorisk Karakter, der strider mod deres Natur som praktiske Videnskaber. De forudsætte en Subjektivitet med visse bestemte Interesser, og den Mulighed er ikke udelukket, at disse Interesser kunne ændres.

15. Dersom man i Ethiken kun vilde gaa ud fra det subjektive Princip, Grundlaget, vilde Ethiken kun blive en Lære om den ethiske Følelse. Da nu enhver Ethik dog maa lære noget om *hvad* der bør gøres, vilde man blive nødt til at udlede Indholdet af Grundlaget. Men naar dette ikke sker saaledes, at der først søges et bestemt Princip, bliver Ethiken kun en Række subjektive Postulater, som det endog overfor dem, der staa paa samme Grundlag, bliver umuligt at begrunde.

Jeg har søgt at vise, hvorledes det subjektive og det objektive Princip udvikle sig med hinanden og svare til hinanden. En uinteresseret og universel Sympathi kan ikke — uden at opgive sig selv — lægge andet Princip til Grund for Handlingers Vurdering end Principet om den almindelige Velfærd. Af Kortsynethed og Utaalmodighed kan den komme til at handle mod dette Princip; men den handler da ogsaa mod sit eget egentlige Formaal, og jo mere den bliver sig dette bevidst, des mere vil den ogsaa i det enkelte følge Velfærdsprincipet. Samvittigheden er ikke ufejlbar; derfor behøver den et objektivt Princip til at ledes af. I ethvert bestemt Øjeblik maa Vurderingen naturligvis ske efter den Indsigt, som er for Haanden; der gives ingen anden Domstol end den saa godt som muligt oplyste Samvittighed. Men derfor kan Afgjørelsen alligevel være objektiv urigtig; en konsekventere, paa mere udstrakte Erfaringer bygget Anvendelse af Velfærdsprincipet vil kunne godtgøre det. Maaske blev dog den større Konsekvents og den mere udstrakte Erfaring selv kun mulig ved, at i det givne Tilfælde Afgjørelsen skete efter den Indsigt, som havde. Samvittigheden er den højeste Autoritet, men en Autoritet, der stedse kan fuldkommengjøre sig selv. Det objektive Princip gjør ikke blot Forhandling mellem forskellige Samvittigheder (paa samme Grundlag) mulig, men gjør det ogsaa muligt, at det enkelte Individ's Samvittighed kan dømme sig selv.

Paa denne Maade virker altsaa Indholdet tilbage paa Grundlaget, det objektive Princip paa det subjektive. Subjektiviteten kontrollerer sig selv ved det Princip, der indeholdes i det

Formaal, den sætter sig. Paa tilsvarende Maade kontrollerer den sig selv paa det theoretiske Omraade ved Identitetsprincippet og Kausalitetsprincippet, uagtet ogsaa disse Principer i sidste Instants ere satte ved en subjektiv Virksomhed. (Smlgn. min Psykologi 2 Udg., V B, 11; D, 3.)

16. Naar man nærmere betragter *Forholdet mellem Grundlag og Indhold*, vil det let kunne synes, som om Slutningen fra Grundlag til Indhold har større Sikkerhed end den fra Indhold til Grundlag. Historien viser os, at et og samme ethisk Indhold, samme Grundsætninger, Bud og Love, ere opstillede paa meget forskjelligt Grundlag. Allerede den Omstændighed, at visse Pligtbud komme igjen inden for meget forskellige Religioner, er nok til at vise dette. Holde vi os til Velfærdsprincippet, som det betydningsfuldeste Exempel, vilde det saa ikke kunne motiveres paa anden Maade end det her er sket? — Hertil er at svare, at historisk set er det ganske vist saa, men at der stedse vil kunne paavises Inkonsekventser og Ufuldkommenheder, naar Indhold og Grundlag ikke fuldstændig og reciprokt svare til hinanden.

Der er især to Maader, paa hvilke man har søgt et Grundlag for Velfærdsprincippet, foruden den i denne Afhandling fremførte.

Man har ment, at Bestræbelsen for at fremme almindelig Velfærd er *den Vej, ad hvilken det enkelte Individ bedst fremmer sin egen Velfærd*, idet han for sin egen Person derved naar at sætte Formaal igjennem, han ellers ikke, i hvert Tilfælde ikke saa let og saa sikkert kunde naa. Bestræbelsen for almindelig Velfærd bliver altsaa blot en Omvej, der maa slaas ind paa, for at den enkelte kan naa sin egen Tilfredsstillelse. Ethvert ethisk Bud angiver en saadan Omvej, og Ethiken bliver den systematiske Lære om saadanne Omveje. Dette var den Opfattelse af Ethikens Grundlag, som den moderne Utilitarianismes Stifter, *Bentham*, nærmest hyldede, og som han især paa en kras Maade har udtalt i et efter hans Død udgivet Skrift

(Deontology)¹⁾. I min Afhandling «Om Grundlaget for den humane Ethik» har jeg kriticeret Bentham fra denne Side, og kun fra denne Side. Her vil jeg tilføje, at det er en stor og meget prekær Hypothese, Bentham benytter som Grundlag for sin Ethik. Det er nemlig intet mindre end den Forudsætning, at der gives en Harmoni mellem alle Individets personlige Interesser, naar de blot hvert for sig ere klare over, hvilke disse egentlig ere. Den, som arbejder for sin egen vel forstaaede Interesse, arbejder altsaa, efter denne Antagelse, ogsaa for alle andre. Derfor behøves der egentlig ikke andre Motiver end egoistiske, og selve Vurderingsprincipets Opstilling kan ogsaa motiveres egoistisk. Enhver vurderende Subjektivitet bedømmer Handlingerne efter den Maade, hvorpaa de fremme almindelig Velfærd, fordi selve den vurderende Subjektivitet finder sig selv personlig bedst tjent med saadanne Handlinger.

Man vil let se, at det er en Hypothese, der staar paa meget svage Fødder og stadig udæsker Tvivlen. Den fører ind i meget indviklede Undersøgelser, som aldrig ville kunne afsluttes. Det er derfor et meget betænkeligt Grundlag at opføre Ethiken paa. Og dertil kommer, at selv om man antager dette Grundlag, vil det Indhold, som bygges derpaa, hele den objektive Ethik, kun være ydre Middel, ikke umiddelbart og i og for sig svare til hvad der ligger i Grundlaget. Hele den objektive Ethik bliver et System af Indrømmelser, som Subjektiviteten, der egentlig staar paa den absolute Individualismes Standpunkt, maa lade sig afpresse. Thi den lige Vej er dog altid den bedste og Omvej kun en Nødhjælp.

Et andet Grundlag, paa hvilket Velfærdsprincippet er fremtraadt, er *det theologiske*. Ogsaa her støtter man sig til vidt-

¹⁾ I «Principles of Morals and Legislation», som er Benthams Hovedskrift, træder denne Lære ikke saa bestemt frem. Han udtaler sig der ikke klart om Ethikens Grundlag. Et enkelt Sted hedder det: «The dictates of utility are neither more nor less than the dictates of the most extensive and enlightened benevolence» (X, 36). Men af denne Sætning gjøres der aldeles ikke Brug ved Opstillingen af selve det etiske Vurderingsprincip (ch. I—II).

gaaende og disputable Forudsætninger. Den ethiske Vurdering gjøres herved afhængig af de religiøse Problemers Løsning. Men Bestræbelserne for at opstille en filosofisk Ethik ere netop fremgaaede af Ønsket om at gjøre det ethiske Problem uafhængigt af de religiøse Problemer. Dersom Ethiken bygges paa theologisk Grundlag, maa disse Bestræbelser siges at være forfejlede. Dertil kommer, at den theologisk grundlagte Ethik rammes af en lignende Indvending, som den Ethik, der bygger paa den forudsatte Harmoni mellem de velforstaaede egoistiske Interesser. Hele Ethiken bliver nemlig Midlet for Tilfredsstillelse af en Interesse, der i sig selv er forskjellig fra, i hvert Tilfælde ikke falder ganske sammen med selve den ethiske Interesse. Individets Forhold til det, der antages at være Guddommens Villie, er et Forhold for sig, og det skal først bevises, at der er Overensstemmelse mellem det og hvad Velfærdsprincippet kræver. I Virkeligheden har ogsaa enhver theologisk Ethik, selv om den stiller Velfærdsprincippet meget højt, en Klasse af særegne Pligter, som skyldes det theologiske Grundlag, men ikke begrundes ved Velfærdsprincippet, ja endog kunne komme i Strid med dette. (Smlgn. «Om Grundlaget for den humane Ethik», p. 68—72.)

Ved Opstillingen af en Videnskabs Principer bør Sparsommelighedens Lov raade. I den af uinteresseret og universel Sympathi betingede ethiske Følelse have vi et Grundlag, hvis Fakticitet er utvivlsom, skjønt der kan være Strid om, hvor stor en Rolle det spiller i Verden. Til dette Grundlag svarer Velfærdsprincippet som et objektivt Vurderingsprincip for menneskelige Handlinger, der kun nærmere udfolder de logiske Konsekventser af det psykologiske Grundlag og gjør en konsekvent Begrundelse af dettes enkelte Ytringer mulig. Ethikens Grundlag og Indhold ere herved rykkede hinanden saa nær, som det i det hele er muligt.

17. Forskjellen mellem *subjektiv* og *objektiv* Ethik, i den her udviklede Betydning, falder ikke sammen med Forskjellen

mellem *individuel* og *social* Ethik. Den subjektive Ethik angiver det psykologisk-historiske Grundlag, hvorpaa den af det objektive Princip ledede ethiske Bedømmelse hviler. Den objektive Ethik fremstiller baade de individuelle Karakteregenskaber og de sociale Livsformer, som stemme med Vurderingsprincippet. Den objektive Ethik indbefatter altsaa baade individuel og social Ethik. Indenfor den objektive Ethik bliver det Spørgsmaal at afgjøre, om den individuelle og den sociale Ethik ere uafhængige af hinanden eller om den ene af dem er bestemmende for den anden. Det skal afgjøres efter Velfærdsprincippet, hvor vidt Individets frie Selvudfoldelse maa begrænses ved Samfundsførmernes Krav eller omvendt. Der kan inden for den objektive Ethik gjøre sig en Individualisme gjældende af anden Art end den forhen omtalte, idet den ikke bygger paa Individets Suverænitet, men begrundes ved Hensynet til den almindelige Velfærd, der kræver saa mange selvstændige og ejendommelige Udgangspunkter for Handlen som muligt. Paa tilsvarende Maade gaar det med Begrundelsen af de mindre Samfunds Bestaaen og Betydning inden for de større. Det almindelige Velfærdsprincip fordrer Hensyn til alle bevidste Væsener, hvis Lyst- og Ulystfølelser kunne sættes i Bevægelse ved Handlingerne. Men netop i Følge dette Hensyn kan det blive af største Betydning, at Interessen koncentrerer sig om en snevrere Kreds. Gjennem Livet i Familien og i den bestemte Kaldsvirksomhed arbejdes der maaske paa bedste Maade for Nationens Fremgang, og gennem Deltagelsen i det nationale Liv for Menneskehedens Fremgang. Alle disse Spørgsmaal ere af mere speciel Art end det, som det er denne Afhandlings Opgave at drøfte.

18. Som vi saa i § 2 er Modsætningen mellem subjektiv og objektiv Ethik fra først af opstaaet ved den forskjellige Vægt, der lagdes paa Handlingens indre og dens ydre Side. Jeg har søgt at vise, at denne Modsætning gaar længere tilbage og hænger nøje sammen med Ethikens Karakter som praktisk Videnskab. Jeg vender nu til Slutning tilbage til de to Sider

ved Handlingen for at faa Lejlighed til at bestemme Forholdet mellem hvad jeg her har kaldt det ethiske *Grundlag*, og de enkelte Handlingers *Motiver*.

Ethikens Historie viser os, at Vurderingen først angaar *den ydre Handling og dens Virkninger*, men at den efter Haanden udvider sig til ogsaa at gjælde *Motiverne, Sindelaget, Karakteren hos den handlende*. Det er jo naturligt, at man først holder sig til det, som synes at ligge klart for Dagen, og som kan blive Gjenstand for sanselig Iagttagelse. Det aandelige Syn er rettet mod det ydre, før det formaar at opfatte det indre. Handlingerne have tillige paa de mere primitive Trin væsentlig Karakteren af Reflexbevægelser og Instinktytringer; Motiverne ere simple og gennemskuelige, og Interessen dvæler ikke særlig ved dem. Der skjælnes heller ikke mellem Moral og Ret, mellem indre og ydre Overensstemmelse med den gjældende Lov eller Vedtægt. Ethisk Lov, Sædvane og juridisk Lov have endnu ikke udsondret sig fra hverandre. En betydningsfuld Side ved den ethiske Udvikling bestaar netop i, at disse Forskjelligheder gjøre sig gjældende. Dette forudsætter en Evne til at forstaa Handlingens Afhængighed af bestemte Motiver og disses Tendents til at virke i en vis bestemt Retning. Den ethiske Vurdering udstrækkes da ogsaa til det indre. De store Revolutioner paa det ethiske Omraade fremtræde væsentlig som Fremskridt i *Inderliggjørelse* af den ethiske Vurdering. Et saadant Fremskridt have vi, hvor Ethiken skiller sig fra Retslæren ved at betone Handlingens indre Kilde som det væsentlige. Det gjælder ikke blot om at udføre eller afholde sig fra den ydre Handling, men om Overensstemmelse mellem den hele indre Tilstand og den ethiske Lovs Fordring. En saadan Inderliggjørelse er tillige en *Generalisation*. Thi naar et Motiv (f. Ex. Egoisme, Had) forkastes, forkastes dermed ogsaa alle enkelte Handlinger, som udspringe af det, og disse behøve ikke særlig at opregnes. Lige saa er Billigelsen af et Motiv Billigelse af alle Handlinger, som udspringe deraf. Overgangen fra den ydre Vurdering til den indre er derfor endelig

en stor *Simplificering* af den ethiske Lov. Det er ikke Budenes Mangfoldighed, men de Karakteregenskaber, som skulle herske, og den Retning, i hvilken Samfundsformerne skulle udvikles, det gjælder at fastsætte.

Exempler paa en saadan Inderliggjørelse, Generalisation og Simplificering have vi ved Kristendommens Brud med Jødedommen og ved Protestantismens Brud med Catholicismen.

Ogsaa ad denne Vej fører den objektive Ethik over til den subjektive. Ikke blot *forudsætter* den objektive Vurdering et subjektivt Grundlag, men den finder nogle af sine *mest fuldkomne* Gjenstande, hvor den staar overfor Handlinger, der udspringe af det samme Sindelag, som det, Vurderingen selv hviler paa. Grundlag og Motiv falde *her* sammen. Den ethiske Lov fordrer Tilstedeværelsen af det Sindelag, der bærer den selv i Slægten. Det er dette, som Kant har udtrykt i den Sætning, at det er en Pligt at have Samvittighed. Da Anerkjendelse af Pligter forudsætter Samvittighed, kunde det synes, som om man her drejede sig i en Kreds. Men at det kun er tilsyneladende, ses af, at Grundlag og Motiv ikke *behøve* at falde sammen, og at det ikke heller behøver at være nogen Ufuldkommenhed, naar de ikke falde sammen. I Følge Velfærdsprincippet kan det nemlig meget vel være nødvendigt, at andre Motiver end selve Pligtfølelsen gjøre sig gjældende. Det kan f. Ex. være nødvendigt eller sundt, at Selvopholdelsesinstinctet eller ogsaa den umiddelbare Medfølelse leder Mennesket til at foretage Handlinger til egen og andres Velfærd, og at Samvittigheden ikke rører sig ved enhver enkelt Handling. Det kan endog være et Tegn paa Fuldkommenhed, naar Handlinger, der kræve Anstrengelse og Opofrelse, foretages, uden at det sker af Pligtfølelse. Aandelig Øvelse fører jo til, at hvad der fra først af kun kunde udføres gennem flere psykologiske Mellemlid, gennem udtrykkelig Besindelse og Villiesanspændelse, tilsidst kan udføres direkte og uden særlig Bevidsthed om hvorfor man egentlig handler saaledes.

Om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi oftere
forekommende Navn *Hay ben Yaqzân*.

Af

A. F. Mehren.

(Meddelt i Mødet den 12. Marts 1886.)

F o r o r d.

I Avicennas mindre Afhandlinger, der sideordnede med hans store systematiske Arbejder tjene til nærmere i det enkelte at begrunde hans filosofiske Anskuelse, og efter hvilke han nødvendigvis maa anses som Hovedlederen af den senere endnu stærkere udviklede Mysticisme eller den saakaldte «al-Hikmat-ul-mashriqijah» [ø: orientalsk Filosofi]¹⁾, indføres oftere, f. Ex. i Afhandlingen om Menneskets frie Villie, en allegorisk Person *Hay ben Yaqzân*²⁾. Idet dette Navn har vundet en almindelig Berømmelse ved den spanske Filosof *Ibn-Thofeil*'s vel bekjendte og i de fleste europæiske Sprog oversatte Roman af samme Navn, er man bleven staaende ved det Begreb, der knytter sig til Udviklingen af Hovedpersonen uden at tænke paa at føre det tilbage til den ældre Kilde, skjøndt et vist Forhold mellem begge disse enslydende Navne dog paa en dunkel Maade er antydet i Slutningen af *Ibn-Thofeil*'s Fortale til sin Roman med de Ord: «Jeg vil nu fortælle Dig Hay b. Yaqzân's . . . Historie, saaledes

¹⁾ Smln. en foreg. Afh. i Oversigt. over d. K. d. V. S. Forhndl. 1881 p. 106.

²⁾ Smln. min Afh.: Vues d'Avicenne sur l'astrologie et sur le rapport de la responsabilité humaine avec le destin, i Muséon, Louvain 1885, p. 35 sq.

som *Navnet* er givet af *Sch. Abu Ali* »: Avicenna»¹⁾. Undertiden finde vi endog en Forvexling, saafremt man ellers ikke vil anse det for forsættligt Bedrageri, idet Romanen af Ibn-Thofeil [† 1185], muligvis for end mere at forhøje dens Værd, tillægges den henved 150 Aar ældre Avicenna [† 1037]²⁾. I den af Ibn-Thofeil benyttede Person *Hay ben Yaqzân* fremstilles os Muligheden af et Menneskes højeste Udvikling i fuld- stændig Afsondring fra al Civilisation, idet hans Modtagelighed for den guddommelige Vejledning og Naade antages at kunne bringe ham til det samme Trin af Sandhedserkjendelse, hvortil hans Samtid først er naaet ved gjensidig Paavirkning og gennem en Række af foregaaende Civilisationstrin. Hos Ibn-Thofeil er Navnet Udtryk for Mennesket efter sin Ide, medens vi hos Avicenna finde det, som vi i det følgende skulle se, som en Personifikation af den højeste Visdom eller den guddommelige Naade, der træder til med sin Bistand ved Løsningen eller i al Fald en foreløbig Afslutning af et eller andet foreliggende Problem; her foreligger aabenbart en Udvikling af Begrebet, som begrunder en Forskjel. Idet saavel i den af hans Discipel al-Djuzdjâni³⁾ efterladte Fortegnelse som ogsaa hos Ibn-Khalliqân og H. Chalfa⁴⁾ Avicenna angives som Forfatter til det lille Skrift,

¹⁾ Se Pococq's Udg. p. 26.

²⁾ Dette er sket i en nylig trykt Udgave, Constantinopel (1299 H. = 1881 Chr.), hvor Titelen angiver, at Afhandlingen *Hay b. Yaqzân* er »uddragen» af den »store Mester Abu-Ali b. Sina's Skrifter ved Ibn-Thofeil; i Slutnings- bladet henføres den umiddelbart til Avicenna, og der bemærkes tilsidst i Parenthes »denne Afhandling er omtalt af Ibn-Khallikân blandt Avicennas Skrifter; maaske den er skreven af Av paa Persisk og da oversat af Ibn-Thofeil». Det hele er kun Ibn-Thofeil's af Pococq længst udgivne Roman.

³⁾ Vi finde her den meget klare Oplysning: »Forfattet af Avicenna under hans Fangenskab i Fæstningen *Ferdedjân* i Nærheden af Hamadhan (se Dict. géogr. de la Perse par B. de Meynard p. 417) som en Allegori over *Intellectus activus*»; cfr. Cod. Nr. 978, fol. 26 a—28 a, pag. 447, Pars II suppl. i Cat. cod. or. Musei Brit.; i denne Bogfortegnelse indtager dette Skrift af Avicenna Nr. 18.

⁴⁾ Se Ibn-Khalliqân's biographical dictionary transl. by Mac-Guckin de Slane vol. I, p. 440—46 og H. Khalfa ed. Flügel t. III, p. 393.

Hay b. Yaqzân, og dette desuden findes i de arabiske Haandskriftsamlinger i Brit. Museum og Leyden, er enhver Tvivl om denne Afhandlings Forfatter, Tilværelse og Indhold forsvunden. Da der imidlertid neppe kan stilles den Fordring til en orientalsk Haandskriftkatalog at gennemgaa nøjagtig hvert enkelt Skrift, er som oftest Titelen kun anført¹⁾; i Leydener Katalogen²⁾ angives Begyndelsen og tilføjes meget rigtigt, at det aldeles ikke stemmer overens i Indhold med den senere af Ibn-Thofeil skrevne Roman, men at Ligheden mellem begge kun finder Sted i Navnet.

Uden Kommentar vilde det imidlertid næsten være umuligt med nogenlunde Nøjagtighed at opfatte Indholdet af dette med mystisk Terminologi og i en meget vanskelig rhetorisk Stil affattede Skrift, en Mislighed, der imidlertid for største Delen afhjælpes ved en under Nr. 3 i nævnte Haandskrift forhaanden-værende Kommentar af en vis Ibn-Zayla³⁾. Uden paa nogen Maade at ville paastaa, at dette allegoriske Navn ikke kan have en endnu ældre Oprindelse end Avicennas Afhandling, synes det dog rimeligt, da vor Forfatter, som han selv i et Par Indledningsord udtrykker sig, kun paa sine Venners Opfordring har skrevet denne Forklaring, at dette Begreb som allegoriseret Personlighed just ikke har været almindelig bekjendt eller benyttet, hvortil endnu kommer, at siden den græske Filosofis Indførelse hos Araberne har Avicenna kun havt 2 Forgængere, *al-Kindi* og *al-Farâbi*; den førstes Virksomhed i det IX Aarh. har, saavidt den er os bekjendt, overvejende indskrænket sig til Oversættelser

1) I Cat. cod. Or. Bibl. Bodleyanæ ed. Uri t. I, Nr. CDLVI, 3 næsten uforstaaeligt: «Avicennæ in historiam de Haj b. Yodhan, philosopho autodidacto, commentariolus»; i Cat. cod. Orient. Musei Britt. p. 447, Nr. 978 kort men rigtigt: «Libellus H. b. Y. i. e. allegoria philosophica qua conditio intellectus activi depingitur.»

2) Se Cat. cod. Or. Biblioth. Acad. Lugduno-Bat. ed. de Yong et de Goeje t. III, p. 328—29.

3) Se det anførte Haandskrift i Brit. Museum Nr. 978, 3 og H. Chalfa t. III, p. 363; denne Kommentators fulde Navn er Abu Mansur b. Zeilâ, og han omtales som Avicennas Discipel af Ibn Abu Usaibiah, se Udg. af A. Müller, t. II, p. 19, Lin. 7 og 19.

af aristoteliske Skrifter; iblandt al-Faråbis Skrifter [† 339 H. = 950 Chr.) ere enkelte endnu bevarede, som have tjent Avicenna til Mønster, men i den temmelig nøjagtige Fortegnelse over disse¹⁾ findes intet, som kan antages at have havt noget tilfælles med det her foreliggende.

Til Forstaaelse af det følgende maa jeg med Hensyn til en udførligere Udvikling henvide til en Række foregaaende Afhandlinger om Avicennas Filosofi, meddelte i den belgiske Revue «le Muséon»²⁾, og indskrænker mig derfor til her kun at bemærke, at et af Grundproblemerne for al filosofisk Granskning, det guddommelige og evige Væsens Overgang fra Enhed til Mangfoldighed, eller udtrykt under et andet Synspunkt, Aandens Forhold til Materien, søges paa en ejendommelig Maade løst af Avicenna ved en Reflexion af det Evige og Ene i sit eget Væsen, der kun omfatter den evige Kjærlighed og igjen fremkalder samme Forhold hos alt herfra udstrømmende. Idet Systemet hviler paa en *deistisk Emanationslære*, have vi det Ene og Evige eller Gud i uforanderlig Væren fra Evighed til Evighed; fra dettes Kjærlighedsfylde udstrømmer først *den evige Fornuft*, der altsaa som saadan skylder et højere Væsen sin Tilværelse, og derved paa en vis Maade indeholder Spiren til en Mangfoldighed inde-sluttet i sin Natur, herfra komme vi da ved en lignende Emanation til *Sjælenes Verden*, og herfra naa vi endelig til den tredie Emanations Grad, *Elementernes* eller *den sublunariske Verden* med dens uendelige Mangfoldighed. I samme Grad som disse tre Emanationer fjerne sig fra det Evige og Ene, tiltager Muligheden for Materiens Udvikling, indtil vi tilsidst ende med en Modsætning mellem Aand og Materie, idet Principet for Menneskets Sjæl, den af Gud udstrømmede Aand, benytter Materien som sit Redskab for at tilfredsstille sin fra sin Tilværelses Begyndelse

¹⁾ Cfr. al-Faråbi, *Leben und Schriften von M. Steinschneider*, St. Pétersburg 1869, i *Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg VII^{ème} Sér.*, T. XIII, 4.

²⁾ *Se le Muséon*, Revue des sciences et des lettres 1882—1886. Louvain.

medgivne Higen efter Fuldkommengjørelse og Uddannelse til et aandeligt Væsens personlige Selvstændighed. Vi gaa nu over til at meddele de væsentligste Hovedtræk i Avicennas Udvikling af denne allegoriske Persons Begreb.

I. Indledning.

Som bemærket, meddeler Forfatteren strax i Begyndelsen, at han ene af Hensyn til sine Disciples og Venners Ønske har skrevet denne lille Afhandling, og giver en Indledning, der mindst af alt synes at indeholde nogetsomhelst mystisk; for at anføre et Exempel paa det ejendommelige Sprog gjengives her i Oversættelse nogle faa Linier: «*Under et Ophold i min Fødeegn fik jeg Lyst til at foretage en Udflugt til de nærmestliggende Forlystelsessteder og mødte paa min Vej en Olding, som uagtet sin høje Alder endnu var i fuld Besiddelse af ungdommelig Friskhed og Livlighed, uden i mindste Maade at være svækket og bøjet af Aarenes Tal. En usigelig Lyst drev mig til at indlade mig med ham, og efter at vi havde væxlet med hinanden den sædvanlige Hilsen, indledte jeg en Samtale med Spørgsmaal om hans Livsstilling og Forhold, hans Familienavn og Fødeland. «Med Hensyn til mit Navn», svarede den gamle mig, «da kaldes jeg Hay b. Yaqzân; min Fødeby er Jerusalem, min Opgave i Verden at gjennevandre Universets samtlige Egne, idet jeg følger min Faders Vejledning, som har betroet mig Videnskabens Nøgler og leder mig til Universets fjerneste Egne.» — «Vi rettede da, fortsætter Avicenna, vore Spørgsmaal til ham om de forskjellige Videnskabers Forhold til hinanden, indtil vi naaede til Physiognomonien, som han lovpriste med følgende Tale ...»*

Med en ordret Opfattelse af denne Begyndelse ere vi fuldstændig afskaarne fra al videre Forstaaelse af den hele Afhandling; Avicenna vil hermed udtrykke: «Medens min Sjæl endnu boede i mit jordiske Legeme, følte jeg en Lyst til, ledsaget af min Fantasi samt mine indre og ydre Sanser (o: hans Venner), at undersøge det os nærmest liggende intelligible; fordybet i

mine Granskninger naaede jeg at komme i Berøring med den guddommelige Aand (Intellectus activus), der indtil dette Øjeblik har bevaret min ungdommelige Friskhed. Greben af indre Sympathi med denne Aand søgte jeg at gjøre mine indre Sanser modtagelige for den Naade, der udstraalede fra dette Væsen; opmuntret ved dets Imødekommen og derved i Stand til at modtage dets Meddelelser, begyndte jeg at udforske denne Aands høje Natur, der, skøndt fritagen fra al Indblanding af Materie, dog staar i et vist Forhold til denne og dens accidentelle Egenskaber. Navnet *Hay ben Yaqzân*: «den levende, Søn af den evig vaagende» giver denne Aand sig selv for dermed at betegne sig som et Væsen, begavet med Liv, hvis Udviklings Betingelse er Sansning og Bevægelse, men som skylder et højeste Væsen sin Herkomst, der i Modsætning til det af Sansning og Bevægelse afhængige Menneske ikke har Hvile nødvendig, men evig vaager. Denne Persons Fødeby Jerusalem, den hellige Stad, betyder Fritagelsen fra al jordisk Smuds, og hans Forretning er at gennemforske sin himmelske Faders Væsen, som aabenbares ham i et indre Total-Skue, aldeles forskjellig fra den gradvise Erhvervelse af Videnskaben.

Hay b. Yaqzân begynder nu en Lovtale over Logiken med den dertil hørende Metafysik ¹⁾: «denne Videnskab aabenbarer os hvad der af Naturen er skjult, men forudsætter et udvalgt Naturel, der er i Stand til at løsrive sig fra Verden; i modsat Fald leder den kun i Fordærvelse, idet Mennesket bestandig er udsat for sine slette Ledsageres ²⁾ Paavirkning, som ville friste det, med mindre Naadens Aand tilbageviser deres Angreb. Med Hensyn til den fornemste af disse 3: den *ubundne Fantasi*, frembringer den ofte Forvirring, og man tør kun hengive sig til den,

¹⁾ Disse Videnskaber ere i ovenstaaende Text benævnte med det tekniske Navn «Physiognomoni», fordi de lig denne oplære os det skjulte gennem det aabenbare og tydelige.

²⁾ De slette Ledsagere ere, som den følgende Forklaring udvikler, den ubundne Fantasi, Irritabilitet og den sanselige Natur.

for saavidt den er forbunden med den Højestes Ledelse; kun under denne Betingelse tør man benytte dens Hjælp, og det tilkommer da Menneskets Fornuft at udsondre det gode fra det slette. Foruden denne har Du da til højre en endnu farligere Ledsager, Din *Irritabilitet*, der tilbagetrænger Forstanden, og til venstre en lignende, Din *sanselige Natur*. Mod disse Ledsageres Angreb vil Du kun være i Tryghed ved at udvandre til de Egne, hvor dette Selskab er ukjendt o: i Livet efter Døden; saalænge Flugten imidlertid er Dig umulig, maa Du søge at beherske dem, og hertil benytte ethvert muligt Middel.

Skræmmet af denne Advarsel, fortsætter Avicenna, anraabte jeg Herrens Hjælp mod disse farlige og uadskillelige Rejsefæller, indtil det engang maatte lykkes mig at blive befriet fra deres Selskab, men besluttede mig imidlertid til stedse at være forberedt paa Rejsen, imedens den gamle tilsidst endnu tilføjede disse Raad: «*Du og Dine Lige ville altid finde store Vanskeligheder ved Rejsen, indtil det endelige Øjeblik indtræder, da det vil lykkes Dig at tage Afsked for bestandig, et Øjeblik, der imidlertid ikke ganske afhænger af Din egen Vilje; fra Tid til anden¹⁾ kan Du jo foretage et Forsøg, som igjen vil blive afbrudt ved Dine Rejsefællers Ustyrlighed.*» — Efter min Anmodning om at tilfredsstille mig med en foreløbig Beskrivelse af de enkelte Lande og Kloder, man har at passere, og som vare ham nøjagtig bekendte, meddelte han mig da nedenstaaende» :

II. Rejsen.

Universet omfatter tre Dele²⁾: Den ene indesluttende den synlige Himmel og Jord, er tilstrækkelig klar dels ved vor egen

¹⁾ «Fra Tid til anden» o: ved en øjeblikkelig Intuition lykkes det, men kun meget sjældent, at fatte Tilværelsens Mysterie, idet ellers alt afhænger her i Verden af et med større eller mindre Afbyrdelse fortsat Arbejde og Udvikling af vor Fornuft.

²⁾ De tre Dele ere, som det ses af det følgende, «*Sanseverdenen, Formernes og Materiens Verden.*»

Opfattelse, dels ved vore Forgængeres Beretninger; de to andre Dele, den ene mod Vest, den anden mod Øst, ere vidunderlige og vanskelige for os at fatte, idet de ere skilte fra Verden ved et Slør, som kun Herrens udvalgte formaa at gennemtrænge, men hvorfra hver den bortdrives, som kun stoler paa egen Kraft. Hvad der imidlertid kan fremme Muligheden af at trænge ind, er Afvaskningen i det rindende klare Vand, der udstømmer fra en Kilde, som ligger nær ved den sumpede Sø; denne omgiver Polen¹⁾, som er indhyllet i evigt Mørke, undtagen forsaavidt den oplyses ved et fra Gud sendt Lys. Hvo som dristigen trænger ind i Mørket og tager en Afvaskning i det rindende Kildevand, svømmer rask hen over Søens Flade, uden at blive siddende i Dyndet, og vil naa Land; hurtigen vil han bestige Kåfbjergets Tinder, og idet Helvedes lavt liggende Dale ikke ville holde ham tilbage, vil han naa Indgangen til den ene eller anden af de to mod Vest og Øst beliggende ukjendte Egne.

Paa mit Spørgsmaal angaaende den Vest for vor Jord beliggende Verden fortsatte den gamle da videre:

«I det fjerne Vesten finde vi et stort Hav, kaldet i vor guddommelige Aabenbaring²⁾ «*den dyndede Kilde*», hvor Solen gaar ned; det slutter sig tæt til vor Jord, dette oprindeligen øde og ufrugtbar Land, der strækker sig ud i endeløst Mørke, kun oplivet ved den dalende Sols Straaler; det afgiver intet *stadigt* Ly eller Ophold for noget som helst levende; alle Arter Skabninger

¹⁾ Polen, der omgives af det stillestaende Vands Taager og Mørke, er den menneskelige Sjæl, der kun ledet af den guddommelige Naadesaand formaaer at naae til Sandhedserkjendelse; Kilden med det rindende Vand, der letter Menneskets Forberedelse, er Logiken med Metafysiken, idet de hæve Aanden til Totalanskuelse, uden at den forvilder sig i den Formernes Uendelighed og Afvexling, som tilbydes i de enkelte positive Videnskaber; men bliver istand til at hæve sig til Spekulationens Højdepunkter [Kåfbjergets Tinder] og holdes ikke tilbage af Helvedes Tvivl.

²⁾ Se Kor: Sur. 18 v. 84; dette Hav er Materien, der ensartet med vor Jord og de øvrige Elementer, kun modtager Liv ved Solens Nedgang 3: ved Formernes Meddelelse.

befinde sig der, men underkastede den evige Lov af Forandring og Afvexling i Former, der slutte sig til Materien. Hinsides vor Jord udbrede sig de andre Himmelleger, af hvilke den, der befinder sig umiddelbart bagved, nær det Sted, hvor Himmelens Søjler ere fæstnede, mest ligner vor Jord [3: Maanen]. Den er som vor Klode oprindelig øde og kun lidet beboet, men ligger dog Lysets Ophav nærmere; idet den er den laveste Basis for de himmelske Egne, ere de der sig befindende Skabnings-Former ikke i lige Grad underkastede Tilintetgjørelsens Lov som paa vor Jord.»

En noget ensformig Beskrivelse, der kun varieres ved Tilføjelsen af de forskjellige traditionelle astrologiske Ejendommeligheder, følger over *Mercur, Venus, Solen, Mars, Jupiter* og *Saturnus*, indtil vi naa *Fixstjernihimmelen* og *Ætheren*. Den sidstes Grænser ere ubestemmelige, idet den ikke kan iagttages af menneskeligt Syn; den er beboet af Englesjæle og her findes ingen legemlig Skabning, ligesaalidt som Stjerne og andet Himmellegeme; ved sin Rotation sætter den alle de foregaaende Himmelleger i Bevægelser, og danner derved selv den absotute Tid, som deles af disse i relativ Tid; idet den begrænses af sig selv, er hinsides Intet, hverken det tomme Rum eller Materien, og herfra nedstiger den evige Skæbnes Befaling. —

Alle disse Materiens Frembringelser findes vest for vor Jord; vende vi os derimod mod Øst, ophører i Begyndelsen enhver Forskjel og Inddeling i Himmelegne og Kloder. Vi finde da først en umaadelig Fladeudstrækning uden nogensomhelst bestemt Skabning, hverken Menneske, Dyr, Plante eller Mineral, men omfattende formløse Elementer af Jord, Vand, Luft og Ild. Efter at have passeret denne, naar man til Metallernes og Mineralernes Klima, dernæst til Planternes og Dyrenes, men endnu findes ingen menneskelig Skabning, der først forekommer i det derpaa følgende, og som bliver Herre over alle de foregaaende Skabningsformer. Efter nemlig at have trængt videre frem mod Øst,

vil Du se Solen¹⁾ gaa op mellem de to Satans Horn, *det flyvende* og *det vandrende*; dette sidste til Venstre spalter sig i to Dele, den ene i Skikkelse af et vildt Dyr, det andet som et tamt umælende. Til højre have vi derimod *det flyvende Horn*, der ikke har nogen bestemt udviklet Form, men er enten sammensat af bekendte Former, f. Ex. et Menneske med Vinger, eller bestaar af løsrevne Dele, f. Ex. Halvdelen af et Menneske o. l., hvorfor navnlig Kunstnere benytte dets forskellige Former i deres Malerier. Den menneskelige Sjæl, der er Herre over dette Omraade, har sat forskellige Vogtere over Forbindelsesvejene hertil: Hovedvogteren, den almindelige Sanseevne²⁾, benytter først de 5 ydre Sanser for at samle de forskellige Indtryk, som derpaa overgives til Skatmesteren, Hukommelsen, der fremstiller dem for Sjælen; denne overlader den sanselige Del til Indbildningskraften, medens den aandelige betros en sidste Vogter, Reflexionen, for deraf at uddrage en højere Betydning. Med Hensyn til den vandrende Del af Hornet, da angriber den Menneskets Hjerte og gjør det forvirret indtil Vanvid; den ene Del, formet som et glubende Rovdyr, opmuntrer til Mord, Ødelæggelse, Had og Vold, medens den anden i Skikkelse af et tamt umælende³⁾ truer med at bemægtige sig Sjælen ved at fornede og besudle dens Værdighed, understøttet heri af Fantasiens flygtige Genier, der skuffe med løgnagtige Illusioner og forføre til Tilbedelse af Skabningen og Naturen, til Fornegtelse af den evige Dom og Gjengjældelse samt endelig af Gud som Universets mægtige og styrende Aand. Imidlertid findes dog

¹⁾ Den opgaaende Sol er den rene Fornuft, der forener sig med Menneskets Evner og Kræfter; de *flyvende* ere de intellektuelle, de *vandrende* udtrykke Bevægelses Evnerne, af hvilke nogle ere formede som vilde Dyr, α: den dyriske Irritabilitet, andre som tamme umælende, ω: de sanselige Lyster; mellem begge hersker en stadig Kamp.

²⁾ d. e. αἰσθησις κοινή hos Aristoteles, den almindelige Sans, der forener alle de forskellige Indtryk, modtagne gjennem de ydre Sanser.

³⁾ Disse to Dele svare til ὀργή og ἐπιθυμία hos Aristoteles.

i det næstfølgende Klima gode Genier af jordisk Oprindelse, men dog i Besiddelse af Aandens Egenskaber, idet de have overvundet Materien; de modvirke hine andres Indflydelse og hjælpe til Menneskets aandelige Fuldkommengjørelse.

Hinsides denne Hornenes Sfære naa vi *Englenes Boliger*, der her ere Væsner af blandet Natur, med himmelsk og jordisk Attraa o: Menneskenes intellektuelle Evner og fornuftbegavede Sjæle; de sidste deles i *theoretiske* til højre og *praktiske* til venstre; de baade stige ned til Geniernes og Menneskenes Sfære for at lede disse ved deres Raad, og hæve sig til den højeste Sfære for at træde i Forbindelse med den aktive Fornuft; til deres Tal høre de høje Skytsaander og de himmelske Regnskabsførere, der omtales i Koranen¹). Hinsides Himmelhvælvingen finde vi de *rene Engle*, befriede fra al jordisk Fristelse; her have vi Sæden til hele Universet. Som Himmellegemernes Sjæle ere de Herrens tro Tjenere og betroede hans Riges Forsvar²), idet de undertiden trække sig tilbage til deres befæstede Borge, opførte af Kristal og Ædelstene, der modstaa Tidens Tilintetgjørelse, ligesom de selv ere hævede over enhversomhelst Svaghed i Udøvelsen af deres Hverv at sætte alle de dem undergivne Himmelsfærer i Bevægelse. Herfra vil Du endelig naa til det rene Intelligible, Væsner, der staa i umiddelbart Forhold til Gud, hvis Aasyn det er dem forundt at skue, fordelte omkring Herrens Throne. De fatte Sandheden og Ideen i hver Gjenstand, ere inddelte i forskellige Grader³), der aldrig ere underkastede nogen Forandring, og begavede med et straalende Ydre af den fuldkomneste Skjønhedsform. Den højeste Rang indtager det eneste og udkaarede Væsen (Intellectus activus), til hvem Faderens Ord og Befaling udstrømme, og hvem de øvrige skylde deres Ophav; selv fritagne fra al Materie bevare de en evig Ungdom og Kraft, men staa

¹) Se Koran Sur. 82, v. 10—11.

²) S. *ibid.* S. 72, v. 8.

³) Smlgn. Kor. Sur. 70, v. 3—4.

dog ved deres Meddelelser og Paavirkninger i et vist Forhold til denne, og adskille sig væsentlig heri fra Gud, den evige, absolute Sandhed, der er hævet over ethvert umiddelbart Forhold til Skabningen og over ethvert Beskrivelses-Forsøg. Hans beskuelige Skjønhed er kun et Skjønheds-Slør, hans Aabenbarelse selv for de højeste Cheruber skjuler bestandig Myste-riet, lig Solen, der blænder det menneskelige Øje. Den, hvem det er lykkedes, selv kun gennem dette Slør, at naa et Glimt af den guddommelige Skjønhed og Naade, vil blive overbevist om denne Verdens Intethed og tilbringe Resten af sit Liv i Sorg og Savn.

Her sluttede da Hay ben Yaqzân sin Meddelelse til mig med Tilføjelse af disse Ord: *«Havde jeg ikke i denne min Samtale med Dig følt mig hendragen til den Evige og Ene, vilde jeg kun have lidt en Forstyrrelse, og havde da foretrukket at vende mig bort. Har Du Mod og Lyst, da følg denne Vej til Frelse.»*

III. Senere Efterligning.

Vi have i dette lille Skrift af Avicenna en i Poesi indklædt og kort affattet Fremstilling af hans deistiske Emanationslære eller Mystik, under hvilken Form den græske Filosofi allerede fra dens første Fremtræden, sandsynlig med *al-Kindi* og sikkert med *al-Farâbi*, træder os imøde. Avicenna kan imidlertid med Rette siges at have grundlagt denne Videnskab hos Araberne, idet han i sine store systematiske Arbejder gaar tilbage til dens Hovedkilde Aristoteles, hvorfor man for paa en spøgefuld Maade at udtrykke hans fremragende Betydning anvendte Ordsproget: *«med det vilde Æsels Fangst er Jagten endt»*¹⁾; hans mere ejendommelige Retning, som han selv stiller imod den rene Aristoteliske, er vistnok laant fra den senere Alexan-

¹⁾ Se Moh. al-Sharastani, Book of relig. and philosophic. sects p. 348 og Meid. proverbia ed. Freytag t. II, p. 316.

drinske Skoles Repræsentanter Plotin og Proklus. Denne Mystik eller, som den kaldes, «den orientalske Filosofi» fortsættes med en noget friere Udvikling af hans berømte Efterfølger Ibn-Roshd eller Averrhoës, men gaar senere efterhaanden over i ren pantheistisk Retning. Vor lille Afhandling har uden Tvivl fremkaldt Ibn-Thofeil's bekjendte Roman, der, som vi have set, er af aldeles forskjelligt Indhold, og er omtrent paa samme Tid gaaet over i den jødisk-rabbinske Litteratur, idet vi endnu besidde en aabenbar Efterligning af *Aben-Ezra* [† 1174]. Med Undtagelse af en Sammentrækning, der meget uheldigt forstyrrer Skriftets oprindelige Plan, og den Afvigelse, at Forfatteren selv foretager Rejsen med Hay ben Yaqzân, medens Avicenna kun modtager en Beskrivelse, have vi i Virkeligheden kun en Oversættelse af den arabiske Text, forøget hist og her med en Del bibelske Fraser. Denne Bearbejdelse af Aben-Ezra er tilstedt i en Mængde Udgaver under den ensbetydende hebraiske Titel *הי בן מקיץ*; i en saadan, hvor den er forenet med det hebræiske Skrift *Reschit Khochmah*, findes den lidt overraskende Bemærkning, at det lille Arbejde ikke tilhører Aben-Ezra, men skyldes *Salomo b. Gebirol*¹⁾. Denne Forfatter, hvis her anførte Navn i lang Tid, indtil den franske Akademikers S. Munks Opdagelse, var skjult under det i hele Middelalderens Filosofi fordrejede *Avicebron*,

¹⁾ Som forfattet af Aben-Ezra omtales det af de Rossi, *Dizionario storico degli autori Ebr.* Parma 1802: «libretto in poësia che parla dell'anima e del premio e della pena dell'altra vita». Udgaven, hvor det findes sammen med *Reschit Khochmah*, er trykt i Constantinopel 1736 in 4to med Titel: «ראשית חכמה ונתיסוף בו ס' הי בן מקיץ והוא מוסר ס' הנפש דרך הורה לר' שלמה בן גבירל», Bogen *Reschit Kholmah*, *Khay b. Meqiz*, der indeholder en Sjælens Opdragelse i Form af en Allegori, af *Salomo b. Gebirol*. I en under denne Afhandlings Trykning udkommen Udgave af Aben-Ezra's *Diwan* findes dette Skrift ligeledes tilføjet (*Diwan des Abrah. Ibn Ezra mit seiner Allegorie Hai b. Meqiz*, herausg. von Dr. Jacob Egers, Berlin 1886). *M. Steinschneider* lader Skriftets Oprindelse fra Aben-Ezra være tvivlsom, se *Zeitschr. für Math. u. Physik*, Leipzig 1880, 3 H., p. 76–77. Jeg skylder disse sidste Citater den herværende højtagede Rabbiner Hr. *D. Simonsen*.

var en med Avicenna omtrent samtidig spansk Filosof. Uagtet enhver Forbindelse mellem begge synes umulig, have deres Systemer en høj Grad af Lighed, et Forhold, der imidlertid let forklares ved, at de slutte sig til en fælles Kilde, Plotin eller Proklus. Da imidlertid dette lille Skrift viser sig tydelig næsten kun at være en lidt smagløs Oversættelse af Avicennas, og dette sidste umuligt allerede i Avicennas Levetid kan være naaet til Spanien, er vistnok denne Bemærkning aldeles værdiløs, og Aben Ezra, i al Fald indtil vi erholde paalideligere Oplysning, at anse som den senere Efterligner, saaledes som han i Almindelighed betragtes.

Undersøgelser angaaende Svampeslægten *Rhizoctonia*.

Af

E. Rostrup.

(Hertil Tavle I og II.)

(Meddelt i Mødet den 12. Februar 1886.)

Slægten *Rhizoctonia*, som blev opstillet 1815 af De Candolle, frembyder flere Analogier med *Rhizomorpha*, skjønt de staa hinanden fjærnt i systematisk Henseende. Begge ere de underjordiske eller dog lyssky og begge optræde parasitisk paa levende Planters Rødder. Begge Slægter ere grundlagte alene paa Kjendskabet til Myceliet, og de have derfor en meget usikker Plads i Systemet. Men *Rhizomorpha* er som bekjendt allerede for adskillige Aar siden fjærnet af Systemet som selvstændig Slægt, idet man fandt, at de hertil henhørte Arter kun udgjorde Mycelier af tidligere beskrevne Agariciner; derimod er man endnu i Usikkerhed med Hensyn til Formeringsorganer hos *Rhizoctonia*.

Jeg skal begynde med at give en historisk Oversigt over, hvad der hidtil er meddelt i Literaturen om de til *Rhizoctonia* henhørte Svampe. De fleste, især ældre Oplysninger om samme findes i den franske Literatur. *Rhizoctonia* er ganske forbigaaet i mange, især nyere, systematisk mykologiske Skrifter i Følge det Princip, at man kun har villet optage saadanne Svampe, hvis Frugtlegemer og Sporer vare kjendte, saa at deres Plads i Systemet kunde anvises.

Medens Navnet *Rhizoctonia* først anvendtes i 1815, ere herhen hørende Svampe beskrevne langt tidligere. Den første Gang, en saadan vides omtalt, var den 7. April 1728, da Du Hamel gav en Meddelelse i det franske Akademi: «Explication physique d'une maladie qui fait périr plusieurs plantes dans le Gastinois, et particulièrement le Safran» (Mém. de l'Académie royale 1728 [udk. 1730], p. 100—112). Her gives en udførlig og god Beskrivelse af en ødelæggende Sygdom, som optraadte hos Knoldene af den i stor Maalestok i flere Egne af Frankrig dyrkede Safran, saa at der viste sig store runde udgaaede Pletter i Safranmarkerne. De syge Knolde viste sig bedækkede med rødviolette Traade, der bredte sig omkring i Jordbunden, hist og her svulmede op til rødbrune Tuberkler og naaede til de friske Safran-Knolde, som herved smittedes. Forfatteren betragtede denne Parasit som Aarsagen til Sygdommen, sammenligner dens Formering med Kartofflens og, skjønt han er i nogen Tvivl om, at den hører til Svampene, erklærer han dog, at den ligner Trøfler mere end nogen anden Plante. Han foreslaar derfor at kalde den *Tuberoïdes*, idet han, ligesom hans nærmeste Efterfølgere, betragter Tuberklerne som den egentlige Plante, og de omtalte Traade som dens Rødder. Ved at anbringe syge Safranplanter i Urtepotter sammen med forskjellige andre Planter, lykkedes det at smitte en Lilie, der viste samme Symptomer paa Sygdommen, som Safran. Du Hamel fandt ogsaa, paa Steder, hvor der aldrig havde voxet Safran, den samme Parasit paa Rødder af *Sambucus Ebulus*, *Coronilla varia*, *Ononis spinosa* og *Muscari*. Du Hamel foreslaar at cernere de syge Planter ved at grave en Ringgrøft paa en halv Fods Dybde om samme og kaste den opgravede Jord ind over de ødelagte Planter. Afhandlingen ledsages af en Afbildning af syge Safran-Knolde og den paa samme voxende Svamp.

Den næste Forfatter, som nogenlunde udførlig behandler denne Svamp, er Fougereux de Bondaroy, som i 1782, ligeledes i det franske Akademi, gav to efter hinanden følgende

Meddelelser: «Sur le safran» og «Sur la maladie du safran connue sous le nom de Taçon» (Mém. de l'Académie royale 1782 [udk. 1785], p. 89—112), som begge væsentlig handle om to Sygdomme hos Safranknolde, af hvilke den ene er den samme, som beskrives af Du Hamel, og som i de safrandyrkende Egne var vel kjendt under Navn af «la mort». Fougereux anfører (p. 98) endvidere, at i «le Gâtinois» bliver ogsaa Asparges, naar den dyrkes i samme Jord som Safran, angreben af «la mort». Den Afbildning af Svampen, som Fougereux meddeler (pl. II, f. 10), viser tydelig nok, at det er den samme, som Du Hamel kalder *Tuberoïdes*.

Den første Forfatter, der giver denne paa Safran optrædende Svamp et systematisk Navn, er Bulliard, som 1791 i «Hist. des champ. de la France» I, p. 81 henregner den til Trøffel-slægten og kalder den *Tuber parasiticum*. Han giver ogsaa en Afbildning af den (Tab. 456), paa hvilken Svampen dog har faaet en gul i Steden for en rød Farve. Han erklærer, at Sporerne ere indesluttede i Tuberklerne, og afbilder et Gjennemsnit af en saadan, der kunde tydes paa denne Maade; men Afbildningen af de sporelignende Legemer beror rimeligvis paa en Misforstaaelse. Bulliard anbefaler, ligesom Du Hamel, at standse Udbredelsen af «la mort du safran» ved at anbringe en Ringgrøft paa 15—18 Tommers Dybde om de angrebne Pletter i Marken¹).

I 1801 henfører Persoon (Synopsis fung. p. 119) Svampen til *Sclerotium* og kalder den *S. Crocorum*. Den var den Gang endnu kun kjendt i Frankrig.

I 1805 optages Svampen under det Persoonske Navn af Lamarck et De Candolle (Fl. franç. II, p. 277), og det an-

¹) Bulliard anfører, ved en Misforstaaelse af Fougereux' Meddelelse, at det var Du Hamel, som fandt denne Svamp paa Aspargesrødder, hvilken Fejl gaar igjen hos de fleste senere Forf., som omtale Svampens Optræden paa Asparges (Persoon, De Candolle, Mérat, Lévillé o. s. v.).

føres her, at en eneste Skovfuld Jord fra et sygt Sted er nok til at smitte en hel Safranmark ¹).

Slægten *Rhizoctonia* blev opstillet 1815 af De Candolle i Fl. franç. Vol. VI (tome V) p. 110. Den anbringes her imellem *Tubercularia* og *Sclerotium*, og den karakteriseres ved, at de herhen hørende Arter bestaa af uregelmæssige, kjødede Tuberkler, fra hvilke til alle Sider udgaa tynde, grenede, byssuslignende Traade, og ved at være Parasiter paa Rødder, som hurtigt dræbes herved. Foruden den eneste tidligere kjendte Art, som nu bliver kaldt *Rhizoctonia Crocorum*, opstilles her en ny Art: *Rh. Medicaginis*, som afviger fra den forrige ved et mere byssusagtigt Udseende og ved de grenede og hinanden krydsende Traade, der kunne bedække hele Rodens Bark med et purpurfarvet Lag. Tuberklerne ere vinrøde, tilsidst sortagtige, men færre end hos Safransvampen, især optrædende mellem de store Forgreninger af Roden. Traadene brede sig gennem Jorden til Naboplanterne, og der opstaar store, tomme Pletter i Lucernemarkerne, der af de franske Landmænd betegnes ved, at deres «luzerne est couronnée». Foruden disse to Arter formoder De Candolle, at der gives en tredje, nemlig en hvid, byssusagtig Svamp, som er iagttaget af Bosc i en Planteskole paa Rødder af Æbletrær og Mandeltrær; men han tør dog ikke henføre den hertil, da man ikke kjender Tuberklerne.

I samme Aar udgav De Candolle en større Afhandling, «Mémoire sur les Rhizoctones» (Muséum d'hist. nat., tome II, p. 209—216). Denne Afhandling citeres af senere Forff. (Fries, Tulasne) som den, hvori *Rhizoctonia* er opstillet og første Gang beskrevet, hvilket dog ikke er rigtigt, da De Candolle's ovennævnte Artikel i Fl. franç. anføres heri. Det er især den af De Candolle opstillede nye Art: *R. Medicaginis*, som behandles her, og som ledsages af en fortræffelig, koloreret Figur (pl. 8)

²) De nævnte Forf. henviser til Du Hamels ovennævnte Arbejde, men angive dette som hidrørende fra 1720, hvilken Fejl gaar igjen hos adskillige senere Forfattere (De Candolle's senere Arbejder, Fries, Link).

af en Lucernerød, beklædt med Svampen. Tuberklerne angives at være først hvidlige, senere purpurrøde eller vinrøde, tilsidst sortagtige. Undertiden findes Rødderne helt dækkede af de røde Traade, uden Ledsagelse af Tuberkler, hvilke altid optræde i større Mængde hos plantede end saaede Lucerner, fordi Rødderne dele sig mere ved Udplantningen, og det er især i Gaffeldelingerne, at Tuberklerne findes. Hvor Lucernen er plantet, udbreder Svampen sig ogsaa af samme Grund lettere fra den ene Plante til den anden. Det af Safrandyrkerne almindelig anvendte Middel, at omgive de syge Planter med en Ringgrøft, er vanskeligere at anvende i Lucernemarken, paa Grund af de dybtgaaende Rødder. Som Midler imod Sygdommen angiver De Candolle Afdledning af stillestaaende Vand, at saa Lucerne, i alt Fald paa de fugtigere Steder, i Steden for at plante den, strax at ødelægge de synlig angrebne Planter, samt at plante Lucerne i større Afstand end sædvanlig. — Den allerede i Flore franç. omtalte Svamp paa Rødder af unge Æbletræer opstilles her som en tredje, men tvivlsom Art ?*Rh. mali*; den hører næppe herhen, og Frank (Die Krankh. d. Pfl. S. 520) formoder, at det har været Mycelietraade, tilhørende *Agaricus melleus*.

To Aar efter, at De Candolle opstillede Slægten *Rhizoctonia*, blev af Nees v. Esenbeck (System der Pilze, S. 148), paa Grundlag af den eneste af ham kjendte Art, Safransvampen, opstillet Slægten *Thanatophyton*. Han synes ikke at kjende De Candolle's Afhandling, og den Figur, han meddeler (Fig. 135), er kun en Kopi af en Del af Bulliards Tegning af *Tuber parasiticum*. Nees v. E. har rimeligvis ikke set den Svamp, paa hvilken hans nye Slægt grunder sig; i Beskrivelsen siger han saaledes, at den er gul, muligvis vildledet af den uheldige Kolorering af Bulliards Figur.

I 1821 blev Slægten *Rhizoctonia* midlertidig beriget med en ny Art, idet Mérat (Nouvelle flore des environs de Paris, tome I, pag. 135), foruden de to tidligere bekjendte, paa Safran og Lucerne voxende Arter beskriver *Rhiz. Orobanches*, hvilken

Forfatteren særlig fandt mærkelig, fordi den afgav et Exempel paa en Parasit paa en anden Parasit. Svampen iagttoges af Beauvois i 1816 paa *Orobanche ramosa*. Det har dog senere vist sig, at denne Svamp ikke har noget Slægtskab med de øvrige Rhizoctonier. Den blev af Fries (Syst. mycol. III, p. 439) i 1832 henført til den tvivlsomme Slægt *Tuburcinia*, af Lèveillé (Ann. d. sc. nat. 1846, V, p. 269) i 1846 erkjendt at være en Ustilaginé og af Fischer de Waldheim (Aperçu syst. des Ustilaginées p. 42, 1877) kaldt *Urocystis Orobanches*¹⁾.

I 1823 beskriver Fries (Syst. mycol. II, p. 265), foruden De Candolle's to Arter, som han kun kjender af Afbildninger og tørrede Exemplarer fra Frankrig, endvidere *Rhiz. Muscorum*, som dog næppe hører herhen. — Lige saa lidt kan, i Følge Beskrivelsen, herhen regnes den af Link (Linné Spec. plant. VI, pars I, pag. 120) i 1824 beskrevne *Rhiz. strobilina*, der tidligere af Kunze u. Schmidt (Myk. Hft. I, p. 85) var kaldt *Sclerotium strobilinum*. Link indrømmer selv, at han hverken har set denne eller nogen af de andre til *Rhizoctonia* henførte Arter.

Chevallier (Flore de Paris, 1826, p. 374) lader *Rhizoctonia*, tilligemed *Erysiphe*, udgjøre en egen Orden: *Phytoctoniae*, som bl. a. udmærker sig ved at indeholde lutter Epifyter. Iøvrigt gjengives her (Tab. X, Fig. 8 c) Bulliards uheldige Tegning, hvilken rimeligvis har foranlediget Chevallier til at angive, at *Rhizoctonia* har «smaa rundagtige, sammentrykte Sporangier».

I 1828 beskriver Fries (Elenchus fung. II, p. 45) en *Rhizoctonia Batatas*, som af Schweinitz var funden paa Rødder af *Ipomaea Batatas* i N. Amerika; men i Følge Beskrivelsen er den meget forskjellig fra de oprindelig til denne Slægt henførte Arter, og det er meget tvivlsomt, hvor den hører hen.

I 1830 føjer Duby (Botan. Gall. II, p. 867) en ny Art til

¹⁾ Fischer d. W. anfører dog med Urette Fries som Autor til Artsnavnet i Steden for Mérat.

de allerede af De Candolle beskrevne, nemlig *Rhiz. Allii* (Graves in litteris)¹⁾, funden i Frankrig paa *Allium ascalonicum*. I Italien optræder den ogsaa ødelæggende paa *Allium sativum* (Passerini, se Bot. Zeit. 1868, S. 180). I Følge Exemplarer derfra, som jeg har undersøgt, hører den vistnok til denne Slægt, men synes forskjellig fra de paa Safran og Lucerne levende Arter.

Léveillé (Sur le Sclerotium, Ann. d. sc. nat. 1843, XX, p. 223 etc.) giver Meddelelser om forskellige Værtplanter, om hvilke man ikke forhen vidste, at de angrebes af *Rhizoctonier*. Han siger saaledes, at Requien har opdaget en *Rhizoctonia*, som i flere Aar har gjort stor Skade paa den dyrkede *Rubia tinctoria*, at Beauvois har set lignende Ødelæggelser paa Roden af *Phaseolus*, og at Schlechtendal har fundet en herhenhørende Svamp, som har dræbt en Mængde Tulipaner. Han omtaler endvidere, at Kartofflerne lide stor Skade i September 1803 og i Oktober 1807 i Departementet Nièvre af en Svamp, der dannede byssusagtige Pletter paa Knoldene og som synes at høre til *Rhizoctonia*. Derimod er den af Léveillé (l. c. p. 225) opstillede *Rhiz. centrifuga*, i Følge Beskrivelsen og Voxestedet (over Mos paa Træstammer), sikkert ikke herhen hørende. Dens Udvikling er senere udførlig beskrevet af Sorokin (se Just, Jahresber. 1878, S. 480). Tulasne (Sel. fung. carp. I, p. 114) henfører den til *Hypochnus*; den minder iøvrigt ogsaa om *Fusisporium devastans* Kühn.

I Bull. de l'Acad. des sc. de Belgique, t. XVIII, pars 2, pag. 402 (1851) beskriver Westendorp en ny Art: *Rhizoctonia Rapa*, som optraadte om Vinteren paa Roer (*Brassica Rapa*), der opbevaredes i en Kjælder. Det er dog i Følge Beskrivelsen meget tvivlsomt, om den hører herhen, en Tvivl, der allerede i samme Bull. p. 12 fremføres af Kickx, der bl. a. finder det

¹⁾ Ved en Misforstaaelse opføres ofte af senere Forfattere Greville som Autor til denne Art i Steden for Graves eller Duby.

usandsynligt, at det er en *Rhizoctonia*, da tidligere kjendte Arter ere Parasiter, men denne voxede paa raadne Roer.

Jul. Kühn giver i Krankheit. d. Kulturgew. (1859) flere nye Bidrag til Kundskaben om Rhizoctonier. Her beskrives (S. 224) en ny Art: *Rh. Solani*, som efter Forfatterens Mening er Aarsag til en Sygdom paa Kartoffelknolde, som kaldes Skurv. Efter Beskrivelse og Figurer at dømme synes det at være usikkert, om det virkelig er en *Rhizoctonia*; de kugleformede Celler, som Kühn fandt blandet mellem Mycelietraadene, og som han kalder Sporer, ere af tvivlsom Natur, og det lykkedes da heller ikke at faa den til at spire, lige saa lidt som at paavise deres Forbindelse med Hyferne. Endvidere iagttoges (S. 235) en Sygdom paa *Beta*, der foraarsagedes af en Svamp, som af Rabenhorst blev kaldt *Helminthosporium rhizoctonon* (Flora 1855, S. 27), men som senere af Montagne paavistes at være identisk med De Candolles *Rhizoctonia Medicaginis*. Det var saaledes i 1853 første Gang, at denne Svamp, der saa længe havde huseret i Frankrig, blev iagttaget i Tyskland. Aaret efter fandtes den ogsaa paa Gulerødder, paa hvilke Svampen danner et sorte violette Lag. I Frankrig havde man allerede et Par Aar tidligere bemærket denne Svamp paa Gulerødder, samt paa Kartoffler. Kühn giver en god Beskrivelse af *Rhizoctonia* paa *Daucus Carota*; han har set Hyfernes Forgørelse i det Indre af Værtplantens Rod, og han beskriver de smaa mørke Pletter eller Vorter, der ligne uudviklede Sporehuse med Sklerotier. Sporeudviklingen har Kühn, lige saa lidt som nogen tidligere Forfatter, kunnet forfølge, men han har fundet nogle runde, violette Celler, ofte flere sammenvoxede, som han formoder at være Sporer.

I 1861 beskriver Fuckel (Bot. Zeit., S. 251) en ny Svampeslægt med en eneste Art: *Byssothecium circinans*, som voxer paa Rødder af Lucerne i Rhinegnene. Den foraarsager store, nøgne, runde Pletter i Lucernemarkerne, og disse Pletter voxe aarlig i Omfang, indtil Marken omplojes. Beskrivelsen af Svampen viser tydelig nok, at den er identisk med den længst

fra Frankrig bekjendte *Rhizoctonia Medicaginis*, men som ikke tidligere var funden paa Lucerne i Tyskland. Det nye ved Fuckels Opdagelse var dog det formentlige Fund af Fruktifikation, som han efter lang Søgen fandt i Juli Maaned. Han bemærkede nemlig, spredt paa Filten, men meget sparsomt, nogle glinsende sorte, $\frac{1}{2}$ ''' store Perithecier med uregelmæssig Opspringning og som indeholdt violette, aflange, firrummede Sporer, hvis to midterste Rum vare større og mørkest farvede. Da disse Sporer oprindeligt ere stilkede, maa de nævnte Perithecier betragtes som Pyknider.

Et vigtigt Bidrag til *Rhizoctoniernes* Naturhistorie gav Tulasne (*Fungi hypogaei*, edit. alt., 1862, p. 188—195), skjønt heller ikke han var i Stand til at finde Sporesække eller Sporer, og derfor ikke kunde bestemme deres Plads i Systemet; men paa Grund af de mørke Pletters Lighed med unge Perithecier hos *Pyrenomycetes* antog han dog, at de maatte høre herhen. Til de hos ældre Forf. anførte Værtplanter føjer Tulasne: *Citrus Aurantium* og *Trifolium pratense*, af hvilken sidste han havde set Exemplarer, angrebne af *Rhizoctonia*, fra Poitou. Tulasne [rettere Brødrene T.] slaar de to længst bekjendte Arter *Rh. Crocorum* D. C. og *Rh. Medicaginis* D. C. sammen til een Art: *Rhiz. violacea*, under hvilket Navn den hyppigst er omtalt i den nyere Literatur, og hvortil man plejer at henregne alle de, iøvrigt paa meget forskellige Værtplanter optrædende *Rhizoctonier* med rødt Mycelium. Det er dog sandsynligt, at der indenfor denne Begrænsning findes flere vel adskilte Arter, og navnlig Safransvampen adskiller sig i flere Henseender (Myceliets Farve, de mere tætsiddende, mindre, glatte og med en Papil forsynede «Perithecier», rigeligere Udvikling af Mycelieknolde) kjendelig fra de øvrige; det er vistnok ogsaa kun paa Grund af det fuldkomne Ubekjendskab med modne Sporehuse, at Tulasne finder det hensigtsmæssigt, foreløbig at anse dem for at høre til samme Art, da det er Sporesække og Sporer, som skulle afgive de værdifuldeste og skarpeste Artskarakterer. — Tulasne

godtgjør Urigtigheden af de tidligere Forfatteres Antagelse, at de sklerotieagtige Knolde skulde være Frugtlegemer; derimod søger han disse i de smaa mørke Vorter, som de ældre Forff. have overset, og som minde saa meget om Perithecier hos Sphæriaceer. De bestaa af et Barklag af tæt sammenvoxede Hyfer, der indeslutte et hult Rum, hvori kun findes nogle fine Hyfer, som udgaa fra Barklaget; men Sporer kunde Tulasne ikke finde, og han kjendte ikke Fuckels ovennævnte Artikel eller har i alt Fald lige saa lidt som Fuckel selv den Gang anset *Byssothecium* for identisk med *Rhizoctonia*.

I Fuckels «*Symbolae mycol.*» (1869) omtales i et Appendix: «*Mycelia sterilia*» Slægten *Rhizoctonia* med to Arter, nemlig *Rh. Solani* Kühn og *Rh. Asparagi*¹⁾, endvidere (S. 142) blandt Pyrenomycetes den af ham tidligere i Bot. Zeit. beskrevne *Byssothecium circinans*; men dennes Forraad af Formeringsorganer er her bleven forøget saa betydeligt, at hele fire, tidligere som selvstændige Svampe beskrevne Arter, anses for at høre til denne Art. Som «*fungus conidiophorus*» henføres hertil *Lanosa nivalis* Fr., som «*f. rhizoctoniferus*» nævnes *Rhizoctonia Medicaginis* D. C., som «*f. pycnidium*» det tidligere som *Byssothecium circ.* beskrevne Stadium, og endelig som «*f. ascophorus*» den tidligere af De Notaris beskrevne *Amphisphaeria zerbina*. Hvis denne Kombination var rigtig, skulde Svampen egentlig, i Følge de sædvanlige Regler, beholde det sidst anførte Navn, fordi det betegner Svampens fuldkomneste Udviklingstrin og anviser dens Plads i Systemet. Men man maa, som bekjendt, være særdeles varsom ved Fuckels Kombinationer; de bero altfor ofte paa et aldeles løst Skjøn, en ganske tilfældig Forekomst paa samme Værtplante eller en lige saa tilfældig Lighed i Formen af Endosporer og

¹⁾ Fuckel anfører som Autor Fries og henviser til Syst. mycol.; men Fries har hverken benævnt eller beskrevet en saadan Art og har kun en Notits rimeligvis efter franske Kilder, om, at en *Rhizoctonia* skal være funden paa Asparages.

Stylosporer, en Lighed, som ikke en Gang er Regel hos de Arter, hvor man med Sikkerhed ved, at de ere sammenhørende. Fuckels Antagelse er da heller ikke bleven bekræftet ved senere Undersøgelser, skjønt flere Forfattere ganske vist, paa Fuckels Autoritet, betragte Sagen som afgjort. Dette er saaledes Tilfældet med Sorauer (Handb. d. Pflanzenkrankh., 1874, S. 358) og Saccardo (Sylloge fung. II, 1883, pag. 88), hvilken sidste imidlertid henfører Svampen til *Leptosphaeria*, kalder den *L. circinans* (Fuckel) Sacc. og erklærer, at den af Fuckel beskrevne Perithecieform ikke er identisk med *Amphisphaeria zerbina*¹⁾. Mærkelig nok har Saccardo ikke andre Voxesteder at anføre for alle disse Former, end det af Fuckel angivne: Rheingau. Dr. G. Winter (Krankh. d. Kulturgew., 1879, S. 90) finder det derimod meget usandsynligt, at de tre Reproduktionsorganer, som Fuckel fører til *Rhizoctonia*, høre hertil, og han anser de smaa mørke Vorter, der ligne umodne Perithecier, for Sklerotier; men de have hverken Bygning eller Funktion fælles med disse. Frank (Krankh. der Kulturgew., 1880, S. 627) forholder sig i alt Fald tvivlende med Hensyn til, om *Lanosa nivalis* skulde være det første Udviklingstrin af *Rhizoct. Medicag.*, og R. Hartig (Lehrb. d. Baumkrankheit., 1882, S. 104) finder, at Fuckels Kombination i saa høj Grad bærer Præget af Usandsynlighed, at det ikke er Umagen værd at tage Notits af samme.

I nyere Tid er der opstillet et Par Arter under *Rhizoctonia*, som dog snart have vist sig at høre andensteds hen. Hallier (Oesterr. Landwirthsch. Wochenbl., 1875, S. 387) mener, at Kartoffelens Krusesyge hidrører fra en Svamp, som han kalder *Rhiz. tabifica*, men som han selv allerede det følgende Aar tilbagekalder, da den formentlige nye Art viste sig at være Mycelium af *Pleospora polytricha* Fuckel. — Af megen Interesse var derimod den af R. Hartig i 1875 i flere tyske Forst-Tidsskrifter

¹⁾ Saccardo kalder her Pyknideformen: *Hendersonia Medicaginis* Sacc., men i samme Værks Vol. III, pag. 431 kaldes den *Hend. circinans* Sacc.

beskrevne *Rhiz. quercina*, som optraadte meget ødelæggende i det nordvestlige Tyskland for unge, 1—3aarige Ege. Hartig har senere grundig studeret denne Svamp, forfulgt hele dens Udvikling og fundet Perithecier med modne Sporer, som henvise Svampen til Slægten *Rosellinia*, der hører til Pyrenomycetes, saa at han nu kalder den *Rosell. quercina* (Untersuch. aus d. forstl. Inst. zu München I, 1880). Disse Iagttagelser tjene ogsaa til at kaste et Lys over de øvrige Rhizoctonier og særlig *Rhizoctonia violacea* Tul., hvilken det her ligger nærmest for at behandle.

Ved at gennemgaa den foreliggende Literatur angaaende de Rhizoctonier, som af Tulasne forenedes under Navnet *Rhiz. violacea*, synes det klart, at de have foretaget en i Begyndelsen langsom, senere hurtigere Vandring gennem forskellige Egne af Europa. Safransvampen var jo allerede i Begyndelsen af forrige Aarhundrede udbredt i de safrandyrkende Egne af Frankrig, især i den sydlige Del. Da jeg imidlertid finder det sandsynligst, at de to af De Candolle opstillede Arter: *Rh. Crocorum* og *Rh. Medicaginis* virkelig ere forskellige, skal jeg her iøvrigt se bort fra den første af disse.

Rhizoctonia Medicaginis D. C. var i mange Aar kun kjendt i Frankrig, hvor den første Gang beskrevs 1815. Den søges forgjæves i andre Landes Svampe-Fortegnelser, indtil den i 1853 fandtes i Tyskland paa Beder, i 1854 paa Gulerødder og i 1861 paa Lucerne i de nærmest til Frankrig grænsende Rhinlande. Siden den Tid er den angivet fra flere andre Egne af Tyskland, men synes dog ikke at være hyppig, da R. Hartig endnu i 1880 ikke har kunnet skaffe sig frisk Materiale, men udbeder sig saadant tilsendt, hvis «Lucerne- eller Safran-Sygdommen skulde vise sig noget Sted» (l. c. p. 25). I 1876 angiver Petermann, at den anrettede stor Skade paa Sukkerbeder i Belgien, og i 1877 fandtes den, i Følge Passerini, i Italien baade paa Lucerne og paa de i disses Nærhed dyrkede Kartoffler, som formodedes at være smittede af Lucernen.

Jeg skal dernæst gaa over til at omtale Rhizoctoniens Fore-

komst og Optræden i Danmark og de til det her fundne rigelige Materiale knyttede Undersøgelser, særlig med Hensyn til Formeringsorganer. Allerede i 1878 modtog jeg fra Sydsjælland gennem Konsulent P. Nielsen, en Del syge Gulerødder, som vare helt bedækkede med det karakteristiske røde Filt; men det er dog navnlig i de to sidste Aar, at jeg har havt Lejlighed til at iagttage *Rhizoctoniers* Optræden paa talrige Steder i næsten alle Landets Egne, og paa en Del forskellige, baade dyrkede og vildtvoksende Planter. Navnlig i Kløvermarken anretter den saa betydelig Skade paa alle de hos os dyrkede Arter af *Trifolium*, at man maa forbavses over, at lignende Angreb ikke tidligere ere bemærkede i andre Lande; thi med Undtagelse af en kort Notits af Tulasne (*Fungi hypogaei* p. 188), i Følge hvilken han en Gang har set *Rhiz. violacea* paa *Trif. pratense* i Poitou, foreligger aldeles intet i Literaturen om Svampens Optræden paa Kløver. Jeg har iagttaget denne Svamps Angreb paa *Trifolium pratense* L. (T. I, Fig. 1) — især paa Amerikansk Rødkløver — i de fleste Marker, hvor jeg har søgt efter den, saaledes mange Steder i forskellige Egne af Sjælland og Fyen, Jylland og Bornholm. Endvidere har jeg iagttaget denne Svamp flere Steder paa *Trifolium hybridum* L. og *T. repens* L., *Medicago sativa* L. og *M. lupulina* L., samt paa Ukrudsplanter mellem Kløveren, nemlig paa *Rumex crispus* L. og *Geranium pusillum* L. Jeg har endvidere bemærket *Rhizoctonier* flere Steder paa Kartoffelplanter, hvis underjordiske Ranker de angribe, og jeg iagttog navnlig en stor syg Plet i en Kartoffelmark, hvor der forsøgsvis i samme Jord i en Række Aar var dyrket Kartoffler, og hvor der paa samme Sted i flere Aar havde vist sig lignende Sygelighed. Endelig er jeg i Juli 1875 kommen til Kundskab om et meget mærkeligt Angreb af *Rhizoctonia*-lignende Svampe i en Planteskole i det nordlige Jylland, hvor en Mængde Frøplanter af forskellige Træer bleve syge, gik ud og dannede først smaa men efterhaanden større, runde, visnede Pletter i Bedene; de sygeligt udseende eller allerede døde Planter viste sig alle, paa

Roden og den nederste Del af Stænglen, at være angrebne af et Mycel, som i Farve og Form ganske stemmede overens med Kløverens *Rhizoctonia*. Baade Løv- og Naaletræer vare angrebne, nemlig: *Fagus silvatica* L., *Crataegus Oxyacantha* L., *Ligustrum vulgare* L., *Picea alba* Lk., *Abies pectinata* D. C., *Pinus Laricio* Poir. og *Pinus montana* Dur. Ogsaa en ung, syg *Picea excelsa* Lk. ved Silkeborg havde Roden beklædt med *Rhizoctonia*-Hyfer. — Om den paa alle disse Træer optrædende Svamp er identisk med *Rhiz. Medicaginis* eller overhovedet hører til samme Slægt, er derimod tvivlsomt, saa længe Svampens hele Udvikling ikke er bedre kjendt. Det skal dog bemærkes, at der i den ovenfor omtalte Planteskole fandtes Exemplarer af Rødkløver, som havde Roden beklædt med den vel udviklede, typiske *Rhizoct. Medicaginis*.

Myceliet (T. II, Fig. 1—3) hos Kløverens *Rhizoctonia* er væsentlig epifytisk. Det bestaar af krybende, grenede, med dobbelt Konturlinie og som oftest temmelig fjærne Tværvægge forsynede Hyfer, hvis Tykkelse varierer fra 2—5 Mikromillimetre; de udmærke sig især ved deres vinrøde Indhold, hvis Intensitet kan stige til purpurrødt, medens de, fra dette overfladiske Mycelium, ind i Rodbarken (dels i Intercellulærrummene, dels tværs gennem Cellerne) sendte Hyfer ere blegere eller helt farveløse. Væggene, som hos de yngre Hyfer ere farveløse, blive tilsidst rødbrune. Hos tykkere, saftigere Rødder bliver Myceliet ofte saa tæt, at hele Roden bliver rødviolet, medens Hyferne optræde mere spredt paa tørrede Roddele. Paa et mere fremskredet Standpunkt, naar Roden begynder at raadne, farves ofte hele Bark- og Bast-Laget rødt af Hyferne, som følge paa langs med Bastcellerne. Over hele den Del af Roden, der er dækket med den røde Filt, findes, i temmelig regelmæssig Fordeling, talrige smaa, mørkerøde, tilsidst næsten sorte, svagt hvælvede Vorter (T. II, Fig. 1 og 2), dannede af tæt sammenvoxede Hyfer. Disse Vorter ligne habituelt i høj Grad Perithecier, men uden Sporesække eller Sporer, og de blive sædvanlig betegnede som umodne

Sporehuse. Sjælden naar Myceliet op til de overjordiske Dele; dog har jeg oftere bemærket hos *Trifolium hybridum* L., at den i saa Fald lyserøde Filt har strakt sig et Stykke op ad Stængel-skuddene og beklædt de nedre Axelblade; men paa de overjordiske Dele har jeg ikke bemærket de omtalte mørke Vorter. Hyferne samle sig ofte i Bundter, der dog ikke opstaa ved Sammenvoxning af Hyferne, men kun derved, at flere eller færre af disse lægge sig parallelt op ad hinanden eller ere noget sammenflettede; finere Trævlebundter forbinde de omtalte mørke Vorter med hinanden, tykkere Knipper brede sig ud i den omgivende Jordbund og overføre Svampen fra den ene til den anden af nærstaaende Planters Rødder. Hos *Rhiz. Crocorum* dannes ganske almindeligt paa disse Trævlebundter opsvulmede Mycelieknolde, Tuberkler; de optræde ofte fjærnt fra Værtplanten, og de ældre Forfattere betragtede disse som den egentlige Svamp og Traadene som dennes Rødder. Saadanne Tuberkler paa Traadene angives ogsaa af De Candolle som forekommende hos *Rhiz. Medicaginis*, og de betragtes overhovedet som karakteristiske for Slægten *Rhizoctonia*; men de ere i Virkeligheden ingenlunde altid til Stede og ere i alt Fald lidet iøjnefaldende; de opstaa ved, at en Del Hyfer i de nævnte Bundter ere flettede ind i hinanden og sammenvoxede til uregelmæssige, udvendig rødgule, i Midten farveløse, tilsidst sorterøde Knolde (T. I, Fig. 2) af nogle faa Millimetres Tykkelse, fra hvis Overflade udgaa lange Hyfer af den sædvanlige Beskaffenhed og violetrøde Farve. De af nogle Forfattere givne Beskrivelser af saadanne Knolde paa Lucernerødder, som have været angrebne af *Rhizoctonia*, lader formode, at der er sket en Forvexling med de til *Sclerotinia Trifoliorum* Eriks. hørende Sklerotier, hvilke jeg netop ofte har truffet i tilfældigt Selskab med *Rhizoctonia* paa samme Rod, baade hos Lucerne og Kløver.

De oftere nævnte smaa mørke Vorter hos Kløver-Rhizoctonien ere hyppigst omtrent $\frac{1}{10}$ Millimeter i Diameter, men variere mellem 70 og 130 Mikromillimetre. De findes hyppigst

saa tæt paa Kløverrødderne, at Afstanden mellem Nabopletterne omtrent svarer til selve Pletternes eller Vorternes Diameter. De ere, sete under Mikroskop, mørkerøde, og talrige af de frit omkring krybende Hyfer udgaa fra eller udmunde i Vorterne. Disse ere oversete af de ældre Forfattere og først beskrevne omtrent samtidig af Tulasne og Kühn, senere undertiden forvexlede med de af de ældre franske Forfattere beskrevne Knolddannelser. Paa Grund af Vorternes Lighed med unge Perithecier har man stadig søgt efter Sporer i samme, men forgjæves. Efter at R. Hartig havde undersøgt Udviklingen af *Rosellinia quercina*, og paavist de hos denne Svamp optrædende ejendommelige «Infektionsknolde», antog han, at de hos *Rhiz. viol.* beskrevne, men dog ikke af Hartig selv undersøgte Vorter, vare at anse for lignende Mycelieknuder; men ved at sammenligne Hartigs Beskrivelse og Figurer af *Rosellinia quercina* synes det dog klart, at i alt Fald de hos *Rhiz. Medic.* forekommende Vorter ere meget forskellige i Bygning fra de mange Gange større og ganske anderledes fordelte Sklerotier eller «Infektionsknolde» hos *Rosellinia*, hvorimod de meget ligne de hos denne forekommende, uudviklede Pyknider, som Hartig afbilder. Ogsaa de proprækkerformede Hyfsløjfer, der af nogle Mykologer anses for en Befrugtningsakt, der gaar forud for Dannelsen af Sporehuse, findes hos Kløver-Rhizoctonien, som Begyndelse til Vorterne.

Mine Bestræbelser for at finde Reproduktionsorganer hos *Rhiz. Medicago* have ikke været ganske forgjæves. Paa de ovenfor omtalte større, røde, sklerotielignende Knolde paa *Trifolium* og *Medicago* har jeg saaledes stedse fundet talrige Konidier (T. I, Fig. 3), som paa Grund af den konstante Forekomst maa antages at høre til *Rhizoctonia*, skjønt Maaden, paa hvilken de udvikledes, ikke kunde iagttages. De optræde undertiden i saadan Mængde, at Knoldene blive pletvis graa paa Overfladen. Disse Konidier ere valseformede, ofte svagt krummede, farveløse, fyldte med grynnet Protoplasma, enrummede eller falsk torummede, 20—25 Mikrometre lange, 4 Mikrometre tykke. Meget lignende

Konidier har jeg ogsaa fundet hos de *Rhizoctonia*former, der optræde paa Kartoffel og Liguster. — Endvidere har jeg flere Gange om Foraaret, paa de fra foregaaende Efteraar angrebne Rødder af *Trifolium hybridum* fundet, at en Del af de mørke prikformede Legemer mellem de røde Hyfer vare udviklede til Pyknider (T. I, Fig. 4), med en mørkerød, pseudoparenkymatisk Væg og fyldte med talrige Stylosporer (T. I, Fig. 5). Disse ere ægformede, 6—8 Mikrom. lange og 4—6 Mikrom. tykke, med blegrodt Indhold og 1—3 klare Saftrum. At disse Pyknidannelser virkelig høre til *Rhizoctonia*, synes, foruden deres Forekomst, at fremgaa af Væggenes Bygning af røde Hyfer, der ganske stemme overens med *Rhizoctonia*hyfer, ligesom ogsaa Stylosporernes Indhold har den samme ejendommelige røde Farve.

En ascusbærende Sporefrugt har jeg forgjæves søgt hos *Trifolium* og *Medicago*. Derimod har jeg fundet saadanne paa Rodstokke af *Ligustrum*, som vare beklædte med *Rhizoctonia*-lignende Hyfer, som rimeligvis høre herhen, saa at jeg finder Anledning til her at omtale dem. Peritheciat (T. I, Fig. 6) havde en purpurrød, pseudoparenkymatisk Væg, ganske som de ovennævnte Pyknider, men var beklædt med sorterøde Børster, med to Tværvægge i den nedre Ende, og af omtrent 100 Mikromillimetres Længde og 5 Mikromillimetres Tykkelse forneden. Perithecierne indeholdt tenformet-kølleformede, lidt bugtede Sporesække (T. I, Fig. 7), som vare 45—55 Mikrom. lange og 8—10 Mikrom. tykke, og som indeholdt 8 i to uregelmæssige Rækker beliggende Sporer (T. I, Fig. 8); disse vare aflange, lidt bønneformigt krumme, med to Saftrum, 14—18 Mikromill. lange og 5 Mikromill. tykke. — Disse Perithecier, for saa vidt de ved fortsatte Undersøgelser virkelig skulle vise sig at staa i Forbindelse med *Rhizoctonia*hyferne, tyde paa, at de her omhandlede *Rhizoctonia*er maa henføres til Slægten *Trichosphaeria*.

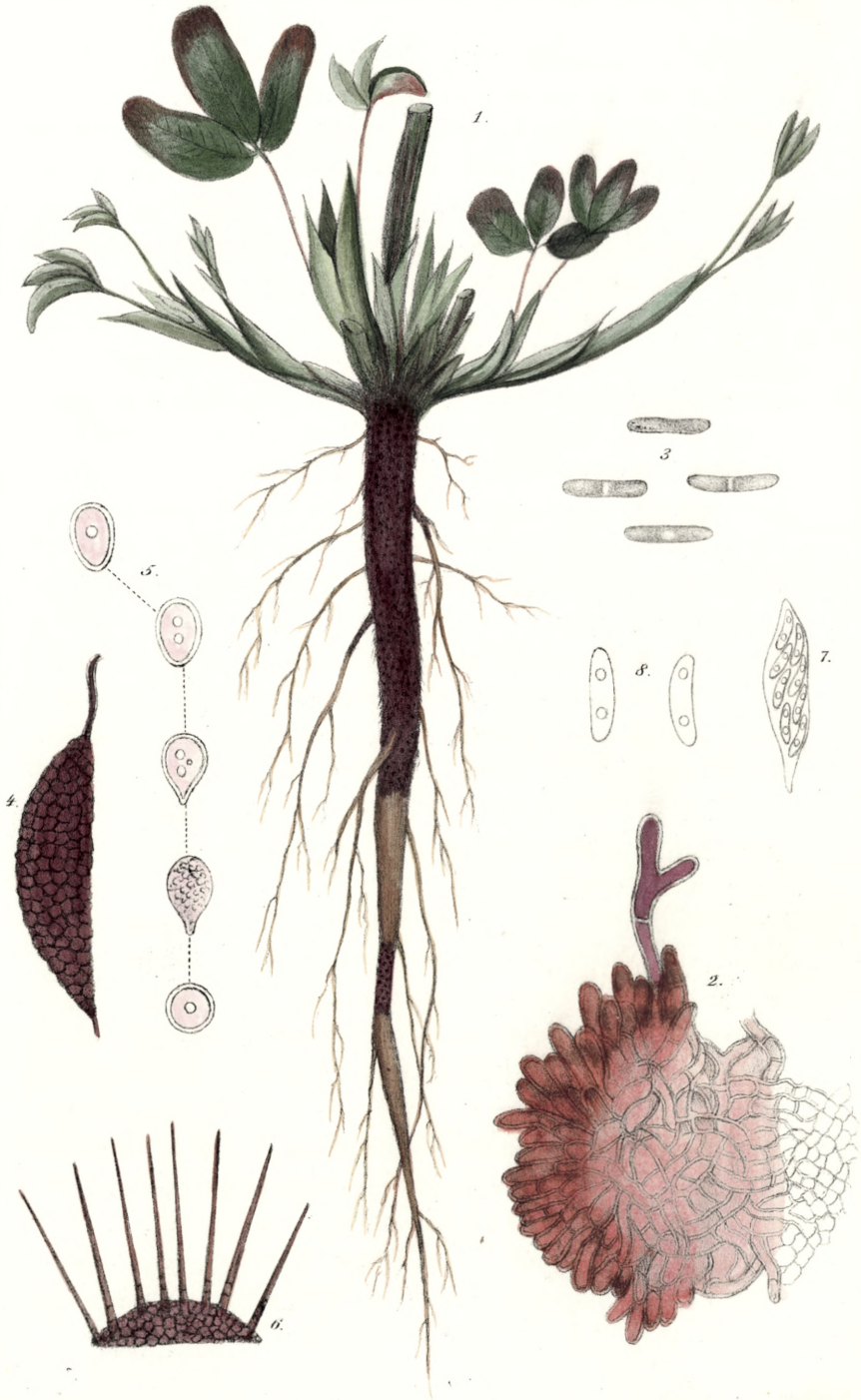
Jeg skal ikke her komme ind paa at omtale den ret betydelige Skade, som denne Svamp anretter paa vore Kulturplanter,

eller de Forholdsregler, som kunde anvendes for at imødegaa samme. De paa Roden angrebne Kløverplanter ere i Regelen allerede paa et tidligt Stadium kjendelige derved, at de faa noget slappe, rødlig eller gulagtig anløbne Blade. De saaledes misfarvede Pletter i Kløvermarken voxe centrifugalt, og Skaden bliver større, jo længere Tid Kløvermarken bevares som saadan. Derfor har denne Sygdom ogsaa været mere iøjnefaldende og ødelæggende i de mangeaarige Lucernemarker end i de to-, højst treaarige Kløvermarker. I tørre Perioder svækkes Svampens Væxt, men da Kløverens Tilvæxt og Modstandskraft ogsaa svækkes, naar Fugtighed mangler, vise Følgerne af Svampens Virksomhed sig ofte stærkest i den tørre Tid.

Jeg skal endnu tilføje, at Svampen særlig synes at opsøge og at trives paa *Trifolium hybridum*, og at denne viser det ejendommelige Forhold, efterat hele Pæleroden er dræbt af Svampen, at udsende talrige Birødder fra den nederste Del af Stængelen og de til Jorden trykte Grene, hvorved den i længere Tid kan holde sig i Live; men Tilvæksten er under disse Forhold ikke stor, og da Birødderne ikke naa ret dybt i Jorden, gaa Planterne let til Grunde i en tør Tid.

Paa og i de af *Rhizoctonia* dræbte Kløverplanters Rødder optræde, blandt andre Raadsvampe, meget hyppigt *Volutella ciliata* Fr., samt talrige Bakterier.

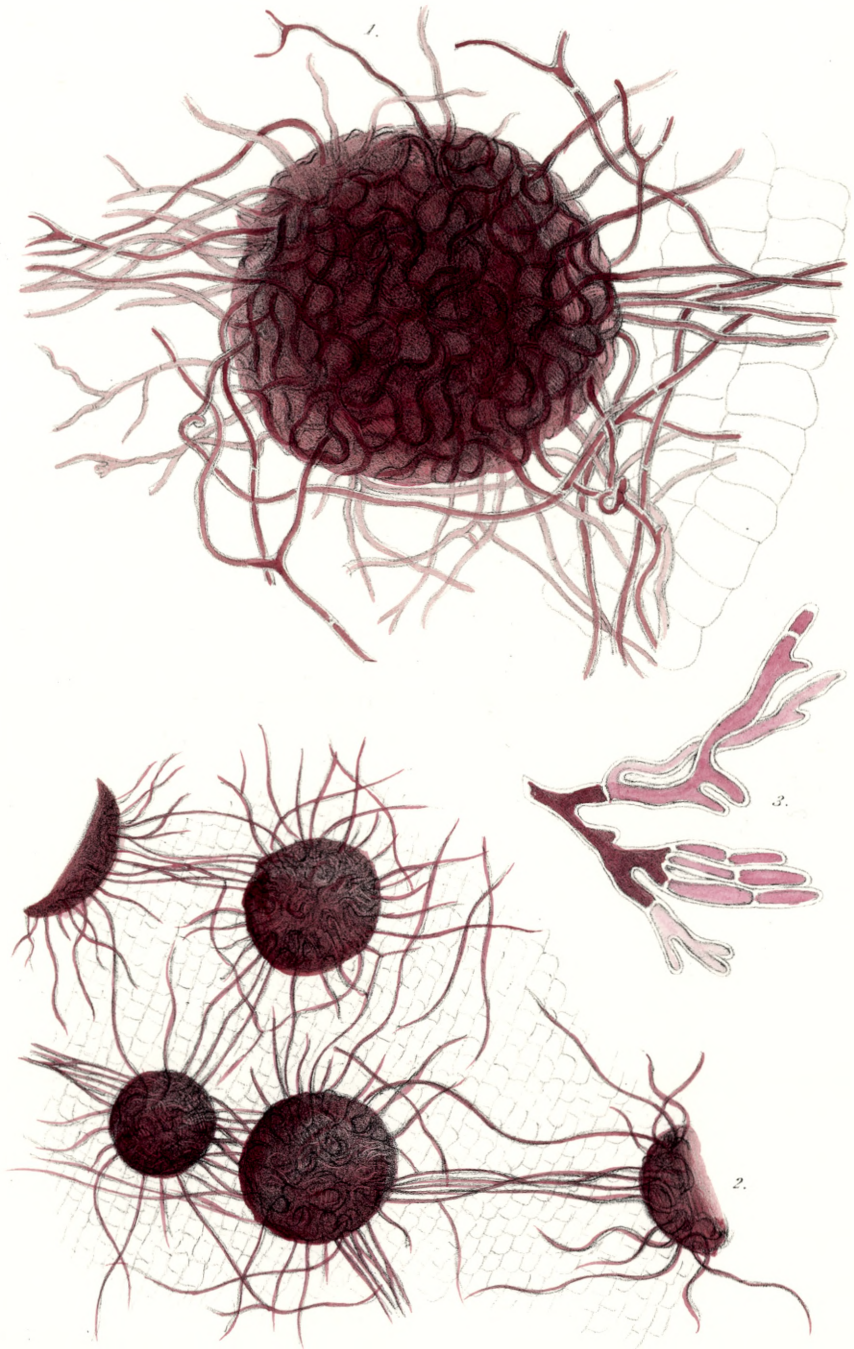
Efterskrift. Efter at ovenstaaende Meddelelse var givet, har jeg fra en Planteskole ved Sorø faaet tilsendt en Del aar gamle Bøgeplanter, som vare helt eller halvt udgaaede, i Pletter paa omtrent 1 Kvadratfods Størrelse. Rødderne vare bedækkede med et lyserrødt, *Rhizoctonia*-lignende Mycelium, som til Dels dannede tykkere Strænge, og tillige fandtes paa Rødderne en Del sorte Sklerotier, som ganske lignede de af Hartig beskrevne Infektionsknolde hos *Rosellinia quercina*.



E. Rostrup del.

Trykt hos LW Tegner & Kittenkerif.

C. Cordts lith.



Forklaring til Figurerne.

- Tab. I, Fig. 1. *Trifolium pratense* L. med *Rhizoctonia Medicaginis* D. C. paa Roden. Nat. Størr.
- 2. Brudstykke af en rødgul Mycelieknold paa Roden af *Trifolium hybridum* L. 600 Gange forst.
 - 3. Fire Konidier. 400 Gange forst.
 - 4. En Pyknide paa Roden af *Trifolium hybridum* L., set fra Siden. 200 Gange forst.
 - 5. Fem Stylosporer, udviklede i en Pyknide. 800 Gange forst.
 - 6. Et Perithecium paa en Rod af *Ligustrum vulgare* L., som var omspunden med *Rhizoctonia*-lignende Hyfer. 200 Gange forst.
 - 7. En Sporesæk med 8 Sporer, taget af det i Fig. 6 afbildede Perithecium. 500 Gange forst.
 - 8. To Sporer af den i Fig. 7 afbildede Sporesæk. 800 Gange forst.
- Tab. II, Fig. 1. En Mycelieknude (ung Pyknide) med en Del fra samme udgaaende røde Hyfer af *Rhizoctonia Medicaginis*, paa Roden af *Trifolium hybridum* L. 325 Gange forst.
- 2. Et lille Parti af Barklaget paa Roden af *Trifolium hybridum* L. med flere paa samme udviklede Mycelieknuder og de samme forbindende Hyfer. 180 Gange forst.
 - 3. Et Brudstykke af *Rhizoctonia*-Myceliet fra Roden af *Rumex crispus*. 600 Gange forst.

Antikritiske Bemærkninger i Anledning af Kæmpe- Dovendyr-Slægten *Coelodon*.

Af

Professor, Dr. Chr. Lütken.

(Meddelt i Mødet den 14. Maj 1886).

Skulde noget enkelt fremhæves som særlig fremragende af den Række af Arbejder, i hvilke vor afdøde Kollega, Professor J. Reinhardt den yngre, i sine senere Aar spredte Lys over Sydamerikas uddøde Pattedyr af Kæmpe-Dovendyrenes (Megatheridernes eller Gravigradernes) Gruppe, maatte vistnok «Kæmpedovendyrslægten *Coelodon*» nævnes som et af de ypperste — som aabenbarende i fuld Styrke de udmærkede Egenskaber, der karakteriserede Reinhardt som zoologisk Forfatter: stor Kundskabsfylde, inderlig Fordybelse i Æmnet, skarp Kritik ikke mindst af sine egne Tanker, rolig og overlegen Drøftelse af ethvert Spørgsmaal i dets fineste Forgreninger og en sjælden Evne til at fremsætte Resultaterne paa en klar og overtydende Maade. Ser man hen til det Stof, som han der havde at bearbejde, og til hvad han fik ud deraf, vil man sikkert give mig Ret i, at det er et af Reinhardts betydeligste og smukkeste Arbejder, som her foreligger os i femte Rækkes tolvte Bind af vort Videnskabernes Selskabs «mathematisk-naturvidenskabelige Afhandlinger»¹⁾.

¹⁾ Kæmpedovendyr-Slægten *Coelodon* af J. Reinhardt, Prof. Extr. i Zoologi ved Københavns Universitet etc. etc. Med fem Tavler. Kbhvn. 1878.

Reinhardt viste i dette Skrift, at den nævnte af Dr. P. W. Lund i Brasiliens Knoglehuler opdagede Gumlerslægt maatte betragtes som en Dværgform blandt de uddøde Kæmpe-Dovendyr — den var efter hans Skjøn ikke meget større end den store Myresluger i vore Dage. Skjønt den havde enkelte Karakterer, særlig i Tandformen, tilfælles med selve Slægten *Megatherium*, var den dog egentlig ikke nær beslægtet med denne, men langt mere med Slægten *Megalonyx*. Var det end ingenlunde et fuldstændigt Skelet, der forelaa Reinhardt til Redegjørelse, saa var han dog i Stand til deraf at rekonstruere de væsentligste Træk af det hele Dyrs Benbygning og til at udkaste et overmaade sandsynligt Billede af dets Levemaade. Han udviklede paa en meget lærerig Maade, i hvilke Forhold *Coelodon* afveg fra eller nærmede sig til de andre uddøde Kæmpe-Dovendyr-Slægter, og han godtgjorde uimodsigelig, at det er en fra alle kjendte forskjellig Slægt. Skjønt de Stykker, der forelaa, aabenbart tilhørte et yngre Dyr, viste han dog paa en særdeles anskuelig Maade, at det maatte have været saa gammelt, at Udviklingen — hvis denne var bleven fortsat — ikke i nogen væsentlig Henseende kunde have ændret dets zoologiske Karakteristik. Særlig godtgjorde han, at den Omstændighed, at *Coelodon* kun havde fire Tænder i Overkjæven paa hver Side og tre i Underkjæven — paa hvert Sted altsaa en mindre end hos alle andre kjendte nulevende Dovendyr og uddøde Kæmpe-Dovendyr — ikke paa nogen Maade lod sig forklare af Dyrets Ungdom, idet det maatte erklæres for umuligt, at den tilsyneladende manglende eller udstødte Tand¹⁾ i hver Kjævehælyte vilde være kommet til, hvis Dyrets Livstraad ikke var bleven afbrudt ved dets Nedstyrtning i den Hule, hvor det fandt sin Grav.

¹⁾ Jeg er her gaaet ud fra den Forudsætning, der ogsaa er mine Forgængeres, at det er den bageste af Dovendyrenes sædvanlige $\frac{5}{4}$ Tænder, der mangler. Jeg skylder imidlertid Hr. Museums-Assistent H. Winge den skarpsindige og efter mit Skjøn vel grundede Bemærkning, at det tværtimod — jfr. *Nothropus* — rimeligvis er den forreste, der mangler.

Det har derfor været meget overraskende for den, der er noget fortrolig med Reinhardts Arbejder og særlig med det om «Kæmpedovendyret *Coelodon*», at se den Opfattelse blive kaldet til Live, at Originalen til «*Coelodon escrivanensis*» var et saa ungt Dyr, at Tændernes Faatallighed deri skulde kunne finde sin naturlige Forklaring! Den berømte Zoolog og Palæontolog, Professor Dr. H. Burmeister, Bestyrer af «Museo Nacional» (forhen «Museo Público») i Buenos Aires — en Mand, hvem vi skyldte nogle af de bedste og fyldigste Oplysninger om Sydamerikas forsvundne Pattedyrverden, som haves, og hvis Fortjenester i denne Retning derfor vanskelig ville kunne overvurderes —, har under 12te April 1885 tilsendt det preussiske Videnskabernes Akademi i Berlin en i sammes «Sitzungsberichte» for det nævnte Aar optagen Meddelelse¹⁾, hvori han fremsætter denne Anskuelse og mener at kunne berigtige den Vildfarelse, hvori Reinhardt efter hans Mening var falden. Han støtter sig her fornemmelig til Fundet af nogle Underkjæver med fire Tænder af et ham i øvrigt ubekjendt Kæmpe-Dovendyr — hvilke Knogler han identificerer med Lunds og Reinhardts *Coelodon*. At denne Henførelse ikke er rigtig, skal imidlertid i det følgende blive godtgjort. At B. har kunnet henføre sine Underkjæver til *Coelodon*, beror til Dels paa en Miskjendelse af Størrelsen af *Coelodon escrivanensis*, som han gjør en Tredjedel mindre end den virkelige — noget, som ikke kan betegnes anderledes end som en fra Reinhardts Side aldeles uforskyldt, besynderlig Misforstaaelse —, til Dels paa den Paastand, at hos Nutidens Dovendyr kommer den sidste Tand i Tandrækken frem efter de andre — noget, hvormom man hidtil ikke har vidst det mindste, men en Paastand, for hvilken Burmeister lover at ville give Beviser i et Værk, som han har under Udarbejdelse. Jeg skal dvæle lidt ved hvert af disse tre Punkter.

¹⁾ Berichtigung zu *Coelodon*. Von H. Burmeister. Sitzungsberichte etc. XXVIII S. 563—77. Mit Tafel V. 11. Juni 1885.

At Prof. Burmeister ikke har benyttet den danske Text, undskylder han med sit Ubekjendtskab med det danske Sprog. Man vil vistnok indrømme mig, at denne Undskyldning ikke kan tages for god, naar den skal dække over den grove Misforstaaelse, at Kraniet af *Coelodon* i B.s Meddelelse fremstilles som en Tredjedel for lidet! Hvori har da denne Misforstaaelse sin Grund? Blot deri, at Gjenstandene paa den første Tavle i Reinhardt's Afhandling ere fremstillede i $\frac{2}{3}$ af den naturlige Størrelse! Naar der i Forklaringen til Tab. I, Fig. 1 og 2, udtrykkelig er tilføjet « $\frac{2}{3}$ [med Tal!] af den naturlige Størrelse», synes det mindre vel forstaaeligt, at dette ikke har advaret Prof. Burmeister mod at slutte sig til Originalstykkets Størrelse ved blot at lægge et Metermaal paa Afbildningen, i Stedet for at raadsørge Maaltavlen S. 280 (28), der øjeblikkelig vilde bragt ham ud af Illusionen, selv om han var nok saa døv paa sit danske Øre. Enhver Slutning, der er grundet paa, at Underkæven af *Coelodon escrivanensis* var saa betydelig mindre end den af Burmeister afbildede formentlige (men uægte) *Coelodon*-Kjæve, falder derved til Jorden. Man tager næppe fejl ved at forudsætte, at denne uheldige, saa at sige forud fattede Forestilling om *Coelodon escrivanensis*'s Lidenhed har bidraget sit til at lede den ellers saa kyndige Forfatter ind paa den hele Betragtning af Originalen som et meget ungt Dyr med et endnu ufuldstændigt Tandsystem osv.

Hvor vidt Prof. B. har Ret i, at den Omstændighed, at den fjerde Tand i den mindre Tandække, som han afbilder i Fig. 2, er lavere end de andre, har sin Grund i, at den er lidt yngre end disse, skal jeg lade være usagt. Jeg skal imidlertid gjerne indrømme Muligheden af, at han i dette Punkt kan have Ret. Men B. indrømmer selv, at Reinhardt med Rette har hævdet, at en slig senere Fremkomst af den sidste Tand i hver Række ikke fandt Sted hos de uddøde Slægter *Myiodon* og *Scelidothorium*; han paastaar imidlertid, at det er Tilfældet hos de nulevende Dovendyr, og han formoder, at Forholdet var det samme

hos *Megatherium*, ved hvis Slægtskab med *Coelodon* han holder haardnakket fast trods alt, hvad derom af Reinhardt er sagt, ogsaa i det franske Resumé af hans Afhandling. B.s Bevis for den først nævnte Paastand turde imødeses med en vis Interesse. Jeg bestrider selvfølgelig ikke Rigtigheden af B.s Iagttagelse af kun $\frac{4}{3}$ Tænder hos en spæd „*Bradypus tridactylus (brasiliensis)*“, skjønt de unge *Choloepus*- og *Bradypus*-Hoveder (af *B. pallidus* og *torquatus*)¹⁾ i vore Samlinger aldeles ikke vise noget, der tyder derpaa. For de nævnte Arters Vedkommende maa jeg derfor indtil videre betvivle, at det kan forholde sig saa. Men selv om B.s Theori virkelig skulde bekræfte sig for visse af de nulevende Dovendyr eller for selve *Megatherium*-Slægten²⁾, er det aabenbart, at man maa være meget forsigtig med at udvide den til andre Former eller med at overanstrenges dens Rækkevidde ved at anvende den *analogice*. At der ikke er Spor til, at en fjerde Tand skulde komme frem i Underkjæven hos *Coelodon*, har Reinhardt paavist med overbevisende Grunde, hvilke Burmeister ikke imødegaar, men kun afviser med Henvisning til, at hans formentlige *Coelodon* jo virkelig har den fjerde Tand! Man vil sikkert fra alle Sider være enig om, at hvis der hos den gamle eller helt udvoxne *Coelodon* fremkom en fjerde Tand i Underkjæven, vilde der samtidig fremkomme en tilsvarende femte i Overkjæven. De to vilde være uadskillelige. Men at der ikke i Overkjæven hos *Coelodon* er Mulighed for Fremkomsten af en femte Tand, ses allerbedst af den sidste (fjerde) Tands fra de andre afvigende Form og Beskaffenhed, hvilken selvfølgelig baade er beskrevet af Reinhardt — ogsaa i den franske Text — og meget kjendelig paa Afbildningen. Enhver vil indrømme, at dette er en sidste, Rækken afsluttende Tand, og dette er et Forhold, som synes mig

¹⁾ Disse unge Hoveder have en Længde af $57\frac{1}{2}$ mm (*Chol. did.*), 49mm (*B. pall.*) og 45mm (*B. torqu.*) fra Overkjævens Forrand til Nakkehullet.

²⁾ Jfr. Sitzungsberichte d. k. preuss. Akad. d. Wissensch. 1885. 25. Juni. XXXII. Anm.

fremfor alle andre burde have advaret Prof. B. med Hensyn til Rigtigheden af hans noget forhastede Slutninger.

Den af Burmeister afbildede Underkæve af et i øvrigt indtil videre ubekjendt Dyr afviger fra den ægte *Coelodon* ved flere mere eller mindre vigtige Forhold. Underkæven hos den virkelige *Coelodon* har aldeles ikke været saa langt udtrukken i en Tud i sin forreste Del eller udstyret med saa lang en Symfyse som den af B. afbildede. Reinhardt har uden Tvivl ganske Ret i, at Underkæven hos hans *Coelodon* fortil kun har mistet nogle faa Millimetre og ikke, som Burmeister mener, flere Centimetre ved den Beskadigelse, som den der har lidt. Ejheller naaede Symfyssen paa langt nær tilbage hen under første Tand, som paa B.s Afbildning. Men fremfor alt maa det fremhæves, at den ydre Munding af Sidegrenen af *Canalis mandibularis* ikke hos den ægte *Coelodon* ligger i Randen af Kjæven bag ved den sidste Tand, lige foran Kroneudvæxtens opstigende Rand, men som Reinhardt rigtig har beskrevet det, paa Kjævens Yderside, netop paa det Sted, hvor man efter dens Plads hos *Bradypus*¹⁾ og *Choloepus* maatte vente den, og hvor den, som Burmeister angiver det, findes hos *Myiodon*, *Scelidothorium*, *Megalonyx* og *Nothropus*. Det skal dog bemærkes, at dette ikke kan ses af Afbildningerne, fordi det paagjældende Sted er skjult af andre Dele paa den Side af Kraniet, som vender opad i Reinhardts Afbildning, Tab. I, Fig. 1. At Formen af Kjævebenet, især dets Bagrand, heller ikke er den samme hos *Coelodon* og hos dens formentlige Dobbeltgænger — at Tænderne (for ikke igjen at komme tilbage til deres Antal) øjensynlig have været forholdsvis sværere hos det ganske vist noget større Dyr, hvis Underkæver ere faldne i Burmeisters Hænder, er i Sammenligning dermed mindre

¹⁾ Burmeister angiver, at den mangler hos *Bradypus*-Slægten. Den er tilstede paa det angivne Sted hos *B. torquatus* og *pallidus*.

væsentligt. Der kan ikke være Tvivl om, at de tilhøre en ganske anden Art og Slægt end den ægte *Coelodon*.

Burmeisters gjentagne Paastand, at «*Coelodon*» er et med *Megatherium* nær beslægtet Dyr, er uden Tvivl rigtig, naar den overføres paa den af ham beskrevne uægte *Coelodon*. For de ægte Coelodonters Vedkommende har Reinhardt med en saa indgaaende Kritik afkræftet denne Opfattelse og tillige paa en saa skarpsindig og overbevisende Maade hævdet deres Slægtskab med *Megalonyx*, at jeg ikke skal ofre flere Ord paa denne Sag.

Professor Burmeisters «Berigtigelse» turde hermed være afvist. Jeg kan beklage, at min Pligt mod Videnskaben, mod den af mig bestyrede Samling og mod min Forgængers Minde nøder mig til at træde op mod en Videnskabsmand, for hvis Fortjenester af Palæontologien jeg nærer saa stor en Veneration.

E. Skr.

Netop som dette Ark skulde rentrykkes, faar jeg i Hænde, ved privat Godhed, Heftet for 1. April 1886 af «Sitzungsber. d. k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin», hvilket indeholder berigtigende og supplerende Bemærkninger af Prof. H. Burmeister til hans ovenfor berørte Ytringer om Underkjævehulens Udmunding hos Dovendyrene («Weitere Bemerkungen über *Coelodon*», l. c. S. 357). Jeg skylder Prof. B. og mine Læsere at henlede disses Opmærksomhed paa denne Notits — mig selv at bemærke, at den først idag d. 17. August 1886 er kommen til min Kundskab.

Anatomiske Studier over *Mayaca* Aubl.

Af

V. A. Poulsen.

Mayaceernes lille, af smaa, fine Sumpplanter bestaaende Familie, har, saa vidt mig bekjendt, ikke været Gjenstand for mere indgaaende, anatomisk Behandling. Da disse Planters biologiske Forhold lade formøde, at den anatomiske Struktur turde frembyde nogen Interesse, og da et Studium heraf i hvert Fald maatte bidrage til Kundskaben om ukjendte eller meget lidet kjendte Forhold, var det mig meget kjært at kunne raade over noget Spiritusmateriale, som velvilligst blev stillet til min Disposition. Den største Del skylder jeg Prof. E. Warming, en mindre Prof. Wittrock i Stockholm, som overlod mig Riksmuseets hele Beholdning; hint er samlet ved Lagoa Santa, dette (af Mosén) ved S. Vincento; alt Materialet stammer saaledes fra Familiens egentlige Hjem Brasilien.

Paa den systematiske Literatur om den af Kunth i 1840 opstillede Familie *Mayaceae*¹⁾ er her ingen Anledning til at gaa ind; Seuberts Monografi fra 1855 af Slægten *Mayaca* Aubl. [1775]²⁾ og Warmings senere Bidrag (1867) til Artsbeskrivelsen³⁾ ere Hovedarbejderne fra den nyere Tid.

¹⁾ Saaledes benævner Kunth Familien; af sproglige Grunde bør dens Navn imidlertid være *Mayaceae*.

²⁾ Cfr. Martius: Flora Brasiliensis, Vol. III, p. I, pag. 225.

³⁾ Cfr. Naturhist. Foren. vidsk. Medd. 1867, p. 42.

Ved den anatomiske Literatur om *Mayaca* finder jeg heller ingen Anledning til at dvæle. Der er mig nemlig intet andet derom bekjendt end Lindleys Ytring [Vegetable Kingd. 1846, p. 189], at disse Planter ere «almost entirely destitute of spiral vessels», samt en Bemærkning af Schleiden¹⁾, hvortil jeg nedenfor skal komme tilbage. De to Arter, jeg har haft til Undersøgelse, har jeg bestemt til *M. lagoënsis* Wmg. [Tab. III, fig. 5] og *M. Vandellii* Schott. et Endl. Naar intet særligt angives, gjælder Beskrivelsen i det følgende den førstnævnte²⁾.

I. Roden.

Kun forsvindende lidt af Rødder befandt sig paa mit Materiale; det var stedse Adventivrødder fra Stammens nedre Del; Rodspidsen var desværre afbrudt [hos *M. Vandellii* var der aldeles intet, da jeg af denne Art kun havde tre afskaarne, 2 à 4 ctm. lange Stængelender at raade over]; intet af mit tørrede Materiale duede til disse Studier. De faa Tværsnit, jeg har faaet Lejlighed til at studere, vise forøvrigt, at Rodens Anatomi ingen Afvigelser fra det normale Forhold hos tyndere, monokotyledone Rødder har at opvise. Paa en ikke altfor gammel Del af en saadan haartynd, ugrenet *Mayaca*-Rod finde vi (cfr. Tab. III, fig. 1 og 2] yderst en fin, ikke fortykket Epidermis med protoplasmfyldte Celler. Indenfor denne findes et Lag af Yderbarkens Celler, der meget ligne Epidermiscellerne i Form og Størrelse, men som oftest afvexle med dem. Det derpaa følgende, indre Parti af Yderbarken udmærker sig ved sine store Luftgange. I tidligere Stadier have disse imidlertid ikke været tilstede, men alle Rodbarkens omtrent otte Cellelag have sluttet nøje sammen

¹⁾ Grundzüge d. Bot. 1861 p. 189. Wiegmanns Archiv, V, 231. Schleiden: Beiträge z. Bot. 1844, p. 41, Fodnote.

²⁾ Angaaende Habitusbilleder skal jeg henvise til min Tavle I, Fig. 5. samt til Flora bras., l. c., Tab. 31 og Schnitzleins Iconographi, Vol. I, Tab. 47*.

uden Intercellularrum. Idet Rodens Omfang forstørres noget med den tiltagende Alder, vige Cellerne i Yderbarken (kun ikke de i det yderste Lag) ud fra hinanden og antage ved lokaliseret Fladevæxt en ejendommelig Morgenstjerneform [Tab. III, Fig. 4]; Lignende kjendes jo ogsaa fra andre Vandplanters Rødder. Disse Celler skrumpe omsider sammen, saa at deres Lumen næsten bliver ukjendeligt, hvorved Intercellulargangene blive endnu større og Rodens Ventilation saa meget fuldstændigere.

I Inderbarken, der i Regelen bestaar af to Cellelag foruden Endodermis, findes slige større Cellemellemrum ikke; her ere de vel tilstede, men langt mindre [Tab. III, Fig. 1].

Endodermiscellerne ere temmelig jævnt fortykkede og forvedede; Perikambiets Celler ere temmelig store, i Begyndelsen tyndvæggede; senere blive de ligesom Endodermiscellerne tykvæggede, gule og forvedede, og de kunne, ligesom hine, en sjælden Gang være delte ved en tangential Væg.

Karstrængen synes i Regelen at være triark; hver Kargruppe er indskrænket til ét (eller i hvert Fald meget faa) Kar; Ledningsvævet bestaar af yderst snævre, tyndvæggede Celler.

II. Stængelen.

Stængelen er hos *M. lagoënsis* tynd, cylindrisk og opret; den er særdeles kortleddet; Internodierne ere saa godt som aldeles uudviklede. [Hos *M. Vandellii* ere Bladene rykkede fra hinanden, og Stængelen noget sværere.] Den er (i udvoxen Tilstand) glat, urteagtig og grøn og frembyder i det hele taget det samme Ydre som en lille *Lycopodium*.

Forgreningen er monopodial, men Axelknopper ere forholdsvis sjældne (bortset fra de florale) og udgaa i Regelen fra Stængelens nedre Partier.

Stængelspidsen [Tab. VI, Fig. 4] er slank, kegleformet, omtrent som hos *Hippuris*. Dens Histologi har det været mig særlig magtpaaliggende at faa Rede paa, da Spørgsmaalet om

Meristemerne i Fanerogamernes Stængelspidser i den seneste Tid igjen staar paa Dagsordenen¹⁾).

Efter Hansteins berømte Undersøgelser fra 1868 og efter Sachs' interessante Afhandling²⁾ fra 1878 maa det være noget paafaldende, at enkelte Botanikere i den nyeste Tid have villet hævde Tilstedeværelsen af en «Topcelle» hos Fanerogamerne, især hos Angiospermerne, i samme Forstand som den, hvori dette Ord bruges hos Kryptogamer. Ved Siden af Studiet af *Mayaca* har det derfor været en Opgave for mig at undersøge Forholdet hos andre (angiosperme) Væxter, og mine Resultater stemme alle Steder med det, der strax skal meddeles om *Mayaca*; jeg kan ikke være enig med Korschelt, men maa med Groom [se Literaturfortegnelsen nedenfor] slutte mig til den Hansteinske Opfattelse.

Vævet i *Mayacas* Stængelspids består, som hos andre Angiospermer, af et Dermatogenlag, nogle (oftest tre) Periblemlag og et Plerom. «Topcelle» kan jeg ikke finde, hverken for hele Meristemet eller for noget af de tre Vævsystemer [cfr. Tab. III, Fig. 8]. Den Præparationsmaade, hvoraf jeg med udmærket Resultat har betjent mig, er den af Noll³⁾ angivne Behandling af Snittene med Klornatron. Dingler⁴⁾ synes at være mindre

¹⁾ Af den nyere Literatur herom skal jeg anføre følgende vedrørende Angiospermerne:

De Bary: Vergl. Anatomie, 1877, p. 8.

Haberlandt: Physiolog. Anatomie, 1884, pag. 46.

Korschelt: Berichte d. deut. bot. Ges. 1883, p. 472; samt Pringsheims Jahrb. XV, 1884, p. 642.

Percy Groom: Ber. d. deut. bot. Ges. 1885, p. 303.

Dingler: *ibid.*, 1886, p. 18.

de Klerker: Anat. et développement de Ceratophyllum [Meddelanden från Stockholms Högskola n:o 26, Bihang till Svenska Vet.-Akad. Handl. Band. 9; 1885].

Karsten: Anlage seitl. Organe, Leipzig, 1886.

²⁾ Sachs: Anordnung d. Zellen in jüngsten Pflanzentheilen [Arb. bot. Inst. Würzburg, II, p. 46].

³⁾ Zoologischer Anzeiger, 1882, Nr. 122. Botan. Centralblatt, 1885, Nr. 12.

⁴⁾ Ber. d. deut. bot. Ges. 1886, p. 18.

tilfreds dermed; jeg maa hertil bemærke, at det i høj Grad kommer an paa at lade Præparatet, som befinder sig under Dækglasset i Klornatronet (der meget godt kan være fortyndet), saa vidt muligt urørt; Klorforbindelsens destruerende Virkning er nemlig meget stærk, og selv ved en svag Forskydning af Dækglasset kunne store Partier af Snittet ligefrem smøres ud; iagttages imidlertid fornøden Forsigtighed, vil man sikkert stedse have ypperlig Nytte af det nævnte Reagens.

Jeg omtalte ovenfor, at jeg ikke paa Længdesnit har kunnet iagttage nogen Topcelle; heller ikke Overfladebilleder af Stængelens øverste Hvælving har vist mig nogen saadan; jeg kunde her henvise til Klerckers (l. c.) Fig. 7 [den ganske vist med nogen Tvivl udtalte Tydning af Fig. 6 i hans interessante Arbejde forekommer mig noget ovovet].

Hvad den udvoxne Stængels Anatomi angaar, kunne vi strax mærke os, at den tilsyneladende gjennemløbes af en eneste Karstræng, hvorfra fine Sidestrænge udgaa til Bladene. Det er uden nøjere Undersøgelse let at se, at Stængelens mekaniske Indretning noget nær er som en Røds, eller for at bruge et Schwendenersk Udtryk, vi finde «das Princip der zugfesten Construction» bragt til Anvendelse, ligesom hos mange andre Vandplanter¹⁾.

Vi kunne i Stængelen skjælne imellem 1) Huden, 2) Luftvævet, 3) det mekaniske Væv og 4) Ledningsvævet.

1) Epidermis bestaar af tyndvæggede, klare, temmelig store Celler, der ere omtrent dobbelt saa lange som brede. De ere rektangulære, indeholde intet Klorofyl og danne ingen Spalte-

¹⁾ *Mayaca lagoënsis* voxer ikke direkte i Vandet, men paa fugtig, undertiden oversvømmet Engbund og paa Søbredder. En »zugfest« Konstruktion er derfor hos denne Art ikke nødvendig; da andre *M.*-Arter imidlertid voxer i Vand, kunne vi ikke undres over, at samme Bygning findes hos *M. lagoënsis*, hvor denne Stængelkonstruktion altsaa anvendes noget anderledes.

aabninger. Ydervæggene ere svagt kutikulariserede, men aldeles ikke særlig fortykkede.

2) Luftvævet [Barken] er stærkt og karakteristisk udviklet. Tre Partier kunne adskilles, et yderste, et mellemste og et inderste.

a) Det yderste Luftvæv spiller paa Grund af sit Klorofylindhold en Rolle som Assimilationsorgan. Det bestaar af to (sjældent tre) Cellelag; Cellerne ere temmelig store, tyndvæggede Parenkymceller, og Klorofylkornene ligge ofte især opad Ider-væggene; i de noget ældre Stængeldele ere disse Celler stivelseholdige; Stivelsekornene ere ægformede, undertiden sammensatte.

b) Det mellemste Luftvæv er kun oppe i Nærheden af Stængel-spidsens endnu udifferentierede Væv uden Cellemellemrum. Længere nede i Stængelen opstaa saadanne og opnaa meget betydelige Dimensioner [cfr. Tab. V, Fig. 2]; de maa da betegnes som Luftkamre. Disse ere skilte fra hinanden ved Diafragmer paa et Cellelags Tykkelse; Cellerne i disse Kammervægge ere i Begyndelsen protoplasmfyldte og forsynede (noget sparsomt) med Klorofylkorn (som ere mindre end Yderbarkens), men det varer ikke længe, inden de i de lodrette Kammervægge tørre ind, Cellevæggene kollabere saa stærkt, at Rummet mellem dem forsvinder, og hele Mellembarken bestaar altsaa i den udvoxne Stængel af et System af Luftkamre, adskilte ved yderst fine Membraner. De ikke lodrette Skillevægge, i hvilke ogsaa Karstrængene til Bladene ligge, staa i Begyndelsen vandret; senere helde de ind imod Centralstrængen. Imellem de Celler, som danne Luftkammervæggene, opstaa der allerede tidlig smaa Intercellularrum [Tab. IV, Fig. 8]; Luftmasserne i de forskjellige Rum kunne altsaa kommunikere.

c) Det inderste Luftvæv [Tab. IV, Fig. 6, *i*; VI, Figg. 1 og 2, *i*] bestaar af to eller tre Lag rundagtige Celler med mange Cellemellemrum; ogsaa disse Cellers Indhold er i yngre Dage Klorofyl, i ældre Stivelse.

3) Det mekaniske Væv.

Det vil fremgaa af det forhen anførte, at ingen af de deri omtalte Celleformer¹⁾ har nogen særlig mekanisk Betydning for *Mayaca*-Stængelen. Vi komme nu til det Væv, der som Skelet spiller den største Rolle hos disse Planter.

Indenfor det assimilatoriske og respiratoriske Væv findes en i den udvoxne Stængel særlig stærkt udviklet Endodermis eller Karstrængskede (Pleromskede²⁾) [Tab. IV, Fig. 6, *s*, og Tab. VI, Fig. 2, *c*]. Cellerne i denne slutte meget tæt sammen og ere (proportionalt med Stængeldelens Alder eller Afstand fra Væxtspidsen) stærkt fortykkede samt forvedede paa deres indadvendende Vægge³⁾, tildels ogsaa paa de radiale. Disse Vægge ere gulagtige og vise smuk Lagdeling med fine, lige, ugrenede Porer. Cellerne ere prosenkymatiske, paa Tværsnit hyppigst halvcirkelformede. Da intet af det indenfor Endodermis liggende Væv, selv de forvedede Partier deraf, er saa stærkt fortykket som selve Skeden, tilskriver jeg særlig denne Betydning i mekanisk Henseende.

I yngre Tilstand er Pleromskeden tyndvægget, men viser ikke de Casparyske Pletter. Jeg har ovenfor gjort opmærksom paa, at den temmelig klare Stængel tilsyneladende havde en axil Karstræng. Et Tværsnit igjennem den viser os imidlertid, at den axile Stræng altsaa er Skeden og det indenfor liggende Væv. Indenfor Skeden findes nemlig først Centralcyllinderen med Mestomet eller Karstrængssystemet, der er dannet af tre eller (skjønt sjældnere, som det synes efter mit kun sparsomme Materiale at dømme) fire Strænge. Hvis der findes tre, er Skedens Tværsnit trekantet [Tab. VI, Fig. 3], i det andet Tilfælde derimod firekantet; jeg formoder, at dette staar i Forhold til Bladstillingen.

¹⁾ For ikke oftere at komme tilbage dertil, kan det her anføres, at *M. Vandelii* for de omtalte Vævs Vedkommende er ganske lig med *M. lag*.

²⁾ Cfr. De Bary, Vergl. Anatomie, p. 430 f. og p. 129 f.

³⁾ Russow's C-Skede [Betrachtungen über das Leitbündel- u. Grundgewebe. Dorpat 1875, p. 72].

Strængene ere adskilte af et stivelseholdigt, af prismatiske Celler dannet Parenkym, Marven [Tab. VI, Fig. 3].

Hver Karstræng er kollateral og bestaar af et Hadrom- eller Karparti med et udenfor liggende Leptom- eller Blødbastparti [Tab. IV, Fig. 6; Tab. VI, Fig. 2; Længdesnit i Fig. 1]. Af Kar findes Næt- og Ringkar samt snævre Skruekar¹⁾. Leptom-elementerne ere særdeles snævre; jeg har ikke med Sikkerhed kunnet finde Sirør.

I de ældste Partier af Stængelen forveder Marven og de tre (eller fire) primære Marvstraaler og bidrage saaledes utvivlsomt til Stængelens Afstivning; en lignende Forvedning har jeg ogsaa iagttaget paa de i Leptomstrængens Yderside liggende, meget snævre Celler²⁾.

Bladsporstrængene forløbe fra de stængelegne [altsaa fra Skedens Kanter] skraat opad gennem Diafragmerne ud i Bladene; til hvert saadant afgives én Stræng. Den er svagere end Centralcylinderens, men er ligeledes omgivet af en Skede, hvis Celler staa i umiddelbar Forbindelse med Endodermiscellerne i Stængelen.

III. Bladet.

Bladene hos *M. lagoënsis* ere spredte og paa Grund af Internodiernes meget ringe Udvikling særdeles tætsiddende. Fra en bred Basis smalne de jævnt af imod Spidsen ganske som hos en *Lycopodium*; hverken Skede eller squamulae intravaginales findes³⁾. I Axlerne af de ganske unge Blade (hvis Udvik-

¹⁾ I Schleidens i Indledningen citerede Skrift staa *Mayaca (fluviatilis)*; = *M. Aubletii* Schott. & Endl.) anført som Exempel paa Planter, der ligesom visse Bryaceer kun have mangelfuldt udviklede Karstrænge, i det «Karrene» skulle mangle. Vel har jeg ikke undersøgt denne Art, men den kan næppe afvige saa overordenlig fra sine to af mig studerede Slægtninge; Schleidens Ytring maa bero paa en Fejltagelse.

²⁾ Franskmændenes «péricycle» [van Tieghem 1882]; dette Cellelag er her hos *Mayaca* ikke meget tydelig differentieret.

³⁾ Cfr. i øvrigt Figurerne af de andre Arter i Martius's Flora Brasiliensis.

ling paa Siderne af Væxtspidsen [Tab. VI, Fig. 4] foregaar som hos *Hippuris* findes meget lange, tyndvæggede, protoplasmarige, ugrenede Haar, bestaaende af langstrakt cylindriske Celler (i Figuren ere disse Haar udeladte). De falde senere sporløst bort.

Jeg kan ikke nøjagtig angive Bladenes Divergensvinkel; et Tværsnit af en Endeknop ses Tab. V, Fig. 1 [udført efter Indlægning i Celloidin].

Paa Tværsnit af det udvoxne Blad kunne vi vel skelne imellem en Epidermis, et Mesofyl og en enkelt Nerve, men i det hele taget maa dog Bladet siges at være meget simpelt i sin Bygning, da intet af de tre nævnte Væv udmærker sig ved særlig Mægtighed eller Udvikling, — hvad vi ej heller kunne vente af saa smaa og fine Blade.

Epidermis er ens paa Bladets Over- og Underside; dens Celler ere langstrakte og uden Klorofyl, Sidevæggene hist og her svagt bugtede. Saa vel paa Over- som paa Undersiden, dog talrigst paa denne sidste, findes Spalteaabninger af sædvanlig Form [Tab. VII, Fig. 3]. Sete fra Fladen ere Læbecellernes to Biceller i Regelen ogsaa halvmaaneformede, undertiden dog ikke synderlig udprægede. Et Tværsnit viser, at Spalteaabningsapparatet ikke er indsænket i Bladet.

Mesofyllet [Tab. VII, Figg. 2, 5 og 6] er tættest paa Bladoversiden; her findes det særlig assimilatoriske Væv, der dog paa Grund af Cellernes mere isodiametriske Form næppe fortjener Navn af Palissadevæv; her er Klorofylholdigheden meget betydelig. I Bladets nederste Halvdel findes som sædvanlig i det svampede, respiratoriske Væv talrige og store Luftkamre (i én Række paa hver Side af Midtnerven) [Tab. VII, Fig. 6, l], mellem hvilke Cellerne i de noget ældre Blade skrumpe aldeles sammen [Tab. VII, Fig. 6]. Da Bladene ere tykkest paa Midten, er ogsaa det klorofylholdige Væv stærkest udviklet her; i Bladranden indskrænkes det til ét Cellelag. Forbindelsen mellem det svampede Væv og «Palissadeparenkymet» er paa flere Steder en saadan, som leder Tanken hen paa Haberlandts Princip om Stofbortledningen ad

den kortest mulige Vej¹⁾. To eller tre af de øverste Mesofyllceller hvile paa en enkelt nedre, eller denne sender et Par korte «Arme» opad, til hvilke atter flere «Palissadeceller» støtte sig. Et Tværnsnit af et yngre Blad, i hvilket Luftrummen selvfølge- lig ikke ere udviklede, ses Tab. VII, Fig. 1.

Bladspidsen er but eller utydelig tvetandet ved en svag Indbugtning.

Nerven i Bladmidten er omgivet af en tykvægget Skede [Tab. VII, Fig. 1], som taber sig henimod Spidsen, hvor der af Karstrængens Elementer kun blive nogle Ring- og Skruetrakeider tilovers.

Inden vi forlade de vegetative Dele af *Mayaca lagoënsis*, med hvilken *M. Vandellii* næsten ganske stemmer overens, maa vi omtale

IV. Blomsterstilkene.

Disse afvige i adskillige Henseender fra Hovedstængelen.

Deres Overhud er mere smaa-cellet og tykvægget og derhos forsynet med Spalteaabninger. Under denne Overhud ligger der en af afrundede, klorofylholdige Parenkymceller med mellemliggende Intercellularrum bestaaende Bark, og i denne findes sex af Skeder omgivne Leptomstrænge [Tab. III, Fig. 3, l] regulært fordelte; imellem dem findes luftfyldte Lakuner (der dannes analogt med Hovedaxens), altsaa sex i alt. Derpaa følger Inderbarken, hvis allerinderste Celledag er uddannet som en forvedet Skede eller Endodermis; Cellerne heri ere alsidig fortykkede [Russow's O-Skede]. Centralcylinderens noget tykvæggede Grundvæv indeslutter sex Mestomstrænge, med hvilke Barkens Leptomstrænge i Stilling korrespondere; Karrene i disse Mestomstrænge ere snævre [cfr. Tab. IV, Fig. 7]. — *Mayaca Vandellii* forholder sig paa analog Vis.

¹⁾ Cfr. *Physiol. Anatomie*, 1884, p. 188.

V. Blomsten.

Paa mit Materiale fandtes dels Blomster, dels modne Frugter, desto værre intet Mellestadium. Jeg har væsenlig haft min Opmærksomhed henledt paa Frøskallens Bygning.

Kronbladenes Overhud bestaar af tyndevæggede Celler med bugtede Vægge, men ingen Intercellularrum; i Vævet underneden findes derimod saadanne [Tab. VII, Fig. 4]. Karstrængene forgrene sig gaffelformet under meget spidse Vinkler; en Afbildning af en saadan Karstrængs Ende ses Tab. V, Fig. 3; Maaden, hvorpaa Mesofyllet slutter sig til den, ses bedst af Tegningen.

Støvknapperne aabne sig ved en Pore i Spidsen; Munden har Form af en kort, bred, udrandet Tragt, hvis Overhudsceller ere stærkt tværribbede af ejendommelige Fortykkelser paa Indervæggene.

Den modne Støvknop er firerummet; Væggene mellem Rumene ere temmelig tykke og bestaa af tyndvæggede Celler. Intet af Cellelagene er udviklet som fibrøst Lag. Det samme gælder Ydervæggene, som ere forholdsvis tynde. Denne Bygning stemmer ogsaa overéns med det, vi især ved *Chatins*¹⁾ Undersøgelser vide om poricide Støvknappers Bygning (som dog ikke over alt er den samme). Hos *Mayaca* er imidlertid Støvsækkenes Epidermis ejendommelig smalt næt- eller stigeformet fortykket paa Indervæggene, hvilket giver dens Celler et karakteristisk sribet Udseende, naar de betragtes fra Fladen.

Støvkornene ere glatte, bredt ægformede med en Længdepalte i Exinen.

I det trebladede, enrummede Ovarium have Æggene som bekjendt parietal Placentation og ere orthotrope [Tab. III, Fig. 6]; de have en kort, tyk Funiculus, to Hinder og en temmelig bred Ægmond.

Kimsækken er vel udviklet; Kærncellerne over dens Top ere radialstrakte, undertiden delte ved en tangential Væg; der

¹⁾ De l'Anthère, 1870; p. 30 ff.

findes en Ægcelle, to Synergider og tre Antipoder, — altsammen ganske normalt [cfr. Tab. III, Fig. 7].

En ganske ung Kim har jeg én Gang fundet i et befrugtet Æg [Tab. IV, Fig. 1]; den minder noget om Hansteins Figur¹⁾ af en ung *Tradescantia*-Kim, men har en vel udviklet, skønt kort Kimtraad.

En udvoxen Kim [hvis Beliggenhed i Frøet ses Tab. IV, Fig. 5] har jeg afbildet i Længdesnit Tab. IV, Fig. 2; man ser et tydeligt Dermatogen, men Kimtraaden findes ikke mere. Den overordenlig simple Bygning af Kimen fortjener at bemærkes; Vævet er lidet differentieret; perikline Delinger, som kunde antyde Rodhætte, findes saaledes ikke²⁾.

Det modne Frø er kugleformet med en lille spids Fremragning i den ene Pol. Paa mit Materiale var Frøskallen lysebrun og ujævn.

Hvad nu for det første denne Skals Histologi angaar, maa jeg bemærke, at jeg paa Grund af mangelfuldt Materiale ikke kan komme ind paa dens Udviklingshistorie, men maa holde mig til dens Bygning i færdig dannet Tilstand.

Yderst træffe vi en Epidermis af meget store, korte, sexsidede Celler med svagt hvælvede, tynde Ydervægge; disse Celler rage ikke alle lige langt op [Tab. IV, Fig. 4], hvilket er Grunden til Frøets ujævne Overflade. I den nedre Halvdel ere Sidevæggene (saa vel som Bundvæggene) meget stærkt fortykkede og gjennemborede af fine, lige Porekanaler [Tab. IV, Fig. 3]; de ere noget kutikulariserede, blive i Begyndelsen gullige med Klorzinkjod, som dog efter længere Indvirkning farver de inderste Fortykningslag blaa. Med Jod og Svovlsyre antage de tyndere, yderste Membrandele en blaalig Farve, medens de indre, fortykkede svulme stærkt

¹⁾ Bot. Abhandlungen, I. Heft, Entw. des Keimes; Tab. 14. Fig. 5.

²⁾ De Frø, i hvilke jeg har kunnet studere Kimen i det ældste Udviklingsstadium, har jeg anset for modne, fordi Frøskallen havde samme Farve, som i aabnede Kapsler paa Herbariemateriale, og Endospermen syntes at være fuldt uddannet.

op og vise sig stærkt lagdelte af meget talrige, tynde Lag. En Forbindelse mellem Cellekroppene gennem Porerne har jeg ikke kunnet bemærke. Indholdet er i Cellernes ydre Hulhed vægstillet Protoplasma, i det indre, smalle Rum fylder dette hele Hulheden og indeholder ofte her en tydelig Cellekærne og adskillige smaa, kugleformede Stivelsekorn [Fig. 3].

Indenfor denne Epidermis findes et Par Lag meget smalle, langstrakte Celler, der utvivlsomt ere dannede af de øvrige Cellelag i Æggets Hinder, og omsider træffe vi et lysere, protoplasmaholdigt, men ikke stivelseførende Væv, der især er udviklet i Frøets Chalazaregion [hvor Funikulus's Karstræng ender med fine, korte Skruetrakeider i et brunligt, smaaacellet Væv], men ogsaa gaar op paa Frøets Sider med en henimod Mikropyle aftagende Mægtighed; dette klarere Væv er aabenbart den oprindelige Ægkjærne.

Kimsækken er vel efter Befrugtningen tiltagen betydelig i Omfang, men opnaar altsaa ikke at fortrænge Kjærnens øvrige Celler helt. Den i den udviklede Endosperm indeholder i sine særdeles tyndvæggede Celler talløse, smaa, kugleformede, usammensatte Stivelsekorn, samt temmelig store Proteinkorn; disse have et stort, tydeligt Krystalloid af Form som et i begge Ender afstumpet Oktaæder samt et lille (som det forekommer mig afrundet firekantet) Globoid.

Den spidse, koniske Fremragning i Frøets ene Ende er Mikropyle. Et fint Længdesnit af Frøet viser os [Tab. IV, Fig. 5, sammenholdt med Tab. III, Fig. 7] to Cellelag i denne; det yderste, som naar omtrent halvt op paa Keglen, er Frøets Overhud (altsaa ydre Integuments yderste Cellelag); det inderste er dannet af ydre Integuments indre Lag, som rager frem over det ydre og bestaar af smalle, langstrakte, tyndvæggede Celler, der altsaa danne Spidsen af Mikropylekeglen. Nederst i dennes Indre ses et tredje Cellelag af lignende lange Celler, rimeligvis en Omdannelse af indre Integument.

Den i det foranstaaende givne Redegjørelse¹⁾ har altsaa vist os, saa vidt Materialets Fuldstændighed har tilladt, den anatomiske og histologiske Sammensætning af en i denne Henseende hidtil ukjendt Planteslægt. Den stærke Udvikling af Skeden i Stængelen synes mig at være et af de interessanteste herved indvundne Resultater. Vi belæres af den anatomiske Bygning yderligere om, hvad vi ogsaa vide af alle floristiske Optegnelser af de Forfattere, som have iagttaget Planten i dens Hjemstavn, at vi have en Sump- eller Vandplante for os. Paa mit Materiale af *M. lagoënsis* har jeg ikke fundet Spor af Alger imellem dens tætte Blade; paa *M. Vandellii*, der har langt mere fjerntsiddende og tillige længere Blade af samme histologiske Bygning som førstnævnte, har jeg derimod truffet flere *Oedogonium*-Kimplanter.

Ogsaa Kimens simple Bygning og Frøskallens Struktur ere Forhold, der synes mig ret interessante, saavel som den fuldstændige Mangel paa Krystaller i alle Væv.

Til Slutning skal jeg udtale min Tak til Professorerne Warming og Wittrock for Overladelsen af det sjældne Materiale.

¹⁾ Meddelt i botanisk Forenings Møde d. 30te April 1885.

Forklaring til Tavlerne.

Tab. III.

- Fig. 1. Tværsnit af Rodens Centralcylinder.
k: Kar; *s*: Endodermis; *p*: Pericambium [O, V].
- 2. Tværsnit af Roden.
e: Epidermis; *l*: lakunøst Barkvæv; *s*: Endodermis [O, II].
 - 3. Tværsnit af Blomsterstilken.
e: Epidermis; *s*: Pieromskede; *me*: Mestomstræng; *l*: Ledningsstræng i Barken [O, II].
 - 4. Celler af Rodens lakunøse Barkvæv [O, V].
 - 5. *Mayaca lagoënsis* [Naturlig Størrelse].
 - 6. Længdesnit af Ovulum [O, III].
 - 7. Mikropyleegnen af forrige, stærkere forstørret.
ie: Ydrehinde; *ii*: Indrehinde; *n*: Kærne; *s*: Kimsæk [O, V].
 - 8. Stængelspids; optisk Længdesnit [O, V].

Tab. IV.

- Fig. 1. Ganske ung Kim [O, V].
- 2. Udvoxen Kim, optisk Længdesnit; Radikularenden nedad [O, V].
 - 3. Celle af Frøets Epidermis [O, V].
 - 4. Tværsnit af Frøskal.
e: Endosperm; *ie*: Epidermis [O, III].
 - 5. Længdesnit af Frøets Mikropyle.
s: Ydrehindens andet Cellelag; *e*: Epidermis; *ii*: Indrehinden;
k: Kimen; *fr*: Endospermen [O, II].
 - 6. Tværsnit af Stængelens Karstræng m. m.
i: Indrebark; *s*: Skede; *k*: Kar; *l*: Leptom [O, V].
 - 7. Leptomstræng af Blomsterstilken. Pilen antyder Retningen udad.
l: Leptom; *s*: Skede [O, V].
 - 8. Diafragma af Stængelens Bark, set fra Fladen [O, V].

Tab. V.

- Fig. 1. Skematisk Tegning af Stængelens Endeknop i Tværsnit; i Midten ses selve Stængelspidsen [O, III].
- 2. Tværsnit af yngre Stængeldel.
e: Epidermis; *d*: Diafragmerne; *lu*: Luftrum [O, V].
 - 3. Karstræng-Ende i et Kronblad; Snit parrallelt med dettes Flade [O, V].

Tab. VI.

- Fig. 1. Axilt Længdesnit gennem Stængelens Centralcylinder.
i: indre Bark; *e*: Endodermis; *l*: Leptom; *k*: Kar; *m*: Marv [2, III].
- 2. Tværsnit af en Karstræng med omgivende Væv.
Bogstaver som i Fig. 1 [O, V].

Fig. 3. Stængeltværsnit, skematiseret.

p: lakunøs Bark; *i*: indre Bark; *e*: Skede; *m*: Mestomstrænge [O, II].

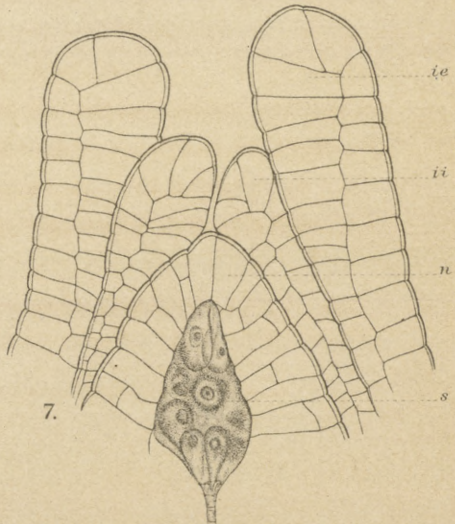
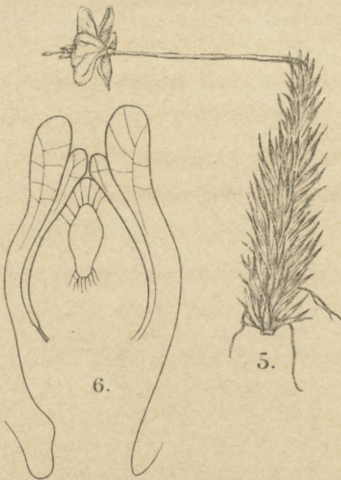
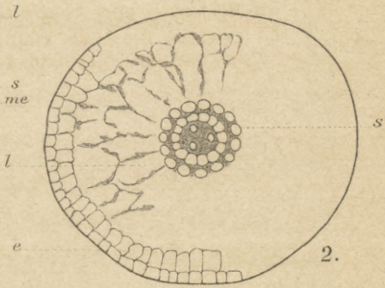
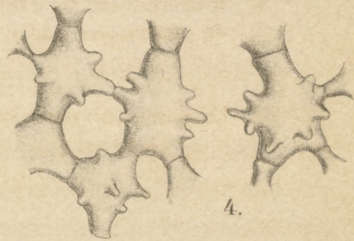
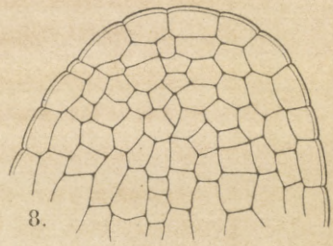
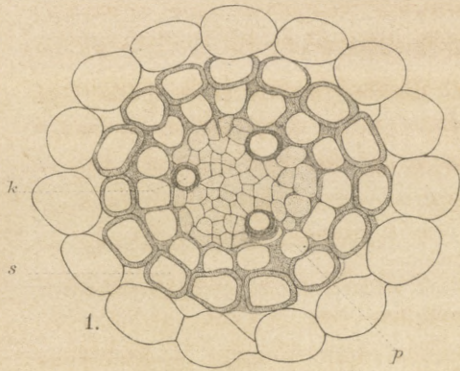
- 4. Stængelspids; Længdesnit. Haarene i Bladaxlerne ere udeladte (cfr. Fig. 8, Tab. I).

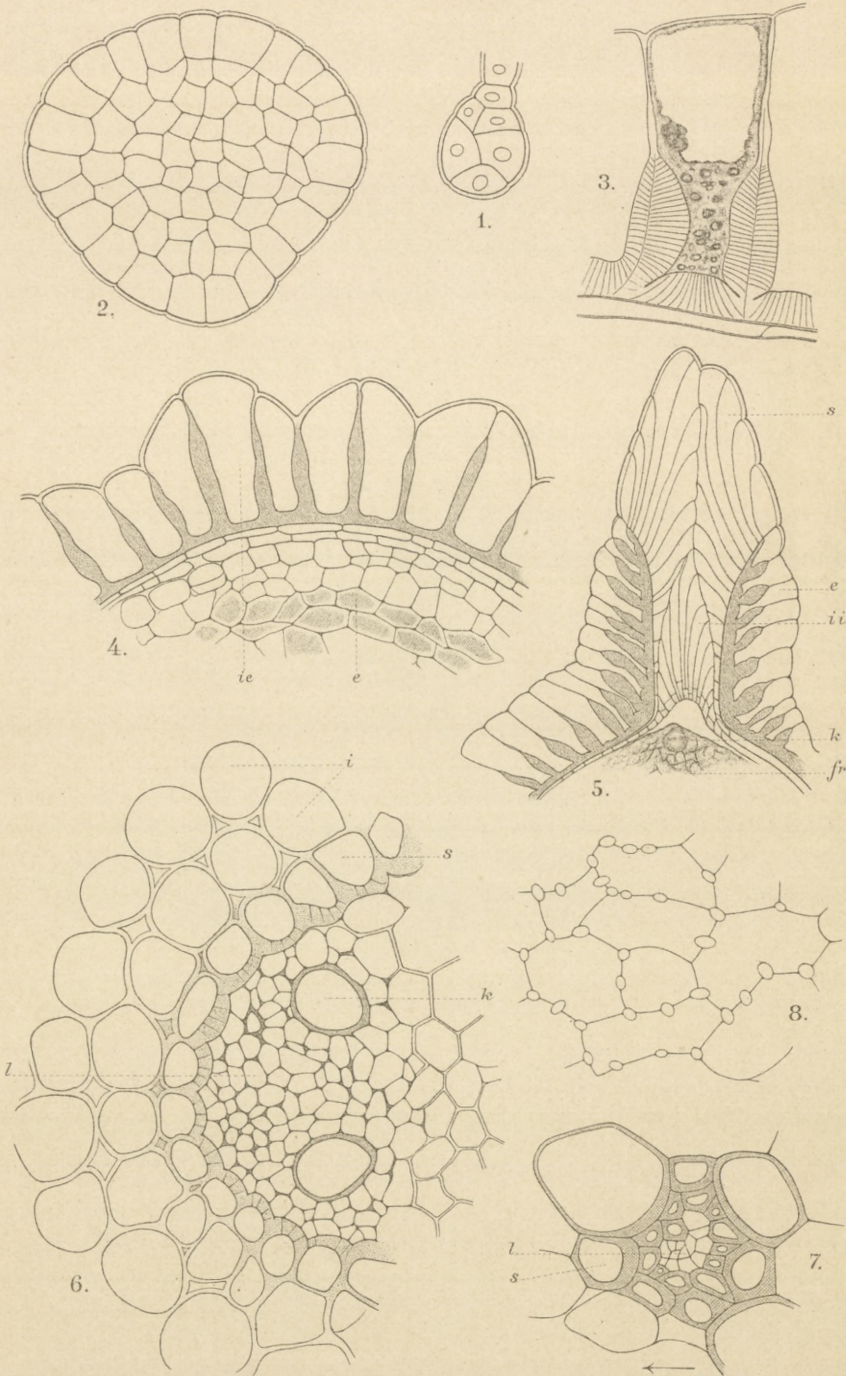
Tab. VII.

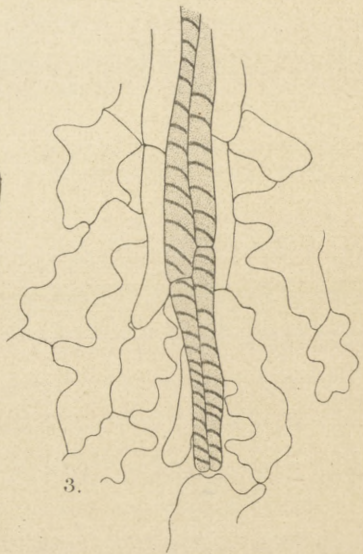
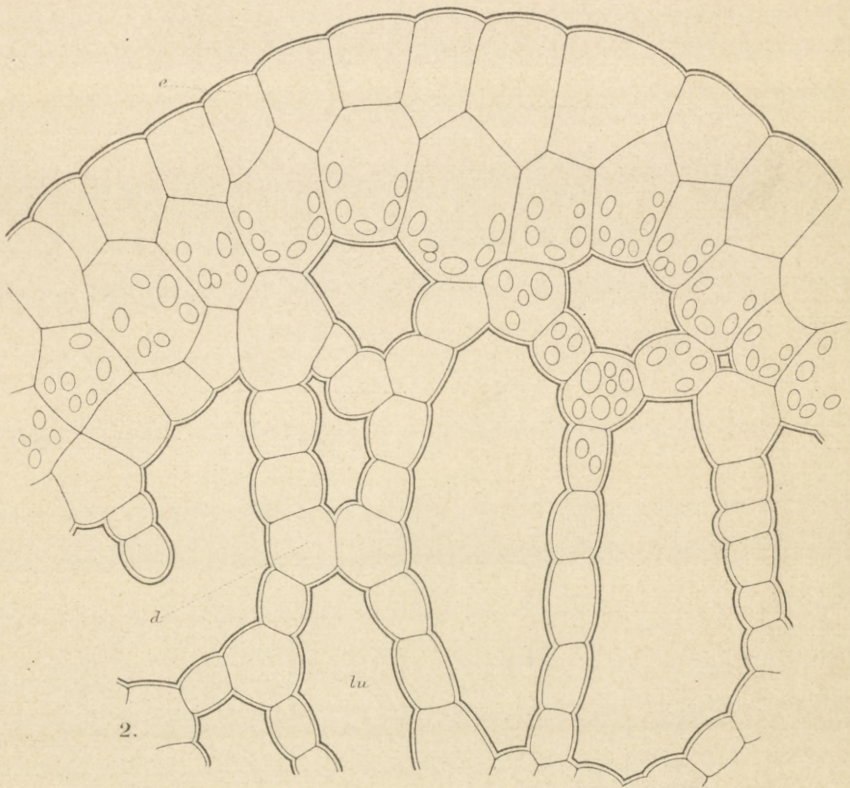
Fig. 1. Tværsnit af yngre Blad [O, V].

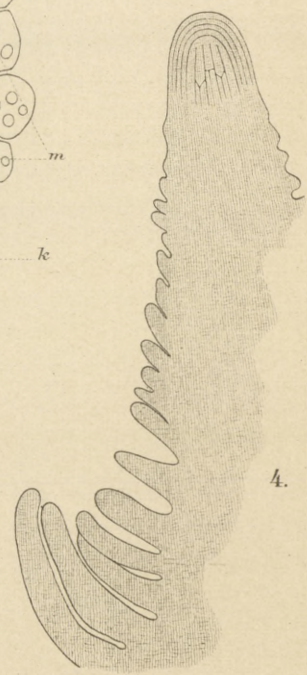
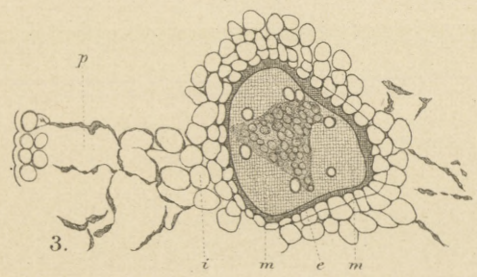
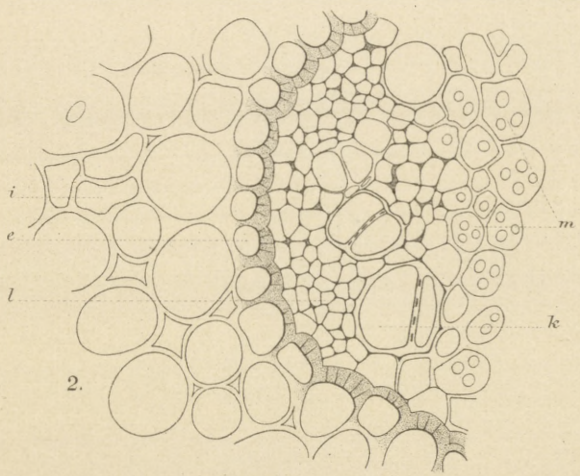
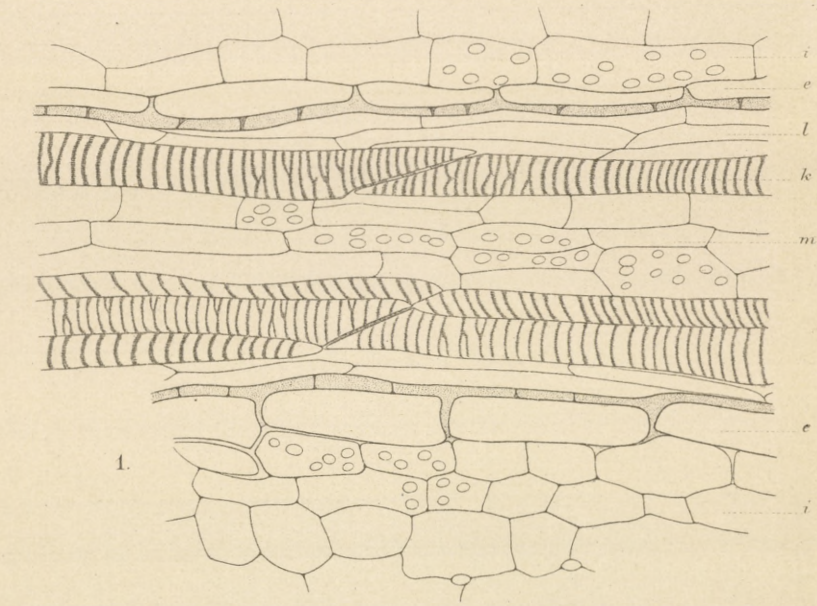
- 2. Snit (parallelt med Bladfladen) af lakunøst Mesofyl (O, V).
- 3. Bladepidermis med Spalteaabning [O, V].
- 4. Kronblad, set fra Fladen; de stærkere Linier ere Epidermiscellerne, de svagere (der under) Mesofyllets Celler [O, V].
- 5. Længdesnit af et udvoxet Blad, midtvejs mellem Nerve og Rand; *e*: Epidermis paa Oversiden; *l*: Lakune i Svampvævet.
- 6. Længdesnit af yngre Blad noget nærmere ved Nerven. *e*: Epidermis paa Oversiden; *p*: assimilatorisk Væv; *d*: Diafragme; *l*: Lakune med Luft [O, V].

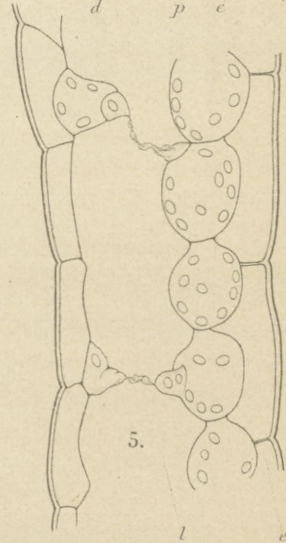
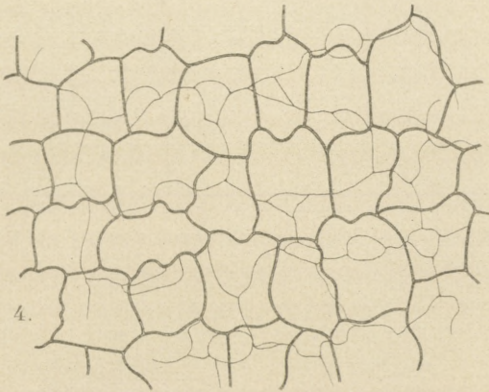
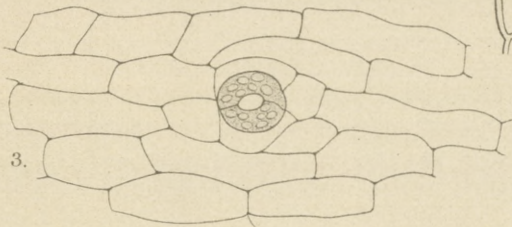
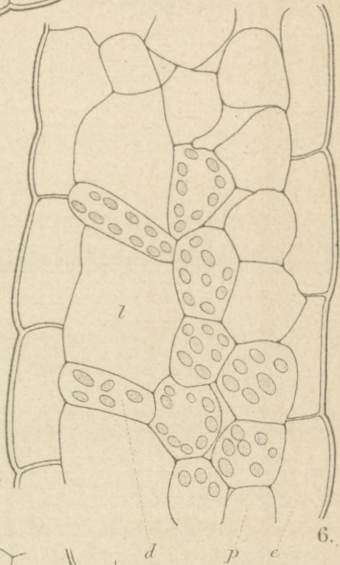
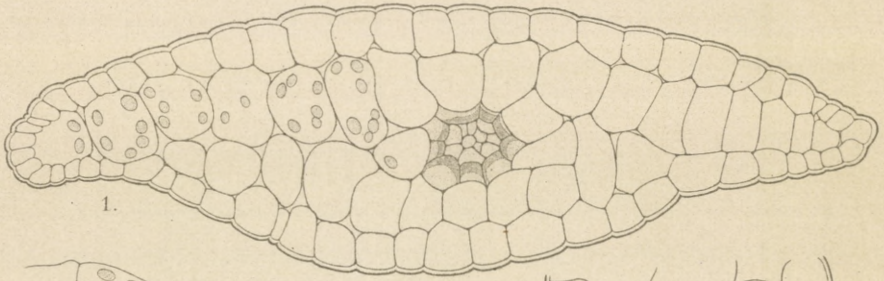
Obs: Alle Figurerne ere af *Mayaca lagoënsis*; de ere tegnede efter Seiberts Mikroskop med Abbé's Camera clara. Af de i Parenthes staaende Tal betegner det første Okularet, det sidste Objektiv.











Om Bygningen og den formodede Bestøvningsmaade af nogle grønlandske Blomster.

Af

Eug. Warming.

Medens der er gjort ikke faa iagttagelser af arktiske Rejsende over de højnordiske Planters vegetative Liv og over de Maader, paa hvilke deres Vegetationsorganer ere tilpassede til de omgivende klimatiske Forhold, er der hidtil yderst lidet bekjendt om Blomsternes biologiske Forhold, og over deres mulige Tilpasning til Naturen, saavel den organiske som den uorganiske. Naar en og anden Bemærkning om Insektbesøg i Blomster, som kan findes hist og her i den store arktiske Rejseliteratur, og naar Prof. Aurivillius's Afhandling: «Insektlivet i arktiska länder» (Stockholm 1883, i Nordenskiölds «Studier och forskningar o. s. v.») undtages, existerer der over disse Forhold vist næppe andre Undersøgelser end de af mig publicerede i «Botanisk Tidsskrift» Bd. 15 og 16 og i det Svenske Vetenskapsakademiens Bihang, Bd. 12, Afd. III (1886). Det er derfor ogsaa en noget farlig Sag allerede nu at forsøge at drage almindeligere Slutninger om Blomster-Biologien. Naar jeg alligevel, støttende mig paa mine iagttagelser i Grønland (1884) og under samme Breddegrader i det nordligste Norge (1885), samt paa Undersøgelser af de hjembragte Samlinger, vover at inlade mig paa saadanne, da sker det mest for at vække Interessen for disse Undersøgelser og vejlede kommende Rejsende til skarpere Formulering af

Spørgsmaalene. Man er jo desuden stillet helt anderledes over for saadanne biologiske Undersøgelser af de fjærne arktiske Landes Natur end af vor egen, hjemlige Plantevæxts; thi man har ikke saaledes som her Lejlighed til at forøge Undersøgelsernes Antal, indtil den fuldstændigste Garanti er opnaaet for Resultaternes Rigtighed; Aar kunne gaa hen, før man er i Stand til at faa nyt Materiale af virkelig væsentlig Værdi fra hine fjærne Egne, som det er saa vanskeligt at komme til, og navnlig at faa — hvad der er allernødvendigst — Iagttagelser paa Stedet selv.

Disse nu nævnte Grunde have bevæget mig til ikke at udsætte den foreliggende lille Meddelelse paa ubestemt Tid, og saa meget mindre Anledning til Udsættelse finder jeg, som jeg dog ikke kan tro, at de Resultater, hvortil jeg er kommet, i det store og hele ville være urigtige, selv om der naturligvis kan være et og andet at ændre foruden meget at supplere af dem, hvem den Lykke beskæres i Fremtiden at kunne studere hin saa dragende og lokkende Natur i de arktiske Lande selv.

Et af de første Spørgsmaal, som fremstille sig angaaende de grønlandske Blomsters Udvikling og Livsforhold i det hele, er følgende: ere Exemplarerne af de Arter, der voxe baade i Grønland og i andre Lande, særlig i de andre arktiske og i de alpine Egne, fuldkomment overensstemmende indbyrdes i biologisk Henseende, og i Fald smaa Afvigelser forekomme, hvilke ere da disse? Det lader sig jo ret vel tænke, at biologiske Forskjelligheder kunne forekomme, uden at være knyttede til særdeles iøjnefaldende morfologiske Forskjelligheder, og, hvis saadanne skulde findes, uden at Botanikerne hidtil have iagttaget dem, til Trods for at de arktiske Væxter have været Gjenstand for saa mange Undersøgelser, fordi det netop mest er tørret Materiale, der er blevet studeret, og paa saadant gaa naturligvis de biologiske, ofte morfologisk smaa, men alligevel betydningsfulde Ejendommeligheder tabt.

Allerede Besvarelsen af dette Spørgsmaal støder imidlertid paa Vanskeligheder, nemlig paa den ene Side den, at de grønlandske Blomsters Biologi er saa ufuldstændig kjendt, paa den anden Side den, at, selv om jeg vilde kunne fuldstændig gjøre Rede for de grønlandske Arter, ere vore Kundskaber om endog blot de europæiske endnu saa spredte og ufuldstændige, at der kun for enkelte Arters Vedkommende lader sig anstille en Sammenligning. Det er jo navnlig for de alpine Arters Vedkommende næsten blot Herm. Müllers Undersøgelser over Alpeblomsterne, som give noget Bidrag, og selv dette bliver for mit Maal endnu ubetydeligere derved, at kun et ringe Antal af Alpernes Arter tillige findes i Grønland. Jeg har søgt at bøde noget paa Manglerne ved i 1885 at gjøre en Rejse til det nordligste Norge for at studere de der, under samme Breddegrad som de af mig besøgte grønlandske Egne, forekommende grønlandske Arter; men naturligvis giver én Sommers Studier ikke mange Resultater. Spørgsmaalet vil altsaa endnu langtfra kunne besvares saa tilfredsstillende, som jeg anser det for nødvendigt. Men for dog om muligt at fremme Sagens Afgjørelse, vil jeg ikke undlade at udtale, hvad Resultat jeg efter alt det foreliggende er kommet til. Det er i Korthed følgende.

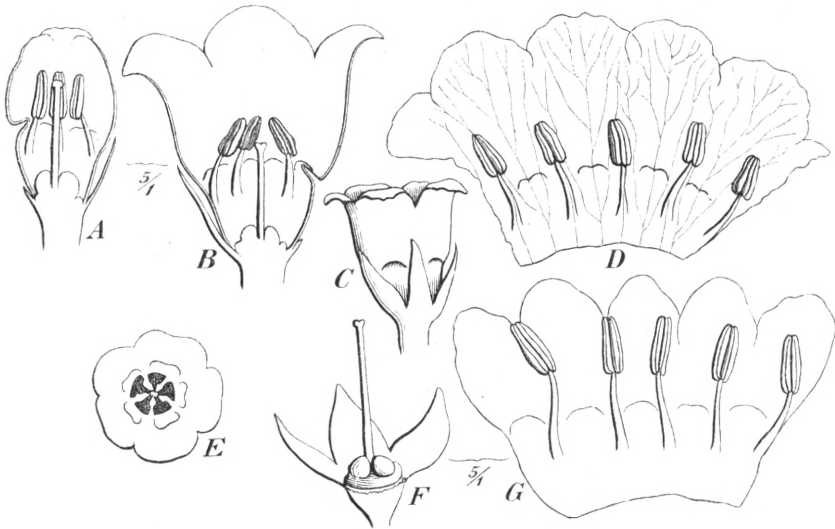
Skjönt Grønland er adskilt fra alle andre Lande, specielt fra Europa, ved en Skranke, som i høj Grad vanskeliggjør direkte Samkvem mellem dets og andres Landes Flora, og skjönt denne Adskillelse har varet sikkerlig lige siden Istiden, altsaa sikkerlig i Tusender og atter Tusender af Aar (80000 mene jo nogle at maatte antage), frembyde dets Arter i Almindelighed ikke nogen Afvigelse i Blomstens Biologi, hvad enten dette nu er, fordi Arterne i hele dette lange Tidsrum have holdt sig uforandrede, eller fordi de, hvad der er mere usandsynligt, have udviklet sig paa samme Maade paa saa vidt fra hinanden adskilte Lokalteter.

At dette gjælder de anemofile Planter, altsaa saadanne som Halvgræs, Græs, *Oxyria digyna* o. a., er mindre besynderligt,

thi for dem ere Livsvilkaarene jo væsentlig ens, hvad enten de leve i Grønland eller paa Spitsbergen eller Alpernes højeste Regioner. Men at det ogsaa, saa vidt min Erfaring rækker, gjælder de entomofile Planter, er mærkeligere, fordi disse i Henseende til deres Bestøvning ere mere eller mindre nøje knyttede til den, foruden i Henseende til Individernes og Arternes Mængde saa ogsaa i Henseende til sin S sammensætning i de forskjellige Lande jo dog særdeles forskellige Insektverden.

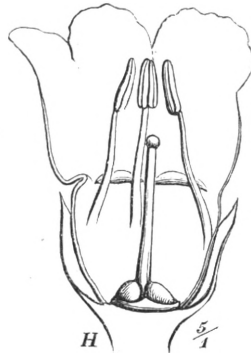
Sammenligner jeg f. Ex. Grønlands, Spitsbergens, Norges og Alpernes Cruciferer, Ericineer, Veronica- og Pedicularis-Arter, Ranunculaceer, Saxifrager, Potentiller og andre Rosaceer, Caryophyllaceer, *Rhodiola rosea*, *Polygonum viviparum* o. s. v., kort sagt hele det store Flertal af entomofile Planter, som give disse Egne deres Præg, finder jeg ingen større biologiske Forskjelligheder mellem de enkelte Arters Repræsentanter. Ja, selv forskellige, men nærstaaende Arter stemme biologisk ofte ganske overens, som f. Ex. *Dryas octopetala* i den gamle Verden og *Dr. integrifolia* i Grønland.

I nogle faa Tilfælde har jeg fundet Forskjelligheder. Nogle af disse tror jeg ikke at burde tillægge synderlig stor Betydning. Som Exempel vil jeg fremdrage *Mertensia maritima* (L.) Jeg har omhyggelig sammenlignet Blomster fra Godhavn, fra Tromsø og fra nogle andre Lokalteter i det arktiske Norge, til Dels ved Hjælp af Samlinger, som Forstmester Norman har stillet til min Raadighed. I alle Tilfælde har Kronen samme Klokkeform og samme Form af Svælgfolderne; den er maaske en ubetydelig Kjende større paa Exemplarerne fra det nordligste Norge end paa dem fra Godhavn (sammenlign Fig. 2 med Fig. 1 B; Kronens Længde er 5—6 mm. hos de første, 4—5½ hos de sidste); men vigtigere er, at medens Griffen i de grønlandske er saa kort, at den blot er omtrent halvt saa lang som Kronen (Fig. 1 B), er den i de norske (dog ikke alle; jeg har Blomster fra Tromsø, der synes mig ganske at stemme med Grønlands) saa lang, at den næsten naar op til Grunden af Kronens Lapper

Fig. 1. *Mertensia maritima* (L.).

A, B, C, D og E efter grønlandsk, F og G efter Materiale fra Tromsø. A, Længdesnit af en Knop, og B, af en fuldvoxen Blomst; C, en Blomst set udenfra, hvortil svarer E: samme set ovenfra, saa at man ser mellem Støvdragerne ned i Kronrøret. D, Kronen udbredt.

(Fig. 1 F—G; for at se dette kan man paa Figurene maale Pistillens Længde i F og Afstanden mellem Kronens Grund og Lapperne i G, der er af samme Blomst). Hos de grønlandske er Længden af Pistillen c. 2—3 mm., hos de norske 4—5. Ligeledes ere Støvdragerne længere paa de norske Exemplarer end paa de grønlandske, og paa de første ligge Knapperne altid langt nærmere Kronmundingen end paa de sidste (sammenlign Fig. 1 B, D med Fig. 1 F—G og Fig. 2). For de grønlandskes Vedkommende er Bestøvningen aabenbart Selvbestøvning, thi da Støvdragerne

Fig. 2. *Mertensia maritima* (L.).

Længdesnit gennem en Blomst fra Sværholt i V. Finmarken (²⁸/₇ 1886; Norman).

paa alle, baade grønlandske og europæiske Exemplarer, som jeg har undersøgt, lude noget ind mod Blomstens Midte, og da Knapperne paa de grønlandske staa i Højde med Arrene (Fig. 1, *B*), ere de saa nær dette eller røre endog ved det, saa at Selvbestøvning sikkert er uundgaaelig. Hos de norske kan det samme være Tilfældet, blot at altsaa Ar og Knapper ere nærmere Kronmundingen (saaledes ville Ar og Knapper være i samme Højde i Blomsten Fig. 1 *F—G*), men her forekommer ogsaa, at Arret er ikke lidt lavere end Knapperne (Fig. 2); dog ogsaa i dette sidste Tilfælde vil Selvbestøvning vistnok kunne udføres derved, at Pollen falder ned paa Arret. Blomsterne ere for øvrigt ogsaa indrettede paa Krydsbestøvning, thi de have farvede Kroner (lyseblaa med gullige Svælgfolder) og Honningdannelse; rigelig har jeg dog ikke set Honningen. Den gullige Farve af Svælgfolderne kan dog næppe tjene til synderlig Vejledning for Insekterne (som «Saftmærke»), thi de kunne ikke ses før i den mest umiddelbare Nærhed. Det vil naturligvis her som i alle andre lignende Tilfælde være af Interesse at faa Jagttagelsernes Antal forøget især fra andre Egne ¹).

Hos andre Arter har jeg truffet smaa Forskjelligheder, som jeg er tilbøjelig til at tillægge større Betydning, navnlig fordi de i højere Grad end de grønlandske *Mertensia*ers Ejendommeligheder pege i en og samme bestemte Retning: større Sikkerhed for Selvbestøvning.

Jeg har saaledes allerede i *Botanisk Tidsskrift* 15. Bd. (1885) gjort opmærksom paa følgende.

Loiseleuria procumbens. I de insektrige sydlige Lande (Italien, Alperne) er den indrettet til Krydsbestøvning endog til Dels med Udelukkelse af Muligheden for Selvbestøvning; i Grønland og til Dels Skandinavien synes Støvdragerne gennemgaaende

¹) *Mertensia* synes at sætte moden Frugt ved Godhavn; den er ogsaa afhængig af sin Frosætning, da den, saavidt jeg har set, har mangelhovedet Primrod uden eller blot med svage Birødder. I V. Finmarken modnes Frugterne.

at være hyppigere bøjede ind mod Arret og endog slutte tæt op til det i de svagt proterogyne Blomster, i Grønland, saa vidt jeg kan dømme, endog almindeligere end i Norge.

Vaccinium vitis idæa har i Grønland en *Var. pumilum* Hornem. med mindre Blomster og med Arret langt nærmere ved Støvknappernes Porer, saa at Chancen for Selvbestøvning maa være større. *Pyrola grandiflora* staar saa nær ved *P. rotundifolia*, at den endog er bleven henført til denne som dens Varietet; men i alle Fald staar den i et nært Slægtskabsforhold til den, selv om den maaske rettest betragtes som en egen Art. Den afviger fra *P. rotundifolia* foruden i Kronens Størrelse ogsaa i andre relative Stillingsforhold af Knapper og Ar; de første ere nærmere oven over det sidste end paa *P. rotundifolia*, og Udsigten til, at Pollenkornene kunne falde ned paa Arret, derfor aabenbart noget større.

Jeg skal her fremdrage nogle andre Arter, som ogsaa frembyde smaa Variationer.

Primula stricta Hornem. fandtes ved Itivnek (Holstensborg) d. 12. Juli 1884; de meget lave Exemplarer, der i Kronform m. m. afvige lidet fra dem, som jeg har set i Finmarken, voxede i Dalbundens stive Lerjord; de havde homogame Blomster, hvis Ar laa i lige Højde med Knapperne, og disse sluttede paa Grund af Rørets Snæverhed saa tæt om det, at Selvbestøvning maa være ligefrem uundgaaelig. De talrige Exemplarer, jeg fandt i Finmarken, havde paa meget faa Undtagelser nær Arret oven over Knapperne, saa at Selvbestøvning maa være meget vanskeligere. (Nærmere tillige med Figurer findes meddelt i det Svenske Vetensk. Akademiens Bihang, Bd. 12, Afd. III.)

Bartsia alpina L. omtales af H. Müller i «Alpenblumen» S. 283 som proterogyn med en endog allerede af Knoppen langt fremragende Griffel, og han siger udtrykkelig: «Die Möglichkeit spontaner Selbstbefruchtung ist in derselben Weise wie bei *Rhinanthus major* ausgeschlossen, und der Hummelbesuch ist in der That ein hinreichend reichlicher, um diesen Nothbehelf

überflüssig zu machen»; Maaden, paa hvilken Selvbestøvningen udelukkes, er den, at Griffelen stadig strækker sig længere og længere lige ud af Blomsten, i Stedet for at bøje sig ind i Blomstens Indgang og ind under Knapperne.

De skandinaviske og grønlandske Individder af denne Art synes mig i et og alt fuldkomment ens, men afvige fra Alpernes i det mindste i ét Punkt, hvis Herm. Müller i øvrigt har gjort os bekendt med alle dér forekommende Former. Fig. 3 illustrerer Bygningen af denne Blomst, dels efter norsk dels efter grønlandsk Materiale (Behaaringen er i de fleste Tilfælde udeladt eller blot antydnet paa Figurernes Konturer). Den smudsig purpur-

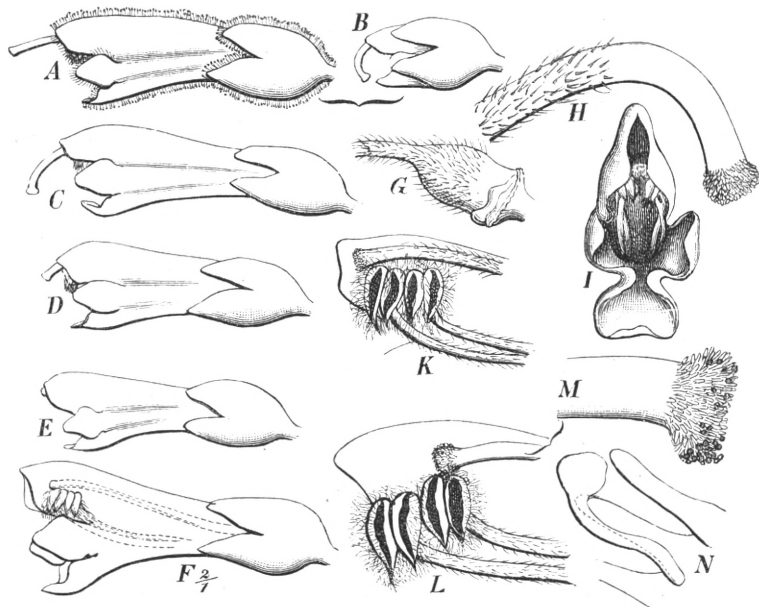


Fig. 3. *Bartsia alpina* L.

A og *B* fra Øst-Grønland (Eberlin ³⁰/₇ 1885); *C*, fra Kaafjord ved Alten i V. Finmarken. *D*, fra Godthaab i Vest-Grønland (²⁹/₆ 1884); alle Knapper vare aabne, og Pollen var allerede spiret paa Arret. *E* og *F* fra Holstensborg i V. Grønland (¹⁵/₇ 1884). Figurernes *A*–*F* ere i dobbelt Størrelse; de øvrige, der alle ere efter grønlandsk Materiale, forskjellig forstørrede.

violette og ligesom Bægeret stærkt kjertelhaarede Krones Evne til at falde i Øjnene forhøjes derved, at de støttende Højblade ligeledes ere smudsig violette. Lugt har jeg ikke bemærket, men Honning dannes af det grønlig Nektarium paa Frugtknudens Forside (Fig. *G*). Müller har skildret, hvorledes Humler og andre Insekter ved at stikke deres Sugesnabel eller tillige Hovedet ind i Blomsten (se Fig. *I*, Kronen forfra), støde mod Støvknappernes spidse nedre Ender (Fig. *K*, *L*) og voldsomt rive de ved Haar sammenhængende Knapper ud fra hinanden, hvorved de tørre og lette Pollenkorn udstrøes og falde ned paa Insektet, der da lettelig transporterer dem til en anden Blomst og afsætter dem paa det endog i Knoppen (Fig. *B*) fremragende Ar (Fig. *A—E*). Exemplarer, hvis Blomster ere byggede nøjagtig paa samme Maade som Alpernes, findes nu ogsaa baade i Norge og Grønland¹⁾; disse Exemplarer have aabenbart udprægede Insektblomster, der ikke eller dog meget vanskelig kunne bestøve sig selv. Mine Figurer (der alle ere af udvoxede Blomster) vise nu, at Griffellængden, saa vel som hele Blomstens Størrelse, varierer ikke lidt, bortset fra Aldersforskjellighed. Der forekommer da ogsaa Exemplarer, som have en saa kort Griffel hele deres Levetid igjennem, at Arret slet ikke bliver synligt udenfor Kronen; hos nogle ligger Arret dog endnu strax inden for Blomstens Munding (Fig. *F*, *K*), men hos andre endog saa langt inde som over de bageste Støvknapper (Fig. *L*). Arret ligger i disse Tilfælde op til Knapperne, og Selvbestøvning er, saa vidt jeg sér, uundgaaelig; jeg har ogsaa paa saadanne Blomster tydelig set Pollenkornene aflæssede især paa Arrets nedre, til Knapperne stødende Side (Fig. *M*). Pollenkornene falde for øvrigt med stor Lethed ud, og man finder meget almindelig Masser af Pollen strøet omkring overalt i Blomstens Indre, paa Kronen, Støvtraadene,

¹⁾ Müller omtaler ikke, at Griffen er besat med korte stive fremad rettede Haar, undtagen i den øverste Ende (Fig. *H*); men rimeligvis er den bygget paa denne Maade ogsaa i Alperne.

Griffen o. s. v. Selv om Arret maaske modnes ubetydelig før end Knapperne, hvilket jeg fandt i Holstensborg-Eggen, blive de to Organer dog meget snart samtidig funktionsdygtige og det gennem den allerstørste Del af Blomstens Liv, saa at Selvbestøvning er mulig. At *Bartsia* i Grønland paa mange Steder sætter moden Frugt, saa jeg 1884 af de fra forrige Aar tilbagestaaende Levninger af saadanne.

Jeg har aldrig set de forskellige Blomster paa samme Exemplar have forskjellig Griffellængde; hvert Individ har sit bestemte Længdeforhold. Det vil nu blive interessant at faa oplyst, om disse Variationer hos Arten staa i Afhængighed af ydre Forhold. Herom kan jeg intet oplyse; jeg har hverken i Grønland eller Norge bemærket nogen Regel for Forekomsten af lang- og kortgriffede Exemplarer, men jeg kan ikke undlade at aftrykke følgende af et Brev fra Hr. Overlærer Nyhuus i Tromsø, med hvem jeg 1885 havde den Glæde at gjøre Bekjendtskab og som paa forskjellig Maade understøttede mig i mine botaniske Bestræbelser. Han skriver: «Jeg fandt *Bartsia* der (i: Dalfjæld i Marknæsdaalen) d. 24. August i Mængde (mod Syd) fra en Højde af 2500' og nedover det hele Fjæld; men fra c. 2500'—1500' fandt jeg ikke en eneste Blomst med fremstikkende Griffel, naagtet jeg tør sige, at jeg undersøgte flere hundrede Planter. Nedenfor blev de longistyle Blomster derimod stedse hyppigere».

Thymus Serpyllum L. var. *prostrata* Hornem. Ogsaa denne Art trænger, ligesom *Bartsia*, til nøje Undersøgelse paa forskjellig Lokalitet, for at det kan blive udredt, i hvad Forhold de hos den forekommende Variationer staa til den omgivende Natur. Jeg meddeler, hvad jeg har iagttaget, for at henlede Opmærksomheden paa den, og uden at turde drage sikre Slutninger af det iagttagne.

Det er vel bekjendt, at *Thymus Serpyllum* her i Europa i det mindste har to Slags Blomster, nemlig store, tvekjønnede, proterandriske og smaa hunlige, og efter Delpino ved Firenze samt efter Dr. Ogle i England endog tre, nemlig foruden de



Fig. 4. *Thymus Serpyllum* L.

Til var. *prostrata* Hornem. fra Grønland høre Figg. A, B, C, D, F og I. Til Hovedformen: Fig. E, G, H, alle fra Reykjavik (nærmere S. 112).

A, Tvekjønsblomst med lange Støvdragere i det hanlige Stadium; Arret er ikke modent og bliver senere løftet langt højere op. *B*, Hunblomst set fra forskjellig Side og med opskaaren Krone, samt en af Støvdragerne særskilt. *C*, Tvekjønsblomst med korte Støvdragere i hunligt Stadium, set bagfra, og med opskaaren Krone; desuden en (øvre) Støvdrager ved samme Forstørrelse som Hunblomstens i *B*; Arret er modent, men Knapperne ere ikke aabnede. *D*, Tvekjønsblomst med lang Griffel og lange Støvdragere. *E*, Tvekjønsblomst med lang Griffel og lange Støvdragere ($5\frac{1}{2}$ Gange forst.). *F*, Tvekjønsblomst med kort Griffel og korte Støvdragere ($5\frac{1}{2}$ Gange forst.). *G*, *H*, Hunblomster med lang Griffel. *I*, Tvekjønsblomst, mindre end *F* ($5\frac{1}{2}$ Gange forst.) og navnlig med meget korte Støvtraade.

nævnte tillige Hanblomster med Støvvejen i forskjellig Grad af Fejlslagning.

I Grønland findes den af Hornemann opstillede Varietet *prostrata*. Ogsaa denne har i det mindste to Slags Blomster, hunlige og tvekjøns, af hvilke de første ligesom i Europa ere mindre end de sidste og have Støvdragere, hvis næsten siddende Antherer se ud, som om de havde aabnet sig, men som ikke til nogen Tid indeholde Pollen (Fig. 4 *B*, sammenlignet med *C* og *F*). Baade Proterandri og Proterogyni forekommer (Fig. *A* og *C*).

Der synes ogsaa at være Hunblomster med forskjellig Grad af Fejlslagning af Støvdragerne samt Overgangsformer fra tvekjønnede til hunlige Blomster; en saadan er vistnok Fig. 4 *I*, der er mindre end de almindelige tvekjønnede, og hvis Støvdragere havde meget korte Traade og mindre, men for øvrigt — som det syntes — aldeles normale Knapper; den fandtes paa en Plante, der for øvrigt havde normale Tvekjønsblomster. Ligeledes variere Støvdragerne i Længde paa de for øvrigt normale tvekjønnede Blomster; sammenlign Fig. *A*, *C* og *F*.

Da jeg paa Rejsen fra Grønland ankom til Reykjavik og her fandt *Thymus Serpyllum* blomstrende om Byen, saavel med tvekjønnede som hunlige Blomster (Fig. *E* og *G-H*), var det mig paafaldende, hvor meget Støvdragere og Griffler vare længere end paa de grønlandske. Denne Forskjel vil fremgaa af en Sammenligning mellem Figurerne *C* og *F* (grønlandske Tvekjønsblomster) og *E* (islandsk Tvekjønsblomst), samt mellem

B (grønlandske Hunblomster) og *G* og *H* (islandske Hunblomster). De af Herm. Müller afbildede Blomster af *Thymus vulgaris* (Befruchtung, S. 326) stemme med de islandske, og de danske, jeg sidste Sommer havde Lejlighed til at se levende, ligeledes. Skjønt der er en Del Variationer i Blomsternes Størrelse og i Længde af Støvdragere og Griffel, ikke blot i Danmark, men ogsaa paa Island og Grønland (Fig. 4 *D* er saaledes efter grønlandsk Materiale), have mine Maalinger — som jeg i øvrigt vil fortsætte — dog ført til det Resultat, at Gjennemsnitslængden af Støvdragere og Griffel er mindst i Grønland. Denne Afvigelse gaar i samme Retning som de ovenfor paa-pegede; den medfører nemlig, at Knapper og Ar nærmes til hverandre, hvoraf Resultatet vist nok tør forudsættes at blive større Chance for Selvbestøvning, om end denne hos Timian'en paa Grund af Arrets Plads oven over Knapperne altid vil have større Vanskelighed end f. Ex. hos *Primula stricta*, *Bartsia* o. s. v.

Saxifraga oppositifolia L. Müller skriver i «Alpenblumen», S. 98, om denne Art, at den i højere Grad end nogen anden ham bekjendt alpin Saxifraga har bevaret Muligheden for spontan Selvbestøvning. At dømme efter hans Figurer ville de grønlandske Exemplarer imidlertid meget ofte i endnu højere Grad være Selvbestøvere. Nærmere om denne Art se Botan. Tidsskr. 16. Bd., S. 29 ff.

Menyanthes trifoliata havde jeg tidligere blot kunnet undersøge efter Herbariemateriale, og efter dette troede jeg, at maatte antage dens Blomst i Grønland for ofte at være ligegriffet. Paa en Plante fra Egedesminde syntes Knapperne at være fuldstændig i samme Højde som Arret, og paa en ung Blomst fra Fiskernæsset var der saa ringe Højdeforskjel mellem Knapper og Ar (dette var lidet lavere), at ogsaa den maatte kaldes ligegriffet. Da fik jeg i denne sidste Sommer tilsendt et stort Glas med Spritmateriale af en «der i Egnen sjælden Vandplante» fra Kolonibestyrer C. Lytzen i Julianehaab; det viste sig at være Bukkeblad, og

alle de sendte Individer havde med største Tydelighed lige-griffede Blomster; i nogle af disse var Arret i fuldstændig samme Højde som Knapperne, saaledes som i Fig. 5; i andre var Arret

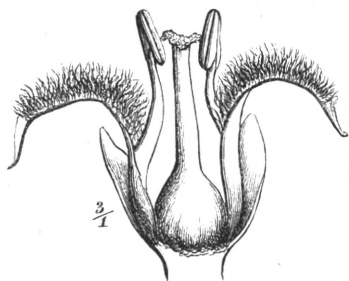


Fig. 5. *Menyanthes trifoliata* L.

En Blomst fra Julianehaab i Grønland i Længdesnit.

en Ubetydelighed højere end i det ategnede Tilfælde, ja fandtes endog saa højt over Knapperne, at det ikke rørte ved disse. Men der er dog meget stor Forskjel paa en saadan Blomst og saa lang-griffede saaledes som de findes i Europa, og som jeg ogsaa iagttog dem i det nordligste Norge, hvor der kan være flere Millimetres Afstand mellem Knapper og Ar. Jeg

slutter da, at Homostyli findes, foruden Heterostyli, i Vest-Grønland, lige fra c. 69 og ned til c. 61° N. Br., og dette er et yderst interessant Forhold, da *Menyanthes trifoliata* ellers alle Vegne blot er kjendt som heterostyl, ja endog dens to nære Slægtninge, *Villarsia* og *Limnanthemum* i Følge Darwin overalt ere heterostyle. Det synes mig, at man dog heri kan være berettiget til at se en Tilpasning til Selvbestøvning, som maa være nødvendig i et saa insektfattigt Land som Grønland.

Sluttelig vil jeg ogsaa anføre, at jeg paa grønlandske Exemplarer af *Diapensia lapponica* (men ikke paa norske) har set Kjønsladene funktionsdygtige allerede i Knoppen, hvorfor Selvbestøvning muligen finder Sted (nedenfor S. 134), og at jeg ikke paa de grønlandske Exemplarer af *Arabis alpina* har iagttaget den Vridning af Knapperne paa de lange Støvdragere, som omtales af H. Müller og S. Axell, og som har Hensyn til Insektbesøgene; jeg betragter ogsaa dette som værende til Fremme for Selvbestøvningen.

Alle de i det foregaaende fremdragne smaa Afvigelser af

de grønlandske Exemplarer fra de europæiske gaa altsaa i en og samme Retning: større Tilpasning til Selvbestøvning. —

Et andet Spørgsmaal, som fremstiller sig, er dette: har den grønlandske arktiske Flora som Helhed betragtet et Særpræg i Henseende til Blomsternes biologiske Forhold, eller dog i alt Fald visse Ejendommeligheder, der udmærke den i Sammenligning med tempererede Klimaters. Svaret herpaa vil sikkert ogsaa være Svaret paa det mere omfattende Spørgsmaal: afviger den arktiske Flora, af hvilken den grønlandske jo er et Led, paa vislig i Blomsternes Biologi fra mere tempererede Klimaters, saadan som f. Ex. vor egen? Man kan jo paa Forhaand tænke sig, at Lande, der ere saa fattige paa Insekter som Grønland, hvis allerstørste Part er dækket af og i Tusender og atter Tusender af Aar har været dækket af et mægtigt Isdække, saa at blot en smal Kystbræmme yder nogen Plads for Plantevæxt, at saadanne Lande i Henseende til Blomsternes Farve, Duft, Honningdannelse o. s. v. og til hele Bestøvningsmaaden ville være meget forskellige fra vore langt insektrigere Egenes. Man kunde paa Forhaand ledes til at antage, at Blomsterverdenen var sunken ned paa et Trin af Uanselighed og Fattigdom i Henseende til Udstyr, og at den fortrinsvis bestod af Vind- og Selvbestøvere med uanselige smaa og brunlige eller grønlig Blomster. Jeg skal meddele, hvilke Resultater jeg herom mener at være kommen til efter de mig nu foreliggende Kjendsgjæringer hentede fra mit desværre ringe Kjendskab til Grønlands Vestkyst mellem 64 og 69° N. B.

Det stillede Spørgsmaal løser sig op i en Række underordnede. Et første er f. Ex. dette: er der i de arktiske Lande flere anemofile Blomster i Forhold til de entomofile end under lavere Breddegrader? Dette Spørgsmaal vil nogenlunde sikkert kunne besvares allerede nu, fordi Vindbestøverne ere lette at kjende paa Blomstens Bygning, og det har ogsaa alt 1884 fundet en Besvarelse af Prof.

Chr. Aurivillius i hans anførte Afhandling: «Insektlivet i arktiska länder»; hans Resultat er, at Procentantallet af Anemofiler bliver større Nord paa; medens saaledes Skaane har 25,5 0/0, er Tallet allerede i Finmarken, der dog er det insektrigeste arktiske Land, steget til 33 0/0, og det stiger yderligere paa Spitsbergen, Island og Grønland til henholdsvis 37 0/0, 38 0/0 og 38,8 0/0. Et besynderligt Standpunkt indtager Novaja Semlja, da det blot har 32,4 0/0, medens man dog efter Landets Natur var berettiget til at vente et højere Tal; men Grunden turde være at søge i, at det endnu er saa lidet kjendt, og at navnlig Græs og Cyperaceer i forholdsvis ringere Mængde ere blevne samlede.

I Grønland findes følgende Arter, der enten vides eller efter Analogi maa antages at være Vindblomster:

Myriophyllum alterniflorum og *spicatum*, *Empetrum nigrum*, *Thalictrum alpinum*, *Plantago maritima*, *P. borealis*, *Oxyria digyna*, *Rumex domesticus*, *R. acetosa*, *R. acetosella*, *Alnus ovata*, *Betula nana*, *B. glandulosa*, *B. alpestris*, *B. intermedia*, *B. odorata*, *Triglochin palustre*, 9 *Juncus*-Arter, 5 *Luzula*-Arter, 57 *Cyperaceæ*, 49 *Gramineæ*, *Juniperus communis*, i alt 138 Arter eller, naar Hensyn tages til de nye Forøgelser af Grønlands Flora, 34,8 0/0.

Pilene (*Salix*) regnes jo sædvanlig til Entomofilerne; ved deres i Øjne faldende Rakler og Honning skulle de lokke Insekterne til sig. H. Müller regner endog den lille *S. herbacea* L., «diese winzigste aller unserer Weiden, welche auf dem kahlen, Boden der höchsten Alpen flach hingestreckt liegt und sehr armlüthige unansehnliche Blüthenähren von nur etwa 5-6 Blüthen trägt», til Entomofilerne, og den skal have «Kreuzung durch besuchende Insekten hinreichend gesichert», men han har dog blot en Gang grebet et lille Møl (Tineide) og en anden Gang en Flue (*Coenosia* sp.) paa fersk Gjærning. Jeg forsømte at gjøre lagtægelse over Bestøvningen af de større grønlandske Pile, men jeg kan ikke ret tro paa, at Insektbestøvning (til Trods for Körnerups nedenfor citerede Ord) spiller nogen

Rolle, i alt Fald skulde være den eneste Bestøvningsmaade, fordi Pilene blomstre saa tidlig paa Vaaren og overalt saa hurtig og saa rigelig sætte Frugt. Blot om *Salix herbacea* har jeg en lagttagelse, nemlig den, at det gule Støv meget let spredes ved Vind og Rystning, og jeg har fundet det liggende udstrøet over Bladene om Raklernes Grund; hos denne Art ansér jeg ubetinget Vindbestøvning for den almindelige Bestøvningsmaade. Regnes de grønlandske Pile til Anemofilerne, bliver disses Procent-Tal lidt over 35.

Selv om det nu altsaa er saaledes, at Vindblomsterne tage relativt til i Antal, naar man kommer til højere Breddegrader, saa er det dog ikke dermed givet, at dette netop er en direkte Følge af forandrede Bestøvningsbetingelser. Det staar jo nemlig sikkert i nøjeste Sammenhæng med den Omstændighed, at Græs og Halvgræs ere de relativt talrigste Familier i de arktiske Lande. Efter Grisebach (Vegetation der Erde, I., S. 530) er Rækkefølgen af Familier i de arktiske Lande, ordnede efter deres Procenttal, følgende: Cyperaceæ c. 10%, Gramineæ 10%, Cruciferæ 8%, Caryophyllaceæ 7%, Ranunculaceæ 5% o. s. v.; ogsaa Grønlands Flora følger omtrent denne Orden; efter Lange (Botan. Tidsskrift, 1880) staa Cyperaceæ og Gramineæ øverst med henholdsvis 53 og 45 Arter, derefter komme Cruciferæ med 26, Compositæ med 24, o. s. v.

Hvad Grundene ere til, at de to Familier blive saa talrige relativt til de andre under høje Breddegrader, er det vel endnu umuligt at gjøre Rede for, men rimeligviis ere de flere og ikke blot Bestøvningsmaaden.

Drages de anemofile Planter fra Totalsummen, har Grønland c. 65% tilbage, der vel altsaa for allerstørste Delen ere Entomofiler, og hos disse maa vi da vente at finde de samme Tilløkkelsesmidler og lignende biologiske Ejendommeligheder som hos Entomofiler overhovedet. Dette er ogsaa Tilfældet, hvad jeg kortelig skal omtale i det følgende.

Løkkemidlerne ere som i vore Klimater Honning og

Pollen. Honning har jeg i mange Tilfælde set dannet meget rigelig; jeg har noteret Honningdannelse hos en Mængde Arter, som det er overflødigt at opregne her, men om Honningen dannes lige saa rigelig af hver enkelt Art i Grønland som f. Ex. i Danmark, i Alperne o. s. v., kan først sikkert siges efter en lang Række omhyggelige Undersøgelser. Ingen Honning har jeg fundet hos *Papaver nudicaule*, *Pyrola grandiflora* og *Anemone Richardsoni*, og jeg formoder derfor, at disse ligesom andre Arter af de samme Slægter ere honningløse Pollenblomster.

Duftende Blomster findes hos nogle Arter, om end ikke mange; jeg skulde tro, at de ere relativt meget færre end f. Ex. i Danmark, og stærkt duftende som flere af vore ere de ikke. De mig bekendte eller om hvilke det anføres af andre, at de ere duftende, ere følgende:

Platanthera hyperborea, «hvis Vanilleduft mærkes i lang Afstand, medens hist og her en enkelt Bi, Flue eller Sommerfugl flagrer omkring mellem de duftende Pilerakler» (Kornerup, Grønlands Meddel. 2, S. 12). Jeg fandt den ikke saa stærkt duftende.

Vellugtende ere ligeledes *Habenaria albidus* blegt gullige Blomster (Godhavn, ^{20/7}84).

Saxifraga oppositifolia kan have en svag Lugt; Nathorst omtaler, at den «söta doft» hos den og hos *Polemonium pulchellum* kan paa Spitsbergen blive «nästan qvalmig», naar de voxe i Mængde paa Skraaningerne.

Vaccinium uliginosum kan efter Wormskjold (han nævner den som *Vaccinium mucronatum*) have en behagelig, sød Lugt, næsten som Skovmærkens. Jeg fandt den lugtløs.

Pyrola grandiflora Raddi har en svag Lugt, der minder lidt om Liliekonvallens.

Cassiope tetragona (L.) Don ligeledes; stærkest lugter den om Aftenen.

Ledum palustre L. med dens Varieteter; stærkt lugtende, «især om Aftenen», har jeg noteret fra Amerdlok-Fjorden.

Phyllodoce cœrulea anføres af Bessels som «duftende»; jeg har ikke bemærket Lugt hos den.

Pedicularis euphrasioides fandt jeg duftende i Holstenborg-Egnen.

Melandrium involucratum β , *affine* kan have svag Duft. Om *M. triflorum* har jeg intet noteret.

Duftende ere fremdeles: *Silene acaulis* og *Viscaria alpina*, især denne («Vanilleduft»).

Det er, som man ser, ikke mange af Grønlands omtrent 250 entomofle Arter, der have Duft, og stærk er denne ikke hos en eneste af dem.

Fra Spitsbergen anføres af duftende Planter desuden *Ranunculus Pallasii* «med en ytterst angenäm doft, erinrande om *Platantheras*» (Nathorst). Nylander vil ved det hvide Hav have bemærket «en synnerlig vellukt» hos Blomsterne af *Cochlearia officinalis*; jeg har ikke bemærket noget særligt hos nogen Kokleare.

Skjønt det sikkert er uden Betydning for Bestøvningen, vil jeg dog anføre, hvad Wormskjold siger om *Alnus ovata*, at den giver en behagelig Aroma fra sig ved den «Gluten», hvormed dens Blade ere overharpixede. Ogsaa *Lastræa fragrans* har jo en behagelig Lugt, hvad dens Navn antyder. Ligeledes maa den «gode Lugt», der efter Grev Rabens grønlandske Optegnelser gjør *Galium svaveolens* «til en meget behagelig Plante» rimeligvis ikke tillægges Blomsterne, men de vegetative Dele.

Blomsternes Farver. Mangfoldige Gange have de arktiske Rejsende lovprist Blomsterpragten i hine øde og ugjæstfrie Egne, hvor Plantevæxten kun i nogle ganske faa Maaneder faar Lov at dække Jorden med et aabent og usammenhængende, af Is og Sne eller af den nøgne Klippe gjennebrudt Tæppe; man har ligefrem paastaet, at Farvestyrken voxer med voxende Bredde, og med mere eller mindre Berettigelse synes den Mening at have dannet sig, at den arktiske Flora paa gunstige Lokaliteter skulde være noget mærkværdig pragtfuldt.

For at citere en af disse Udtalelser vil jeg anføre, hvad Grev Raben siger i sin Dagbog fra Grønland (Ørsted, Hornemann og Reinhardts Tidsskrift, 1826): «Den Renhed i Farverne, som man træffer hos Alpeplanterne, og som man ofte forgjæves søger paa Planterne i Slettelandet, giver Vegetationen i dette ved Polen beliggende Land et Liv, som man næppe skulde formode, og som den, der ikke har set det, ikke gjør sig noget Begreb om». Grisebach (Die Vegetation der Erde, I, S. 50) siger ligefrem: «In demselben Verhältniss nun, wie wegen der zunehmenden Dauer des Winters die Insekten selten werden und ihre Mitwirkung bei der Befruchtung der Pflanzen daher ungewisseren Zufällen unterliegt, sehen wir auch die Blumen grösser und ihre Färbung reicher werden». Der foreligger, saa vidt jeg ved, dog blot et eneste, strængt videnskabeligt Forsøg paa at konstatere dette, nemlig Flahaults (Ann. d. Sciences, 6 ser., t. 9), hvis Resultater vare de samme: Samme Art var stærkere i Farven ved Upsala og i Lapland end ved Paris. Jeg havde til min Grønlands-Reise dannet mig Farveskalaer, ved hvilke jeg haabede at faa det samme Spørgsmaal undersøgt paa en nogenlunde videnskabelig og nøjagtig Maade, men dels fordi disse viste sig temmelig mangelfulde, især for de røde Farvers Vedkommende, og dels fordi jeg ikke kunde overkomme alle paatænkte Arbejder, fik jeg ikke tilstrækkelige Data til en nøjagtig Sammenligning indsamlede. Da Øje og Hukommelse alene ere alt for ufuldkomne Midler til Afgjørelsen af det Spørgsmaal, om der er smaa Farveforskjelligheder mellem de grønlandske Blomster og de anden Steds voxende af de samme Arter, maa jeg lade Besvarelsen ligge og anbefale senere Rejsende at tage den Sag fat, ikke blot for Grønlands, men ogsaa for andre arktiske Egners Vedkommende. Men det Indtryk, som jeg har faaet, gaar dog ud paa, at ingenlunde ere de grønlandske Blomster i Almindelighed — jeg taler blot om Vestkysten mellem 64 og 69 à 70° N. Br. — kraftigere farvede end deres europæiske Søstre; jeg kan ikke skjønne, at f. Ex.

Taraxacum, *Ranunculus acris*, *Alchemilla vulgaris* og Vaccinierne ere stærkere i Farven end hos os. Heller ikke kan jeg forestille mig, at stærke Farver i det hele skulde være hyppigere i Grønland end f. Ex. i Mellemeuropa; ganske vist have vi næppe her i Danmark nogen Art, hvis Blomster have saa prægtig en Skarlagenfarve, som f. Ex. *Azalea procumbens*, eller saa mørk blaa en Tone som *Campanula uniflora* eller *Gentiana nivalis*, men saa kan der paa den anden Side fra vor Flora nævnes Arter, der vistnok i Styrken af deres Farvetone overgaa de grønlandske, f. Ex. *Melandrium diurnum* og *Orchis*-arterne i rødt, *Lysimachia*-arter i gult.

I denne Sammenhæng kan ogsaa nævnes, at hvide Varieleter vist ikke ere sjældnere i Højnorden end hos os; *Polemonium pulchellum* findes hvid paa Spitsbergen; *Geranium silvaticum* saa jeg ofte hvid i Vest-Finmarken; *Primula sibirica* fandtes ligeledes hvid ved Alten; *Epilobium augustifolium*, *Viscaria alpina*, *Silene acaulis*, *Papaver nudicaule*, *Saxifraga oppositifolia*, *Pedicularis lanata* ere fundne hvidblomstrende i Grønland eller andre arktiske Lande; *Pedicularis hirsuta* har jeg set næsten hvid i Grønland.

En anden Side har Aurivillius (l. c.) fremdraget, den nemlig, at de «biologisk højere» Farver, rødt og blaat, aldeles bestemt blive sjældnere mod Nord, hvorimod de hvide og ufarvede tiltage, og de gule hverken forøges eller formindskes i nogen væsentlig Grad. Jeg antager, at dette Resultat er rigtigt, og har i alt Fald for Tiden ikke fornødent Materiale samlet til at eftergaa denne Undersøgelse; jeg skal blot anføre, at hans Resultater for Grønlands Vedkommende stemme omtrent med mine. Jeg finder samme Rækkefølge af Farverne, ordnede efter Talrigheden af Arterne; nemlig: talrigst de hvidblomstrende Arter, derpaa de gule og hvidgule, saa de røde, endelig de blaa, og samme Rækkefølge fandt jo ogsaa Middendorff i Sibirien; den findes vel ogsaa i Mellemeuropa.

Et Landskabs Blomsterpragt beror imidlertid ikke blot paa

Styrken af de enkelte Farvetoner, eller paa Mængden af de stærke Farvetoner, men ogsaa paa flere andre Momenter, saasom Mængden af de Blomster, som den enkelte Plante bærer, Blomsternes Størrelse og Forhold til de vegetative Dele, samt Planternes mere eller mindre tætte Stand.

Ogsaa i et og andet af disse Punkter tror jeg ikke, at de tidligere Angivelser ere fuldt paalidelige, som naar Grisebach (se Citatet ovenfor) taler om, at Blomsterne blive større i samme Forhold som Insekterne blive sjældnere. Det gaar her vist nok forskjelligt med forskjellige Arter; nogle synes at faa mindre Blomster med voxende Bredde og Højde over Havet, andre derimod at faa større. Hvad Grønlands Flora betræffer, tror jeg dog, at Tendensen fortrinsvis gaar i Retning af, at faa mindre Blomster. De her i Kjøbenhavn dyrkede, fra Grønland indførte, Exemplarer af *Papaver nudicaule* ere aabenbart langt kraftigere baade vegetativt og i Henseende til Blomsternes Størrelse, og holde vi os til de vilde Exemplarer af andre Arter, finder jeg navnlig hos Ericineerne Tilbøjelighed til at blive smaablomstrede i Højnorden; vi have smaablomstrede Former af *Vaccinium Vitis idaea*, *V. uliginosum* og *Oxy-coccus palustris* (var. *microcarpus*); fra *Chrysosplenium alternifolium* har vist nok den smaablomstrede arktiske Art, *Chr. tetrandrum* udviklet sig (se min Afhandling i K. Sv. Vetenskaps-Ak. Bihang, 12, Afd. III.). Men omvendt forholde de to *Pyrola*-Arter sig: den arktiske *grandiflora* er mere storblomstret end vor *P. rotundifolia*. Sammenlignes i øvrigt de enkelte Slægters Arter med hverandre, vil man kunne finde paa den ene Side f. Ex. *Epilobium* optrædende i Højnorden med en mere storblomstret Art (*E. latifolium*) end i Mellemeuropa, men ellers i det hele mere smaablomstret, og paa den anden Side har f. Ex. *Ranunculus* hos os en Art, *R. Lingua*, med ubetinget større Blomster, end nogen arktisk, *R. glacialis* ikke undtagen. Jeg tror, det er urigtigt at sige, at den højnordiske Flora gjennemgaaende er mere storblomstret end lavere Bredders Plantevæxt; snarere har

den arktiske Floras Blomster i Gjennemsnit et ringere Tværmaal end den mellemeuropæiske. Jeg har dog endnu ikke de talrige Data samlede, der ere fornødne for at oplyse dette.

Naar jeg saaledes hverken kan tro, at Blomstertonens Styrke (i nogen væsentlig Grad) eller Blomsternes Størrelse bidrage til at forhøje Landskabets Blomsterpragt i Grønland, saa er der derimod et andet Forhold, som jeg ikke kan frakjende Betydning. Det er Mængden af de Blomster, som den enkelte Plante bærer, og den Omstændighed, at de grønne Dele, navnlig Bladene, have saa liden Mægtighed, hvorved Blomsterne komme til at falde endnu mere i Øjnene og staa tættere. Dette er ogsaa ofte fremhævet af de arktiske Rejsende som et for Højnordens Flora ejendommeligt Forhold. Hvad Grønland mellem de nævnte Breddegrader angaar, kan man jo ogsaa træffe Pletter med en betydelig Blomsterrigdom, dog har jeg egentlig ikke set mange, og jeg maa nærmest henregne dem til den Vegetationsform, som jeg kalder Lyngheden. De lave og forkrøblede Buske, som findes her, og som for en stor Del have smalle og læderagtige, lidet i Øjne faldende Blade og i det hele, som ogsaa mange Fjældurter, et sammentrængt Grensystem, kunne være mærkværdig rige paa Blomster; f. Ex. *Azalea procumbens*, *Cassiope tetragona* og *hypnoides* o. a. Ogsaa for enkelte af Fjældurterne gjælder det samme, f. Ex. *Silene acaulis*, *Papaver alpinum* og *Saxifraga oppositifolia*. Men man bør efter min Opfattelse ikke betragte dette som noget udelukkende for Højuorden karakteristisk; thi ikke blot gjenfinde vi jo det samme paa Alperne og andre høje Bjerge, men vore danske Lavlands-Heder frembyde aldeles det samme Fænomen; den Blomstermængde, som Jyllands Heder kunne opvise paa sine lave, forvredne og smaa-bladede Buske af *Calluna* og *Erica*, ikke blot er lig med, men kan langt overgaa, hvad jeg har set paa Grønlands Lyngheder. Dertil kommer, at da Plantetæppet hist er langt tættere og langt mere vidtstrakt end det Tæppe, som de grønlandske Hedebuske danne, i alt Fald de der have nogenlunde i Øjne faldende

Blomster (*Empetrum* hører jo ikke til disse), saa er det jyske Hedelandskab i Blomstringstiden langt anderledes pragtfuldt og blomsterrigt end det grønlandske.

Medens Hedebuskene pletvis kunne danne et ret tæt og blomsterrigt Tæppe over den af et tyndt Maarlag skjulte Klippebund, staa Fjældurterne mere spredt; den enkelte lille Tue kan være mærkværdig blomsterrig, men den skal ses nærved, og ikke formaa disse Urter at danne et sammenhængende Dække; den nøgne Klippe eller Grusmark, i det højeste i Forbindelse med Mosser og Likener, er det, der paatrykker Landskabet sin Tone — brunlig og graalig —, i de mere golde Fjældegne, hvor de egentlige Fjældurter fremherske.

Efter hvad jeg har set af arktisk Natur i Grønland, kan jeg ikke slutte andet, end at de Lovprisninger over den arktiske Blomsterverdens Pragt, som kjendes fra Rejsendes Skildringer, maa forstaas anderledes, end i alt Fald jeg havde forstaaet dem. Den arktiske Flora er ingenlunde prægtigere end f. Ex. vor mellemeuropæiske Flora, ja den kan ikke en Gang maale sig med den, hverken med f. Ex. vore blomsterrige Enge eller vore Lyngheder, naar Hede- og Klokkelyngens Tusender af Blomster brede et lyst rødt Skjær hen over Sletten eller Bakkerne. Men vel er den arktiske Flora mærkværdig rig og smuk, naar man tager Hensyn til de høje Bredder, under hvilke den lever, den korte Sommertid, den har til sin Udvikling, og til de Is- og Snemasser, der findes i dens nærmeste Nærhed eller til det fattige, tynde Jordlag, paa hvilket den trives. Naar den Rejsende længe kun har set den højnordiske Natur i al dens storslaaede Øde og Goldhed og saa pludselig finder sig foran en mod Syd vendende Skraaning, hvor grønne Urter og blomsterrige, lave Tuer af *Silene acaulis*, af *Potentilla*, af *Saxifraga oppositifolia*, af den gule *Papaver nudicaule* o. a., voxe i saa talrig Mængde, at den mørke Jord næsten kan være helt dækket, da er det let forstaaeligt, at Kontrasten til Omgivelserne lader ham se dette i forhøjet Glans og fremkalder

begejstrede Skildringer. Ret oplysende i saa Henseende finder jeg følgende Ord af v. Baer: «Wie sehr man aber bei längerem Verweilen in einem Lande, dessen Anblick im Ganzen wüst ist (det er Novaja Semlja, hvorom Talen er), geneigt wird, jede Spur von Leben höher anzuschlagen, habe ich hinlänglich erfahren. Immer begierig nach grünenden Stellen uns umsehend hatte ich mit Herrn Lehmann mich gewöhnt, jedes Braun, ja fast jede Abweichung von der gewöhnlichen Bodenfläche grün zu nennen. Nicht nur haben wir die mit trauernden Riedgräsern besetzten Stellen aus der Ferne für grün angesehen, sondern es ist uns auch begegnet, dass wir von dem Boote aus zuweilen an Stellen ausgesetzt zu werden verlangten, von denen wir aus der Ferne glaubten, dass sie eine ziemlich reiche Vegetation trügen, und die bei näherer Besichtigung nur ein anders gefärbtes Gestein hatten».

Der er altsaa i Grønland — og ligesaa i andre arktiske Lande — Blomster med alle de samme Lokkemidler og Vejvisningsmidler for Insekterne, som under lavere Breddegrader, og at Insekterne faktisk ogsaa besøge Blomsterne, er iagttaget af flere Rejsende, men desværre mangle endnu saadanne detaillerede Optællinger som dem, vi skyldte Herm. Müller.

Jeg selv saa kun faa Blomsterbesøg i Grønland, men havde heller ikke Tid at ofre paa denne Side af Undersøgelserne; hovedsagelig var det følgende: den rødbrune *Argynnis Chariclea* saas ved Jakobshavn flere Gange besøge *Ledum palustre* var. *decumbens*, men naar den slog sig ned paa Heden, var det dog i Almindelighed paa de graalige eller hvidlige Likenpletter. Ved Kristianshaab, Egedesminde og Holstensborg saas den atter meget almindelig og ligeledes den gullige *Colias Boothii*; ved Holstensborg besøgte den *Taraxacum officinale*, men ellers tror jeg ikke at have iagttaget Besøg af den i Blomsterne. Mange smaa Natsværmere jages næsten uafbrudt op af Marken, naar man vandrer hen over den, f. Ex. *Ariarta algida* Lefeb., men

aldrig saa jeg dem søge til nogen Blomst. Humler saa jeg af og til, men ingen Besøg i Blomster.

Wormskiold anfører i sin Dagbog, 22. Aug. 1813: «En *Papilio* saaes, som øverst oppe ved Snepletregionen var i Færd med at suges Saften af *Azalea procumbens*».

At Insekterne virkelig bestøve Blomster ogsaa i de arktiske Lande, har man for øvrigt ogsaa Beviser for deri, at entomofile Hunblomster sætte Frugt; jeg har saaledes i Grønland set et Hunexemplar af *Silene acaulis* og af *Rhodiola rosea* med Frugter, og ved Hammerfest saa jeg flere Tuer af *Silene acaulis*, der vare fulde af Frugt fra Aaret forud, og hvis mange nye Blomster alle viste, at det var Hunplanter; ligeledes har jeg set en Hunplante af *Halianthus* fra Spitsbergen med Frugt.

Vi ere af Kapt. Nares Expedition, nærmest Kapt. Feilden, blevne belærte om, at der endog i det alleryderste Norden, til hvilken man er trængt frem, i Grinnells Land, findes flere Arter Sommerfugle: «The Lepidoptera form the most remarkable feature; five of them are butterflies of genera such as one might expect to meet with on a summer day's walk in England»; de flyve hele Døgnet igjennem. Ogsaa Bessels omtaler Sommerfuglene i Grønland: «Um die honigreichen Blüthen des roth-blauen Steinbrechs schnurrten *Plusia gamma* und *Agrotis quadrangulæ*»; *Colias Boothii* sværmede om *Phyllodoce cærulea*. Delpinos Slutning: Til den arktiske Zone fremtrænge blot de Blomster, som besøges af biagtige Insekter, af Fluer og af Vinden, viser sig altsaa at være urigtig.

I Vest-Finmarken, hvor der jo er et langt rigere Insektliv end i Grønland, bemærkede jeg let mange Insektbesøg, f. Ex. af Humler og *Coccinella* i *Rhodiola* paa Sandbanker ved Alten Elv, af *Coccinella* paa *Diapensia lapponica* (Sakkabani i 1000' Højde), o. a.

Da Grønland imidlertid er et yderst insektfattigt Land, ligger det nær a priori at formode, at der, uden for Anemofilerne, findes færre enkjønnede Blomster end i de insektrigere Lande.

I denne Henseende synes Grønland imidlertid ikke at frembyde nogen paafaldende Afvigelse; jeg har endog været forbavset over at finde saa mange enkjønnede, som det har været Tilfældet. Jeg meddeler her en Fortegnelse over de mig bekendte grønlandske Entomofiler med enkjønnede Blomster.

Rubus chamæmorus L.; er meget sjælden; Vahl har i sine efterladte Manuskripter noteret om den, at paa den store Ø V. f. Ameralikfjorden fandt han blot Hanplanter, men de som voxede paa et Næs nær Godthaab, vare alene Hunplanter. Ligeledes siger han: «der vides aldrig at være fundet Frugter»; men Wormskiold omtaler dog disse.

Dryas integrifolia Vahl. (Fig. 6.) Ligesom *Dr. octopetala* (i Norge, Spitsbergen og Alperne) har denne tvekjønnede og hanlige Blomster, og den synes i det hele biologisk at være hingsanske lig. I hosstaaende Figurer vises en Gren med den endestillede Blomst i nat. Størr. (A), samt en Tvekjønsblomst i B og en Hanblomst i C; paa Bunden af Underbægeret ses her nogle Pistilrudimenter. Ligesom hos *Dr. octopetala* er Tvekjønsblomsten større end Hanblomsten, dog at de mindste Former af de første ere noget mindre end de største af de sidste. Kronbladene (8—11) ere hvide eller gullig hvide, saa længe de ere unge, men blive med Alderen mørkere gule eller brungule. Tvekjønsblomsterne synes baade at kunne være homogame, svagt proterogyne eller svagt proterandriske; den 15. Juli 1884 samlede jeg ved Amerdloxfjorden Blomster, hvis Støvknapper vare aabnede, medens Grifferne endnu vare lave og Arrene saa helt umodne ud; i andre Tilfælde ere Pistillerne meget lange og have modne Ar, naar Støvdragerne endnu ligge indbøjede med lukkede Knapper (se Fig. D); endelig er der Tilfælde, hvor Knapper og Ar samtidig træde i Funktion, og da de ere i lige Højde eller Knapperne ere lidt højere end Arrene, samt i stor Nærhed af dem eller rage hen over dem, vil Selvbestøvning med Lethed kunne foregaa; jeg har endog gjentagne Gange set Støvknapperne førte ind mellem Arrene. I Begyndelsen af August 1884 saa

jeg mange Exemplarer, der vare vidt i Frugtsætning, og moden Frugt sættes i Grønland. I Frugtsætning har jeg ogsaa set *D. octopetala* fra Spitsbergen¹⁾. -- Den formerer sig desuden



Fig. 6. *Dryas integrifolia*, M. Vahl.

Fra Grønland; H, et Løvblad; E, en Støvvej; F, Griffelspidsen med spirende Pollenkorn; G, Støvknep. For øvrigt se Texten.

næppe eller dog med stor Vanskelighed ad vegetativ Vej. Honning dannes af Underbægerets indre Side (den skyggede Del paa Figurerne). Arrene ere meget lidet fremtrædende og afgrænsede fra Griffens øvrige, glatte øverste Del (Fig. F).

¹⁾ Se ogsaa Nathorst, S. 13 i «Nya bidrag till kännedomen om Spetsbergens kärlväxter» (1883).

Dryas octopetala L. Jeg formoder, at den ikke afviger fra de europæiske.

Silene acaulis L. er i Alperne efter Ricca og Müller, i Sverige efter Axell triocisk polygam med proterandriske Tvekjønsblomster. Det samme er Tilfældet i Grønland; nærmere skal jeg meddele herom saa vel som om de andre Caryophyllaceer en anden Gang.

Viscaria alpina Fzl. Axell omtaler og afbilder Proterandrien i dens tvekjønnede Blomster (S. 33). Ogsaa i Grønland er der proterandriske Tvekjønsblomster, men desuden ogsaa Han- og Hunblomster (hvilke formodentlig ogsaa findes i andre Lande).

Melandrium involucratum β , *affine* Rohrb. Optraeder i det nordlige Norge med Hunblomster. Tvekjønsblomsten og Dele af den ere afbildede Fig. 7 *A* og *B* (med et Frø i Fig. *C*); Dele af

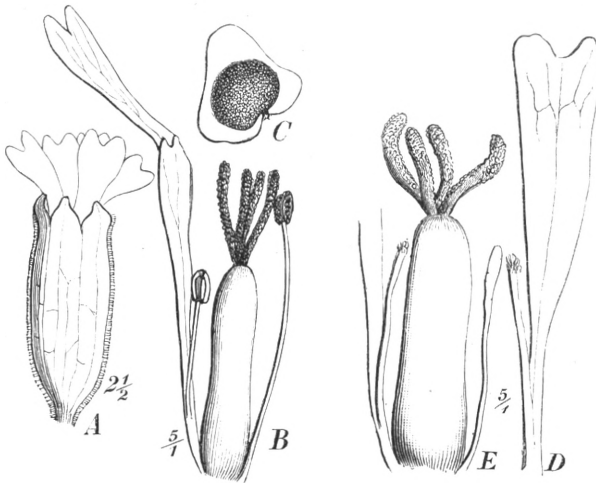


Fig. 7. *Melandrium involucratum* (Ch. et Schl.) β , *affine* Rohrb.

Fra Altenfjord i Norge. Figurforklaring findes i Texten og senere S. 139.

Hunblomsten i Fig. *D* og *E*; Støvdragerne i denne ere fejlslagne, i det vel Traadene, men ikke Knapperne ere udviklede; Kronbladene have en anden Form end i Tvekjønsblomsten, navnlig

derved at Pladen er mindre indskaaren i Randen, og Svælg-skællene («Bikronen») mangle (Fig. *D*); ogsaa er Pistillen kraftigere. Jeg kjender imidlertid ikke Hunblomster fra Grønland, og regner den derfor ikke med til de grønlandske Entomofiler med enkjønnede Blomster.

Halianthus peploides (L.) Fr. Fra Grønland kjender jeg blot tvekjønnede Blomster, som varierede ikke ubetydelig i Størrelse, Kronblad- og Støvblad-Længde m. m., men ingen udprægede Han- eller Hunblomster. Ved Reykjavik fandt jeg derimod i August 1884 udprægede Hun- og Hanblomster, men ingen Tvekjønsblomster. Fra Spitsbergen og det nordligste Norge har jeg set baade hanlige, hunlige og Tvekjønsblomster.

Stellaria humifusa Rottbøll. I Grønland har den baade tvekjønnede og hunlige Blomster; de sidste betydelig mindre end de første, der for øvrigt variere noget i Størrelse.

Stellaria longipes Goldie. Er ligeledes gynodioicisk i Grønland, og Tvekjønsblomsterne større end Hunblomsterne. Det samme er Tilfældet paa Spitsbergen.

Cerastium alpinum L. Gynodioicisk i Grønland og det arktiske Norge. Proterandriske Tvekjønsblomster baade dér og efter Axell i Sverige.

Cerastium arvense L. Fandtes nord for Holstensborg 1884. Den er gynodioicisk i Europa, men om ogsaa i Grønland, véd jeg ikke; de samlede Exemplarer havde Tvekjønsblomster.

Rhodiola rosea L. I Grønland er den trioicisk polygam; nogle Exemplarer have tvekjønnede, andre hanlige eller hunlige Blomster. Ligeledes i det arktiske Norge og efter Ricca i Italien (se Müllers Alpenblumen), samt i Sverige (se Hartmanns Flora og Axell). Tvekjønsblomsterne fandt jeg proterandriske.

Saxifraga. Jeg har iagttaget, at Endeblomsten i Blomsterstandene undertiden hos visse Arter bliver Hunblomst med ufuldkommen Støvdragerudvikling, eller dog er paa Overgang til en saadan Hunblomst; jeg kjender det fra *S. decipiens*, *rivularis*, *tricuspidata*, *nivalis*, *aizoides* og *stellaris* foruden fra en Del andre,

ikke i Grønland forekommende (se Botan. Tidsskr. 1886, Bd. 16). Men da disse Hunblomster ikke findes konstant og i alle Fald ere saa faa i Tal, bør disse Saxifrager ikke kaldes egentlig gynomonoiciske.

Thymus vulgaris var. *prostrata* Hornem. Er i Grønland typisk gynodioicisk; se ovenfor S. 110.

At *Rhododendron lapponicum* kan optræde med Hunblomster, har jeg omtalt i Botan. Tidsskr., Bd. 15; men det er et sjældent og vist abnormt Tilfælde.

For Fuldstændighedens Skyld vil jeg ogsaa nævne *Compositæ*, der jo ere repræsenterede med flere Arter, som have tvekjønnede og hunlige Blomster (Gynomonoici). *Antennaria dioica* og *alpina* ere jo tvebo, og den sidste formentlig endog parthenogenetisk, da den flere Steder sætter Frugt, uden at Hanblomster ere kjendte.

Salix. Grønland har mindst 6 Arter; Spørgsmaalet om Anemofili omtales ovenfor (S. 116).

Polygonum viviparum L. har her i Europa tre Slags Blomster, nemlig hanlige, hunlige og tvekjønnede paa forskjellige Individuer (Müller i «Alpenblumen», S. 180 og Axell i «De fanerogama växternas befruktning», S. 45, 47). Fra Grønland kjender jeg ogsaa baade rene Hunblomster og tvekjønnede, hvilke sidste synes at have forskellige Længdeforhold af Grifler og Støvdragere, men ingen Hanblomster; ogsaa her i Europa synes disse at være i Minoritet, da blot Müller kjender dem og det blot fra én Lokalitet.

Af det nu anførte fremgaar, at der blandt Grønlands c. 250 entomofile Plantearter med Sikkerhed findes 10, som have enkjønnede Blomster (Pilene og *Compositæ* fraregnede), og af dem have de 8 Hunblomster, hvis Bestøvning altsaa ikke kan iværksettes uden ved Insekthjælp. Efter de, desværre saare mangelfulde Oplysninger, der staa til min Raadighed, synes det mig ikke, at der i Grønland — og man tør maaske sige — i de ægte arktiske Lande, er nogen Tilbøjelighed hos de Arter, der

i andre Lande fremtræde med enkjønnede Blomster, til i højere Grad at optræde med tvekjønnede, hvilket dog synes at maatte passe bedre med disse Landes Insektfattigdom. Skulde der være nogen Art overhovedet (og ikke blot entomofil), som afviger, maa det være *Empetrum nigrum*, der i Grønland synes ofte at være tvekjønnet eller monoicisk, medens den i Europa er dioicisk (se Botan. Tidsskr. 1886, Bd. 16, S. 38).

Det fremgaar altsaa af det foregaaende, at hele det Apparat af Farve, Duft, Honning, som er nødvendigt for Realisationen af Krydsbestøvning ved Insekter, er bevaret ogsaa i de arktiske Lande, til Trods for deres Fattigdom paa Insekter; men det er dog snarere svagere uddannet end, hvad man kunde tænke og faktisk ogsaa har ment eller mener, forøget for saa meget lettere at kunne henlede de faa Insekters Opmærksomhed paa sig, paa samme Maade som man jo har villet finde Forklaringen af Alpeplanternes stærke og rene Farver netop i Nødvendigheden for dem af at gjøre sig bemærkede for de faa Insekter.

Muligheden for Krydsbestøvning ved Insekter er altsaa bevaret hos dem. Enkelte Plantearter synes mig endog vanskelig at kunne bestøves uden ved Hjælp af Insekter. Saa-danne ere f. Ex. de Arter *Saxifraga*, der ere stærkt dikogame (især *S. tricuspidata*, *S. aizoides*, *S. Hirculus* og *S. Aizoon*). Fremdelen muligvis *Chamænerium angustifolium*; jeg selv saa i Grønland blot en eneste, nylig aabnet Blomst af denne Art, fordi den synes at blomstre saa sent paa Sommeren; men et efter Sigende fra Grønland hjembragt, her i Kjøbenhavn levende Exemplar forholder sig som vore egne og er stærkt proterandrisk; naar Blomsten træder ind i det hunlige Stadium og Arrene udbredes, er Griffen bleven saa lang og strakt saa lige fremad og Knapperne enten helt tømte for Pollen, hvad der i Sommer viste sig at være Regelen, eller dog saa fattige derpaa, at Selvbestøvning vil være umulig eller overmaade vanskelig (Fig. 8 A).

Noget anderledes forholdt sig derimod andre, i Sprit lagte

Exemplarer, som Cand. Rosenvinge har bragt hjem fra søndre Isortokfjord (Fig. 8 *B*); de hørte til Berlins forma *leiostyla* (K. Vetenskapsakad. Översigt, Årg. 41, Stockholm 1884, Nr. 7) med glat Griffel (Fig. 8, *b*), og de udmærkede sig derved, at Ar og

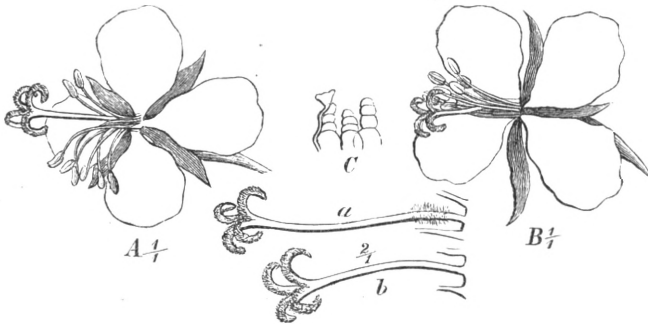


Fig. 8. *Epilobium (Chamaenerium) angustifolium* L.

A, af et grønlandsk, i Kjøbenhavn dyrket Exemplar. Griffelen indtil Spaltningstedet 14 mm. lg. Støvdragerne 12—12½ mm. Støv-Knapperne ere tomte, paa Arret findes talrige Pollenkorn, til dels spirede; — *a*, Griffelen af *A*.

B, f. *leiostyla* A. Berlin. En Blomst fra s. Isortok (Rosenvinge, 9/8 86). Griffelen 12 mm. lg.; Støvdragerne indtil 12 mm. lange. Anthererne ere fulde af Pollen; Arret synes fuldstændig modent. *b*, Griffelen af *B*. — *C*, Arpapiller med et spiret Pollenkorn.

Knapper vare nærmere ved hverandre, og at Arret modnedes før end Knapperne, men saa vidt ses kunde, indtraadte snart Samtidig. Hos disse Blomster synes altsaa Selvbestøvning at være ikke blot mulig, men endog let; hos de først nævnte maa jeg derimod næsten erklære den for umulig (naar ved «Selvbestøvning» tænkes paa Blomstens Bestøvning ved sit eget Pollen, ikke ved Pollen fra en anden Blomst i samme Stand). Det maa nu nærmere undersøges, hvorledes denne Art i Almindelighed forholder sig i Grønland, og om de dyrkede (der siges at være hjembragte af A. Kørnerup og have været dyrkede i mange Aar) virkelig fremvise et i Grønland almindeligt Forhold og ikke have forandret sig ved Dyrkningen.

En anden entomofil Art, som i ringe Grad synes mig skikket til Selvbestøvning, er *Diapensia lapponica* L. (Fig 9).

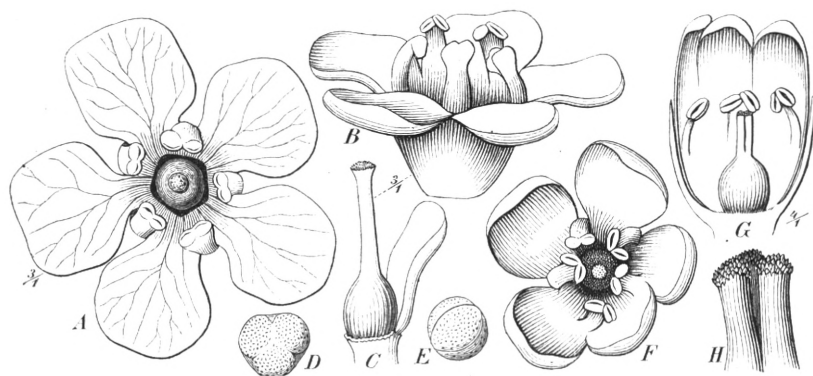


Fig. 9. *Diapensia lapponica* L.

Efter grønlandsk Materiale. *A*, en helt udsprungen Blomst, ovenfra, visende hvorledes Anthererne staa fjærnedede fra Arret. *B*, Krone med Støvdragerne set fra Siden, og *C*, Støvvej med Bægerblad af den samme Blomst. *D*, *E*, Pollenkorn. *F*, en ung Blomst, hvis Krone endnu ikke er helt udfoldet; Anthererne ere aabne, Arret er modent og har allerede Pollen paa sig; da Anthererne ere saa nær ved det, vil Selvbestøvning maaske ret let kunne finde Sted. *G*, en ung Blomst; Anthererne ere aabne, Arret modent; den har en 3-delt Griffel (se Fig. *H*).

Kronen, der har en Diameter af 11—12 mm., er hvid med en svag gullig Tone; ud for de brede Mellemrum mellem dens Lapper (paa Figurerne ikke overalt rigtig fremstillet) sidde næsten som Lapper af Kronen de brede, baandformede Støvtraade (Fig. *A*). Honning dannes rigelig om Grunden af Frugtknuden; Lugt har jeg ikke bemærket. Axell fandt *Diapensia* «svagt proterandrisk med ståndarrørelse», idet «ståndarne böja sig fram mot blommans medelpunkt, lemna sitt pollen och draga sig tillbaka, hvarefter pistillen något litet tillväxer». Dette stemmer dog ikke aldeles med mine iagttagelser i Norge og Grønland. Jeg har som Regel fundet Blomsten svagt proterogyn, og jeg har

endog, saa vel ved Hammerfest som i Grønland, fundet Knopper, hvis Ar allerede var i Stand til at fastholde Pollen eller endog tungere Legemer og i alle Henseender syntes modne. Regelen er dernæst den, at i lige aabnede Blomster, hvis Krone er næsten opret endnu, ere Støvdragerne bøjede noget fremad (Fig. *F, G*) og mere end senere; men Knapperne ere endnu lukkede og aabne sig — om end strax derpaa — saa dog først, naar de ere fjærnedede noget mere fra Arret (Fig. *A, B, C*). De forblive altid i samme relative Højde til dette, og de kunne røre ved det og afsætte Pollen paa det, naar man bøjer Støvtraadene indad i Blomsten, hvilket jeg oftere forsøgsvis har gjort. Da de aabnede Knapper saaledes som Regel ere fjærnedede et Stykke fra Arret, vil Selvbestøvning vistnok vanskelig kunne foregaa, eftersom Blomsten jo ogsaa er opret. Med Hensyn til de grønlandske har jeg dog en lagttagelse, der tyder paa Muligheden af en Selvbestøvning; jeg har nemlig set, at Knapperne kunne være tidligere aabnede, ja endog allerede i Knoppen. Hvis Selvbestøvning altsaa ikke foregaa i denne, vil den sikkert kunne finde Sted strax ved Blomstens Opspringning, og maaske er det paa denne Maade, at mange af de Frugter ere dannede, som jeg fandt i alle de af mig besøgte grønlandske Egne¹⁾. Støvknaverne have som bekjendt en fremspringende Kant paa de underste af de til sidst næsten vandret eller dog stærkt skraat stillede Knaprum (dette er ikke godt fremstillet paa mine Figurer). Det fortjener at undersøges, om dette ikke

¹⁾ *Diapensia lapponica* har næppe nogen anden Formeringsmaade end ved sine Frø; den maa altsaa sætte moden Frugt for at existere. I min Afhandling om Skudbygning o. s. v. (Kjøbenhavn 1884) har jeg regnet *Diapensia* til Arterne med lodrette Jordstængler og hurtig forsvindende Primrod. Dette er urigtigt; den har en tydelig og vedvarende Primrod, og Birødder manglede eller vare blot yderst svage paa de af mig undersøgte Exemplarer. Andre Urigtigheder og Mangler ved den nævnte Afhandling haaber jeg at skulle faa rettede, naar jeg — om forhaabentlig ikke lang Tid — kan publicere den større, udførligere og med Literaturhenvisninger forsynede Afhandling, for hvilken det nævnte blot er en Forløber.

skulde tjene til at faa Klapperne lukkede op ved Insektbesøg, derved at Insekterne støde mod disse Lister og trykke de underste Klapper ned; hvis disse elastisk skulde slaa sig tilbage, naar Trykket ophører, vilde fornyet Beskyttelse af Pollen i Knapperne være opnaaet¹).

Jeg vil her ogsaa nævne *Streptopus amplexifolius*. Efter hvad et grønlandsk, her i Kjøbenhavn dyrket, Exemplar viser, maa denne Art være skarpt udpræget Entomofil med betydelig Vanskelighed for Selvbestøvning; men den hører jo ogsaa hjemme navnlig i det sydligste Grønland, hvor Naturen vel er mindst arktisk. (Nærmere i Botan. Tidsskr. Bd. 16, P. 39.)

Og endelig vil jeg anføre *Campanula rotundifolia* og *Archangelica officinalis* som Arter, der synes mig lige saa stærkt proterandriske i Grønland, som i Danmark.

Men et andet Spørgsmaal opstaar: selv om Muligheden for Krydsbestøvning er bevaret, er saa Muligheden for Selvbestøvning ikke forøget? De fleste Entomofiler kunne jo dog til sidst bestøve sig selv, »som en Nødhjælp» som Herm. Müller siger; er Evnen til Selvbestøvning og til hurtig Selvbestøvning ikke voxet? Og findes der ikke særlige arktiske Arter, der bl. a. netop i dette Punkt afvige fra deres Frænder i sydligere Egne, saa at samme Slægt altsaa hist er repræsenteret forholdsvis stærkere ved lettere Selvbestøvere end i de insektrigere sydligere Lande? Jeg tror at maatte besvare dette Spørgsmaal bejaende og skal anføre en Række Kjendsgjerninger, som tale derfor.

¹) Diapensiaceernes Griffel angives overalt at være enkelt; saaledes har jeg ogsaa fundet den hos *D. lapponica*. Men i et Tilfælde har jeg fundet tre omtrent helt frie Griffel (Fig. G, H). Dette forekommer mig at være af Interesse som en Antydning af, at den ikke hører hjemme blandt Ericineerne, hvorhen den af mange føres, thi intet sligt findes blandt disse. Derimod strider det ikke mod den Antagelse, at den er i nær Slægt med Polemoniaceæ. Arrets Form, Pollenkornene (Fig. D, E) m. m., tale ogsaa mod Ericiné-Slægtskabet.

For det første vil jeg henvide til de smaa Forskjelligheder mellem grønlandske og andre Egenes Arter, som S. 104—114 nævntes: de gik hovedsagelig i Retning af større Sikkerhed for Selvbestøvning. Dernæst skal jeg anføre følgende.

Caryophyllaceæ. Om der er nogen væsentlig Forskjel mellem vore mellemeuropæiske Alsineer og de arktiske Landes ved jeg ikke; jeg har ingen fundet. Alsineerne repræsenterer jo overhovedet et mindre udpræget, mere oprindeligt Standpunkt og ere gennemgaaende vist nok alle svagt proterandriske og let selvbestøvende; men indenfor Sileneernes, til Insektbestøvning saa bestemt tilpassede Gruppe synes der at kunne paa-peges nogen saadan. De mig bekendte europæiske Sileneer (de fleste danske, end videre de af H. Müller undersøgte) have alle udpræget proterandriske Blomster med Støvdragerne udviklede i to Sæt, og hos de fleste strækkes Støvknapper og Ar langt frem over Kronen. Disse Ejendommeligheder gjenfindes hos de arktiske tvekjønnede Individuer af *Silene acaulis* og *Viscaria alpina*, men *Melandrium*-Arterne afvige.

Melandrium triflorum (R. Br.) J. Vahl (Fig. 10) har mere eller mindre udbredte Pladedele paa den hvide eller blegrøde Krone (Fig. 10, A); Svælgskællene ere hule¹⁾. Blomsterne ere tvekjønnede og svagt proterogyne; Fig. B fremstiller en Blomst, hvis kølleformede Grifler have deres Arpapper helt udviklede, saa at de vist nok ere i Stand til at fastholde Pollen (Fig. I); som Figuren fremstiller, ere Griflerne noget snoede, og Arpapperne, der blot i Spidsen dække dem helt rundt, komme til at staa i en Skruelinie. I Fig. B ere alle Knapper endnu lukkede og lavere nede end Griflerne. I Fig. C have Bæger-Støvdragerne strakt sig og aabnet deres Antherer i Højde med Midten af Griflerne, omtrent lige i Svælg af Blomsten. Uden-

¹⁾ Hos nogle Sileneer ere Svælgskællene byggede som Boragineernes, nemlig indvendig, i alt Fald i deres nedre Del, hule med Indgang ind i Rummet udvendig fra. Deres og Kronbladenes Form hos *Mel. triflorum* ses Fig. 10 E (omstaaende).

for dette rage hverken Knapperne eller Grifferne frem, eller Grifferne blot med de yderste Ender. Derefter strække Kronstøvdragerne sig til den samme Længde og aabne deres Knapper (Fig. *D*: Delene ere breddede ud fra hverandre). Da Arrene endnu

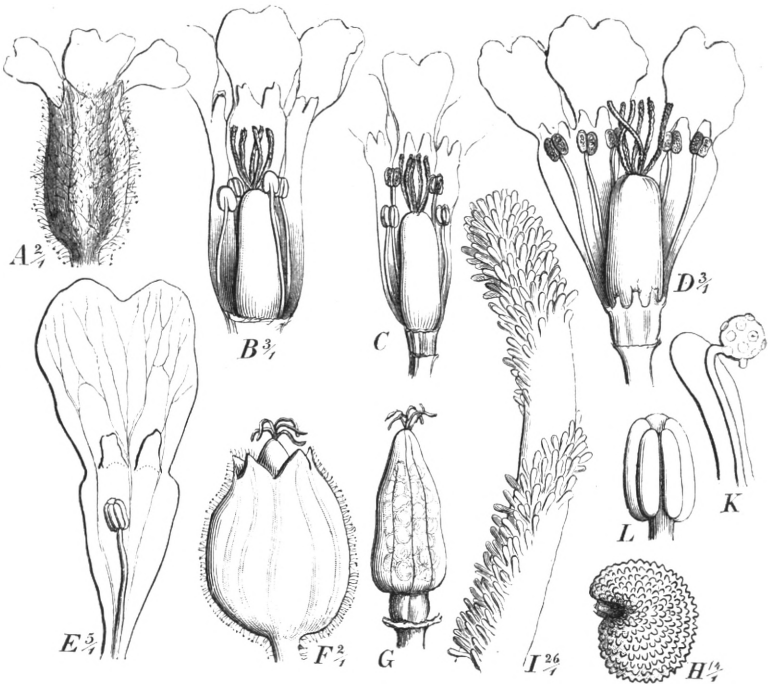


Fig. 10. *Melandrium triflorum* (R. Br.) J. Vahl.

Fra Kristianshaab i Grønland. Nærmere Forklaring i Texten. Behaar-
ringen til Dels udeladt, f. Ex. i *F*.

ere modne, er Selvbestøvning uundgaaelig, og i de undersøgte Blomster, hvis Knapper vare aabnede, har jeg altid fundet store Masser af Pollen aflejrede paa Arrene, delvis spirende (Fig. *K*). Frugtsætningen synes at foregaa med stor Regelmæssighed, hvilket tyder paa stor Sikkerhed i Bestøvningen. (I Fig. *F*,

G og *H* er afbildet en næsten moden Frugt med og uden det omgivende Bæger samt et Frø.)

Melandrium involucratum (Ch. et Schld.) β *affine* Rohrb. (*Wahlbergella affinis*) omtaltes allerede ovenfor (S. 129, Fig. 7). Den forholder sig i Grønland som i Norge. Svag Proteogyni synes Regelen; de kølleformede Griffler have samme Bygning som hos forrige Art; deres Arpapper ere lange og kølleformede, næsten haarformede, samt stærkt udspærrede, før end Knapperne ere naaede op i Højde med dem og have aabnet sig. Dette sker ganske som hos forrige; Fig. 7 *B* er af en Blomst, hvis Bæger-Støvdragere ere fuldt udviklede, medens Kronstøvdragernes Knapper endnu ere uaabnede. Senere komme ogsaa disse i Højde med Grifflerne, der i den helt udviklede Blomst endog ses stukne ind mellem Knapperne og i inderligste Berøring med dem. Grifflernes Tal er 4—6.

Medens Kronbladene hos disse to Arter ere længere end Bægerbladene, og Pladedelene staa mere eller mindre ud til Siden, har *Melandrium apetalum* (L.) Fzl. saa smaa Kronblade, som Navnet antyder, at de kunne være helt indesluttede af Bægeret eller blot rage lidt frem. Ogsaa her maa den Samtidighed, som findes mellem Knapper og Ar, og som her forekommer mig at herske fra først af, og den Omstændighed, at de ere i samme Højde (Bæger-Støvdragerne sædvanlig lige ud for Spidserne af Grifflerne og Kron-Støvdragerne lidt lavere), samt kunne være i nøjeste Berøring indbyrdes, nødvendigvis føre til Selvbestøvning. De store Masser af Pollen, der kan findes aflejret paa Arrene, tyde ogsaa paa Selvbestøvning. Det anførte er efter norske og spitsbergenske Planter, da jeg ikke har haft Lejlighed til at faa godt grønlandsk Materiale.

Resultatet er altsaa, at der blandt Grønlands Sileneer findes Arter, nemlig Slægten *Melandrium*'s, der udmærke sig frem for de mellemeuropæiske af samme Slægt ved: mindre Kronblade og derfor meget mindre i Øjne faldende Blomster, ved omtrent helt indesluttede Knapper og Griffler, ved en tidlig indtrædende

Samtidig med disse Dele, og ved at de ligge tæt ved eller op til hverandre, kort sagt: ved i mindre Grad at være Insektblomster og i højere Grad Selvbestøvere end hine. Sammenlignes alle Grønlands Sileneer med vor egen Floras, finder jeg, at disse i det hele have større Blomster, livligere Farver og stærkere Duft end hine.

Saxifraga-Slægten har jeg nærmere omtalt i Botan. Tidsskr., 1886, Bd. 16. Derfor her blot Resultaterne i stor Korthed. I sin Monographie af Slægten siger Engler (S. 26): «Die Blüthen aller Saxifragen sind protandrisch, d. h. ihre Staubblätter entwickeln sich vor Entfaltung der Narbe und verstäuben, ehe die Narbe in der Lage ist, den Pollen ihrer Blüthe aufzunehmen». Blot *Saxifraga crassifolia*, *S. ligulata* og andre, i Himalaja hjemmehørende, Arter afvige, idet de ere proterogyne (Botan. Zeitung 1868, 838), hvilket han benytter tillige med andet til Begrundelse af en egen Slægt for disse (*Bergenia*). Axell og Herm. Müller angive ligeledes alene eller fortrinsvis Proterandri; særlig den sidstes Angivelser om Alpeblomsterne interessere os her: af 13 undersøgte alpine Arter vare 9 udpræget proterandriske, 3 udpræget proterogyne og 1, nemlig *S. oppositifolia*, vakkende mellem svag Proterandri, svag Proterogyni og Homogami. Dikogamien hos de 12 angives hos nogle at være saa stærk, at Selvbestøvning er umulig, hos andre noget svagere, saa at der er en ringe Mulighed for den. De i Hortus Hafniensis af mig iagttagne dyrkede Arter vare alle mere eller mindre stærkt proterandriske, men de arktiske, som jeg har kunnet undersøge paa Stedet selv eller efter hjembragt Materiale, forholde sig saaledes: af 12 Arter ere 5 storblomstrede tydelig mere eller mindre stærkt dikogame (*S. cernua*, *tricuspidata*, *Hirculus* (efter Materiale fra Spitzbergen og Danmark), *aizoides* og *Aizoon*); 2 kunne vel være udpræget dikogame, men ogsaa nærme sig til eller helt være homogame (*S. decipiens* og *stellaris*), og den først nævnte er udpræget Selvbestøver; men ved Siden af disse findes der ikke mindre end

5 Arter, som, skjønt de naturligvis ikke frembyde noget Hinder for Krydsbestøvning, svinge omkring Homogami og kunne være rent homogame eller svagt dikogame til den ene eller anden Side, men alle synes at være udprægede Selvbestøvere; disse ere *S. nivalis*, *hieraciifolia*, *ricularis*, *oppositifolia* og vist nok ogsaa *flagellaris*.

I Forbindelse hermed kan nævnes, at den arktiske, ikke i Grønland fundne, Art af *Chrysosplenium*, som har faaet Navnet *tetrandrum*, er langt bestemtere indrettet til Selvbestøvning, end, saa vidt jeg har set, den Art, fra hvilken den formodentlig nedstammer, *Ch. alternifolium*, i Mellemeuropa. Begge ere homogame, men hos *Ch. tetrandrum* komme Arrene meget hurtigt i Berøring med de to Støvdragere og bestøves af dem. (Nærmere har jeg meddelt i det svenske «Vetenskaps-Akademiens Öfversigt» Bd. 12. Afd. III, 1886).

Slægten *Epilobium* er repræsenteret i Grønland dels af de smaablomstrede Arter *E. alpinum*, *alsinefolium*, *palustre* og *lineare*, dels af de storblomstrede, zygomorfe *E.* (*Chamænerium*) *angustifolium* og *latifolium*. De smaablomstrede kjender jeg endnu blot fra Exemplarer af *E. alpinum*, der ere hjembragte fra Grønland og blomstre i Landbohøjskolens Have; den er efter disse en ligesaa sikker Selvbestøver, som dens Frænde *E. alsinefolium* i Alperne efter H. Müllers Fremstilling; det kølleformede, tykke, ikke 4-delte Ar er i inderlig Berøring med Støvknapperne, som aflæsse Masser af Pollen paa det.

Den ene af de storblomstrede Arter, *E.* (*Chamænerium*) *angustifolium*, omtalte jeg ovenfor. Den anden, *E.* (*Ch.*) *latifolium* har endnu større Blomster, ja er den mest storblomstrede *Epilobium*, som jeg har set; da den tillige har en ret rig Blomsterstand og desuden voxer selskabelig, fordi den, ligesom *E. angustifolium*, formerer sig ved Rodskud, bliver den synlig i endog store Afstande; Bredderne af Elvene, i hvis Grus den voxer, kunne synes stærkt røde i halve Kilometres Afstande. Man skulde da i Overensstemmelse med, hvad Müller har lært

os om vore mellemeuropæiske *Epilobier*, vente, at den var en udpræget, stærkt proterandrisk Krydsbestøver. Saa meget interessantere er det da, at denne ægte arktiske Art maa have meget let ved Selvbestøvning og ikke er nær saa god en Entomofil som *E. angustifolium* hos os. Blomstens biologiske Særkjende er for det første dens Variabilitet; dels er der nemlig temmelig betydelige Størrelsesforskjelligheder mellem de udviklede Blomster (se Fig. 11, *A*, *D*, *E* og *G*, der ere i naturlig Størr.), dels

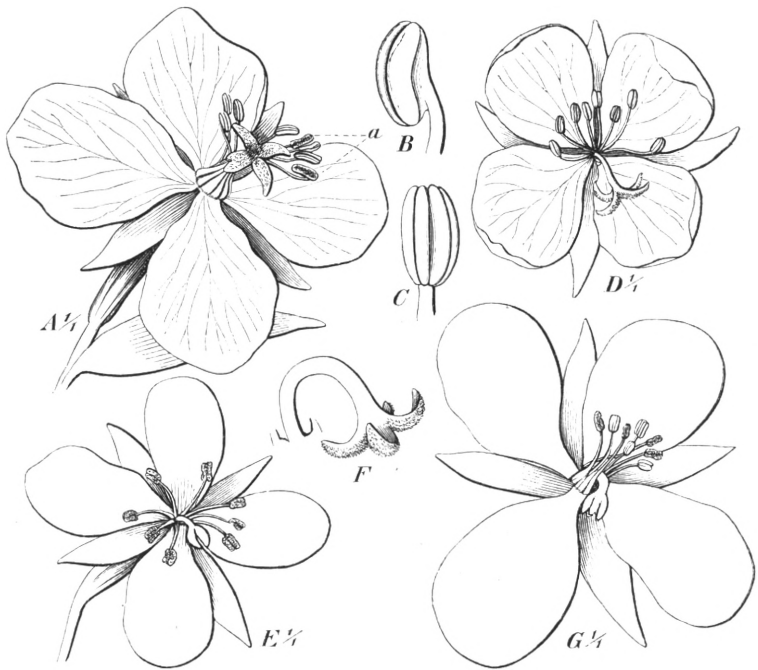


Fig. 11. *Epilobium (Chamenerium) latifolium* L.

Fra Grønland. Figurforklaring findes i Texten.

svinge de mellem svag Proterandri og svag Proterogyni. I Fig. *D* ere Arrene paa den nedbøjede Griffel modne, men alle Knapper ere lukkede; i Fig. *A* ere blot to Bæger-Støv-

dragere aabne (*a*), men Arrene ere allerede modne og vidt udbredte, tillige er Griffen, hvad der er sjældent, i dette Tilfælde opret, saa at Knapperne ere meget nær ved Arrene; i Fig. *G* ere de 4 Bæger-Støvdragere aabnede, men Arrene ere endnu ikke modne; det samme er Tilfældet med dem i *E*, hvis Støvknaver alle ere aabne. *D* er altsaa proterogyn, *A* vist nok ogsaa; *E* og *G* ere derimod proterandriske; at Blomsternes Størrelsesforhold intet have med Dikogamien at gjøre, ses deraf, at *G* er lige saa stor som *A*, og *E* lige saa stor som *D*.

Den anden Ejendommelighed, som udmærker denne Art, sammenlignet med *Ch. angustifolium*, er den meget korte Griffel, og at den ikke strækker sig vandret frem af Blomsten, men som Regel forbliver nedbøjet, saa at Arrene komme til at ligge under Knapperne og kun lidet fjærnede fra dem (sammenlign Fig. 8 og 11); da de tillige krumme sig tilbage (Fig. *F*), og da Støvknaverne meget længe ere funktionsdygtige samtidig med Arrene, ville Pollenkornene, der for øvrigt, ligesom hos mange andre Oenotheraceer, ere noget sammenhængende indbyrdes ved fine Traade, kunne falde ned paa disse. Hvor hyppig den sætter Frugt i Grønland er mig ubekjendt.

Endnu vil jeg fremhæve, at den ligner den af Berlin opstillede Varietet af *Chamænerium angustifolium: leiostyla* deri, at Griffen strax oven for sin Grund ikke har nogen Haarkrans, men er helt glat (Fig. *F*).

Scrophulariaceernes Familie er i Højnorden repræsenteret ved flere Slægter; i Grønland saaledes af følgende: *Veronica alpina* og *saxatilis*, der ikke synes mig at afvige fra Alpernes efter Müllers Fremstilling; *Euphrasia officinalis*, hvis af mig sete Repræsentanter alle vare smaablomstrede og til sidst tydelig Selvbestøvere; *Bartsia alpina*, som omtaltes ovenfor (S. 108), og som altsaa findes baade i det arktiske Skandinavien og i Grønland i flere Former, langgrifede, der vanskelig kunne bestøve sig selv, og kortgrifede, der meget tydelig bestøve sig

selv, medens der fra Alperne — i alt Fald hidtil — blot kjendes langgriffede, om hvilke H. Müller endog siger: «Die Möglichkeit spontaner Selbstbefruchtung ist ausgeschlossen».

Noget nærmere maa jeg omtale de grønlandske *Pedicularis*-Arter. Efter H. Müller høre baade *Bartsia* og *Pedicularis* til de «höher ausgebildeten Bestäubungsmechanismen», som ere Humleblomster; særlig maa det gjælde de Arter *Pedicularis*, hvis Underlæbe er skævt vreden og højere til Vejrs ved Blomstens venstre Side end ved dens højre (fra Beskuerens Standpunkt). Ingen af de af ham omtalte 8 Arter have i den Grad som visse af de grønlandske sikret sig Selvbestøvning. Af Grønlands 9 Arter ere de 4 mig aldeles ubekjendte; om de andre kan jeg her meddele følgende. *Pedicularis lapponica* L. har en meget skævt stillet Læbe og en langt fremragende Griffel; den er aabenbart bestemt tilpasset til Bestøvning ved Humler, men paa Grund af Blomsternes vandrette Stilling er det maaske muligt, at Pollen kan falde ud og ned paa det under Anthererne værende Ar.

Pedicularis euphrasioides Steph. ligner den meget, men Griffen rager dog sjælden saa stærkt frem. Til Arterne med symmetrisk Blomst og horisontal Læbe høre *P. hirsuta*, *lanata*, *flammea* og den ikke i Grønland fundne *P. Oederi* Vahl. Af disse synes sidst nævnte at være mere tilpasset til Insektbestøvning end de andre; den har større, mere i Øjne faldende Blomster, og dens Griffel rager ogsaa ofte ret langt frem, men ikke altid lige meget. *P. lanata* synes allerede at være bedre indrettet til Selvbestøvning, og bedst synes *P. flammea* og *hirsuta* skikkede hertil; de tre til Afdelingen *Edentulae* hørende Arter komme altsaa ogsaa biologisk hinanden nær. Mekanismen ligner i høj Grad den hos *Bartsia alpina*. Jeg vil her nærmere omtale:

Pedicularis hirsuta L. Honning dannes af den lidt forskjellig formede, men hovedsagelig 3-lappede Opsvulmning paa den skæve Frugtknudes Forside (Fig. 12 *L-M* og *P*). Kronrøret er kort, sammenlignet med andre Arter; selv kortsnablede Humler ville

kunne naa Honningen. Som Indretninger, der sigte til Krydsbestøvning ved Humler, maa fremhæves: Furedannelsen midt i Underlæben (Fig. *A*, *B*, *E*, *K*); de tilbagevullede og fint takkede

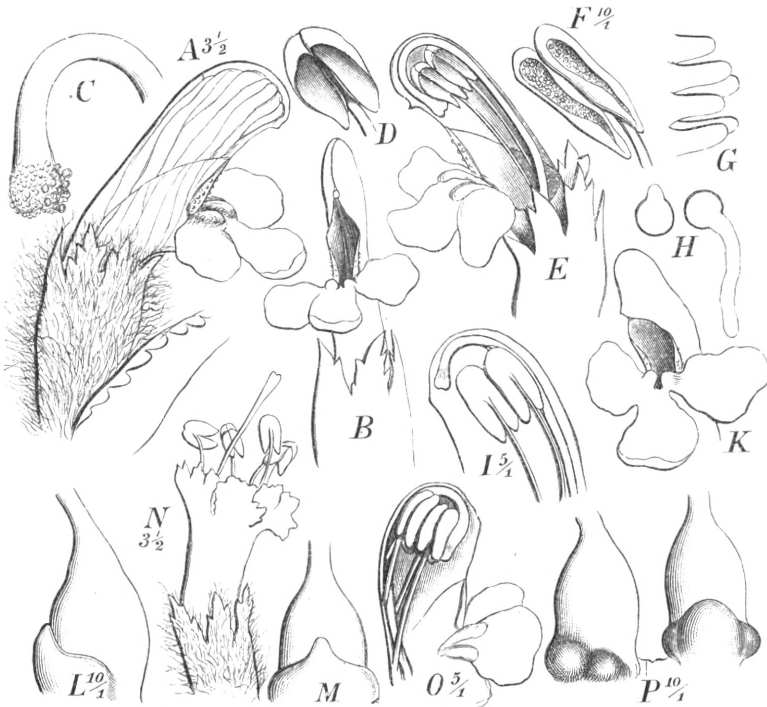


Fig. 12. *Pedicularis hirsuta* L.

Efter Grønlandsk Materiale ere Fig. *A* og *B* (samme Blomst), *C*-*F*, *K*-*N*; efter Nordlandsk (fra Overlærer Nyhuus) Fig. *I*; efter Spitsbergensk (Prof. Nathorst): Fig. *O*, *P*.

nederste Kanter af Overlæben, og Listen, der gaar skraat hen over denne (Fig. *A*, *E*), foruden naturligvis Blomstens Zygomorfi og hvad dermed staar i Forbindelse. Paa samme Maade som hos andre *Pedicularis*-Arter maa det lette, tørre Pollen kunne blive rystet ud af de 4 vidt aabnede Knapper (Fig. *D*, *F*) og falde ned paa Insektet, naar det ved sit store Hoved spærrer Overlæbens Rande (der for øvrigt oftest ere temmelig

vidt fjærnede fra hinanden: Fig. *B*, *K*) og Støvdragerne ud fra hverandre, og Insektet maa ogsaa kunne anbringe fremmed Pollen paa Arret, men dette maa dog være meget vanskeligere end hos Arter med fremragende Griffel, og der er endog Blomster, i hvilke det vil være meget vanskeligt, fordi Arret ligger inde-sluttet i Overlæbens hjælmformede Spids næsten over Anthererne (Fig. *I*). Derimod maa Selvbestøvning i de allerfleste Tilfælde meget let kunne lade sig realisere, ja, endog være uundgaaelig, fordi Arret ved Griffelns Krumning kommer til at ligge bøjet ind mellem og under Støvknapperne (Fig. *E*, *O*). Dette er, saa vidt jeg kan finde, især Tilfældet med ældre Blomster. I inderligst Berøring fandtes Ar og Knapper i nogle meget smaablomstrede Exemplarer, som Nathorst har hjembragt fra Spitsbergen (Fig. *O*; denne er 5 Gange forstørret, medens Fig. *A*, *B* og *E* kun ere $3\frac{1}{2}$ Gange forstørrede, og dog er den næppe større end disse¹). At Selvbestøvning nu virkelig ogsaa forekommer, derpaa synes følgende Kjendsgjæringer at tyde: 1) Pollenkorn (ofte spirende: Fig. *H*) findes fortrinsvis siddende paa den Side af det svagt tolappede og med kegleformede Papiller (Fig. *G*) besatte Ar, der vender ind mod Knapperne (Fig. *C*), medens det Pollen, som Insekterne anbringe paa Arret, snarest maatte sidde paa den modsatte Side og paa Spidsen af Arret. 2) Frugt ansættes sædvanlig af alle Blomster i en Stand, og Frugt ansættes og modnes i det hele, saa vidt jeg kan se af det foreliggende Materiale, meget almindelig ikke blot i Grønland, men ogsaa paa Spitsbergen.

Endnu vil jeg om denne Art anføre, at Knapperne ikke som hos andre Arter ere behaarede, at ogsaa Støvtraadene ere glatte, naar undtages nogle faa flercellede Haar paa deres Grund-

¹ I Blomster fra Spitsbergen, samlede af Nathorst ved Middelhook, $\frac{1}{7}$ 1882, fandt jeg Pollenkorn i Mængde spirende i Anthererne, om formedelst vaadt Vejr, eller fordi Planterne maaske længere Tid havde ligget i fugtig Luft i en Botaniserkasse, eller fordi det normalt sker, véd jeg ikke.

dele; og at den kan optræde med Pelorier, som have næsten regelmæssig, utydelig og uregelmæssig 6-lappet Krone, 4 lige lange, fremragende Støvdragere og langt fremragende, ret Griffel (Fig. N).

Pedicularis lanata (Willd.) Cham. ligner i det hele saa meget foregaaende, at jeg her ikke nærmere behøver at omtale andet end det ovenfor anførte. Ogsaa hos den forekommer Misdannelse, der nærme sig til Pelorierne.

Pedicularis flammea L. har mindre Blomster end de foregaaende og en altid helt indesluttet Griffel; selv naar jeg har efterlignet en Humles Besøg og med et eller andet passende Redskab udvidet Overlæbens Spalte, har jeg dog aldrig set Arret komme til Syne. Jeg begriber ikke, at en Insektsnabel vil kunne komme til at stryge Pollen af paa det formedelst dets Plads; derimod finder jeg i alle Blomster, hvis Knapper have aabnet sig, Pollen liggende i Masse i Hjælmens øvre Del om Knapperne og Arret, ja jeg har endog set Blomster, hvis Ar laa langt indre i den stærkt sammentrykte, faste og tæt om Kjønsladene sluttende Overlæbes Spids, tæt oven over Knapperne, og som dog vare fulde af Pollen. Selvbestøvning er aabenbart sikret i en særlig Grad, og modne Frugter sættes ogsaa i Grønland, — hvor almindeligt kan jeg ikke sige.

At i alt Fald to arktiske *Pedicularis*-Arter, nemlig *P. lanata* og *hirsuta* maa bestøve sig selv, har Aurivillius sluttet af en anden Omstændighed end dem, jeg har peget paa. Han bekræfter («Insektlivet i arktiska länder»), at ogsaa *P. lapponica* og *P. Oederi* flittig besøges af Fjældhumlerne i Skandinaviens Fjældegne; ogsaa under 82°—83° NB. i Grinnells Land saa Kapt. Feilden Humler besøge de arktiske *Pedicularis*-Arter. I Grønland maa det samme sikkert være Tilfældet, men paa Spitsbergen findes ingen Humler. Da alligevel baade *Pedicularis lanata* og *hirsuta* dør sætte Frugt i stor Mængde, i Følge Nathorst's lagttagelser, og da det ikke lader sig tænke, at noget andet Insekt end Humler kan bestøve dem, er der

blot den Mulighed tilbage, antager Aurivillius, at denne Frugtsætning skyldes Selvbestøvning. Deraf drager han videre den vigtige Slutning, at saa maa vi her have Beviset for, at en Art kan vedligeholdes ved Selvbefrugtning gennem en uendelig Række af Generationer.

Til det om disse Arter anførte vil jeg endnu tilføje, at de, saavidt jeg kjender dem, have en yderst ringe eller slet ingen vegetativ Formering, og derfor maa formere sig ved Frø; den Mulighed, at de skulde hævde deres Existens gennem Aflægning o. l. findes næppe.

Før jeg forlader Scrophulariaceerne vil jeg nævne de beslægtede *Pinguicula*-Arter. Jeg havde i Grønland Lejlighed at se *P. vulgaris*, i Finmarken og Nordland desuden *P. alpina* og *villosa*. De to første stemme med, hvad der tidligere er oplyst om deres Blomsterbiologi og ere indrettede til Insektbestøvning (Bier og Fluer). Den sidste, der er en arktisk og i Højfjældet voxende Art, har ikke forhen været undersøgt; dens Svælg er saa snævert, at næppe andre Dyr end Sommerfugle (maaske smaa Natsværmere?) kunne bestøve den. Men ved Støvknappernes Størrelse og Stilling til Arret maa den i en særlig Grad være Selvbestøver. Her har vi altsaa atter en arktisk Art, der i Blomsterbiologi afviger fra sine Frænder. Nærmere om den, tilligemed Figurer, har jeg meddelt i det svenske «Vetenskapsakademiens Öfversigt», 1886, Bd. 12, Afd. III.

Rosaceæ. Denne Families arktiske Repræsentanter have, ligesom Alsineerne, enkelte, aabne og regelmæssige Blomster, hvis Honning er tilgængelig for en stor Mængde Insekter. De fleste ere oven i Kjøbet homogame, og Selvbestøvning hos nogle, ifølge H. Müller, endog «uundgaaelig». Saadanne Slægter (*Potentilla*, *Sibbaldia*, *Rubus* o. l.) frembyde derfor ikke den Interesse for os i det her behandlede Spørgsmaal som Slægter med «højere udviklede Blomstermekanismer». Der behøves nemlig ingen eller blot meget ringe Ændringer, for at en mellem-europæisk Lavlandsform skal passe til de arktiske Forhold. Er

der Ændringer, saa ere de i alt Fald saa smaa, at de blive vanskelige at paavise for en, der ikke har mere Materiale og flere Undersøgelser, egne eller af andre, at raade over, end jeg for Tiden. Naar Müller angiver, at «die Möglichkeit spontaner Selbstbefruchtung» er gaaet tabt hos *Sibbaldia*, da forekommer det mig umuligt at passe paa de grønlandske Exemplarer; thi jeg har set Støvknapperne anbragte saa nær Arrene, at Selvbestøvning vist nok let maatte kunne foregaa. Interessantest af alle har jeg fundet den ægte arktiske, dog ikke grønlandske Art, *Rubus arcticus*, fordi Støvdragerne i en langt højere Grad end hos nogen anden mig bekjendt *Rubus* eller *Rosacé* i det hele slutte tæt sammen til et fast Tag over Blomstens Indre og delvis nødvendigvis maa ved ligefrem Berøring afsætte Pollen paa Arrene. Nærmere herom har jeg meddelt i det svenske «Vetenskaps-Akad. Öfversigt» 1886, Bd. 12.

Ogsaa *Ranunculaceerne* ere i Grønland repræsenterede ved Slægter med lignende, for en blandet Skare af Insekter tilgængelige, enkelt byggede og vist i det hele homogame Blomster, nemlig *Ranunculus*, *Anemone* og *Coptis*. Nogle mærkværdigere Afvigelser fra de samme Slægters Repræsentanter hos os kan jeg ikke anføre; om de meget smaablomstrede Arter, som *Ran. hyperboreus* og *pygmæus* har jeg noteret: Selvbestøvning.

At *Crucifererne* ogsaa høre til de enkelte, for Krydsning og Selvbestøvning lige skikkede Blomster, har jeg alt omtalt i Botanisk Tidsskrift 15 Bd., hvorfor henvises dertil. Det fortjener blot at fremhæves her, at medens *Cardamine pratensis* i Grønland ikke i ringeste Maade synes at afvige fra den i Mellemeuropas Lavlande voxende, har Slægten en arktisk, særlig for de højeste Bjerge og goldeste Steder karakteristisk Art i *Cardamine bellidifolia*; interessant er det nu, at denne i endog særlig Grad er indrettet til Selvbestøvning (se Botan. Tidsskr. Bd. 15, S. 53).

Ericineerne har jeg ligeledes allerede omtalt detailleret i Botanisk Tidsskr. Bd. 15 og senere i K. Vetenskaps-Akademiens

Öfversigt Bd. 12. Hos alle de omtrent 16 Repræsentanter for denne Gruppe, som optræde i Grønland, findes ikke blot Mulighed for Selvbestøvning, men denne foregaar vistnok ofte endog strax ved Blomstens Opspringning, maaske endog før denne, saa at vi faa en Art kleistogame Blomster. Porerne hos de fleste af de Arter, hvis Støvknapper aabne sig ved saadanne, staa nemlig allerede vidt aabne i Knoppen, men i Regelen synes Pollenkornene dog ikke at falde ud i Knoppen, fordi de endnu ere for fugtige og der er for fugtigt i det Rum, i hvilket de ligge; men næppe er Blomsten aabnet og Fugtigheden fordampet, før de, tørre og lette som de nu ere, med største Lethed falde ud ved en lille Rystelse. Jeg har fundet Porerne dannede og Kornene fuldt udviklede allerede i Knopperne af: *Pyrola grandiflora*, *Arctostaphylos uva ursi* (hos denne var endog Pollen udfaldet i Knoppen), *Cassiope tetragona*, *C. hypnoides*, *Andromeda polifolia*, *Erica Tetralix*, *Erica cinerea* (efter Herbarie-Exemplarer), *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre*, *Vaccinium Vitis idæa*, *Vacc. uliginosum*, *Oxycoccus palustris*, *Cassandra calyculata*. Hos alle disse eller dog hos de fleste af dem fandt jeg tillige, at Arret enten allerede i Knoppen var klæbrigt og formaaede at fastholde Pollen eller dog i den lige netop udsprungne Blomst var i Stand hertil. Ved Altenfjord iagttog jeg f. Ex., at Arret i en Knop af *Cassiope tetragona* var klæbrigt og Porerne dannede; dog kunde Pollen ikke der falde ud, men faldt strax ud, da Knapperne laa paa Objektglasset. Men hos *Cassandra calyculata* (dyrket Exemplar i Væxthus) fandt jeg Pollen paa Arret i den endnu lukkede Blomst; her var Selvbestøvning virkelig foregaaet for lukkede Døre; ogsaa paa Kronens Inderside laa der Pollen i Mængde. At navnlig *Arctostaphylos alpina* er indrettet til Selvbestøvning ved sin snævre Kronmunding, ved de Haar, der sidde paa denne og tjene til at hindre Pollen-Kornene fra at falde uden for Blomsten, m. m., har jeg nærmere omtalt i den svenske Vetenskaps-Akademiens Öfversigt l. c.; men denne Art er ogsaa den af alle

Ericineer, som blomstrer allertidligst, mens Sne og Is endnu i Mængde findes i dens nærmeste Nærhed, og som stiger højest op paa Højnordens Bjerge; Selvbestøvning er sikkert for den en absolut Nødvendighed.

Denne Stræben hen mod Bestøvning strax ved de i det hele dog homogame Blomsters Opspringning, ja endog hen mod Selvbestøvning for lukkede Døre, som jeg saaledes maa anse for et Karaktertræk hos de fleste arktiske Ericineer, som jeg har kunnet undersøge, tror jeg, at man maa sætte i Forbindelse med de ydre Vilkaar, under hvilke disse Planter leve. Gaa vi derimod til Alpernes insektrigere Fjælde, finde vi der de storblomstrede Rhododendrer, som efter Müller ere tydelig dikogame, og vi finde Former som *Erica carnea* med af Kronen langt fremragende Støvdragere og Griffel, tilpassede til Sommerfugle. Om disse alt i Knoppen aabne deres Knapper, ved jeg ikke. Derimod er dette, som anført, Tilfældet med *Erica Tetralix* og *Calluna vulgaris* paa Jyllands Heder, og Pollen af disse to faldt gjentagne Gange ud af Anthererne, da jeg aabnede Knopperne. Arret er ogsaa hos disse klæbrigt og i Stand til at fastholde Pollen allerede i Knoppen, især var dette saaledes hos *Erica*; dog fandt jeg ingen Selvbestøvning allerede i Knoppen, men den maa ogsaa her kunne foregaa med stor Lethed lige ved Knoppens Opspringning, og foregaa vist ofte paa dette Tidspunkt.

Dette Resultat synes besynderligt og i Strid med det Forhold, at Blomsterne hos vist alle Ericineer holde sig meget længe friske, at Nektariet længe secernerer Honning og lokker Insekter til; jeg har ogsaa længe forholdt mig tvivlende, men maa dog anse det for rigtigt. Jeg vil imidlertid sætte megen Pris paa, at det undersøges af andre.

Hos Ericineerne findes altsaa ikke egentlig typisk Kleistogami, men blot en Pegen hen derimod; det er overhovedet mærkeligt, at der ikke hidtil er fundet kleistogame Blomster hos de arktiske Planter; dette tyder paa, at de i alt Fald,

tvært imod hvad man kunde vente, maa være meget sjældne, og at de næppe skyldes lav Luftvarme deres Oprindelse. *Subularia aquatica* er jo nu af A. Berlin funden i Grønland; jeg formoder, at denne er kleistogam, da den jo vistnok blomstrer under Vandet og som enaarig Plante maa sætte Frø for at existere; men dens Kleistogami har altsaa intet med det ark-tiske Klima at gjøre.

Derimod er der en anden Plante, af en Slægt, i hvilken jeg mindst havde ventet at finde Kleistogami, som frembyder et mærkværdigt Exempel derpaa. Det er *Campanula uniflora*. Naar man ser dennes mørkeblaa, oprette eller lidt nikkende, klokkeformede Blomster (Fig. 13, *F*, *G*) med den vel udviklede, undertiden endog lidt fremragende Griffel og det trelappede Ar med

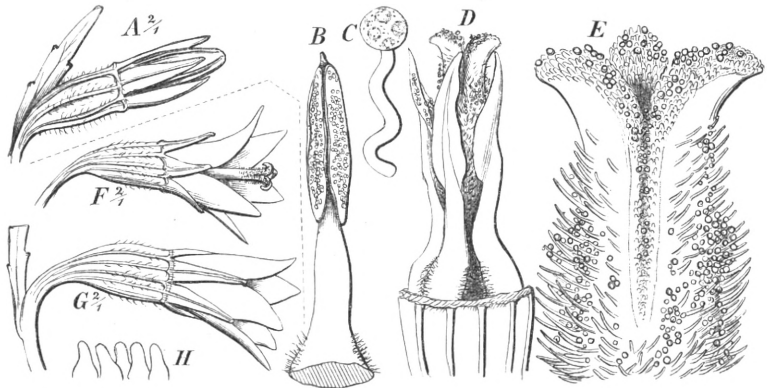


Fig. 13. *Campanula uniflora* L.

Efter grønlandsk Materiale. (Blomsterne, Fig. *A*, *F* og *G*, have til Dels ikke den naturlige Stilling, hvilket først opdagedes efter, at de vare skaarne; de ere meget mere oprette).

de koniske Papiller (*H*), naar man ser Fejhaarene paa Griffen med mangfoldige Pollenkorn mellem sig (Fig. *D*, *E*) og ser de fem Støvdragere, der have en bred, i Kanten haarklædt Basis (Fig. *B*), med hvilken de dække over den, i alt Fald hos andre

Campanula'er honningdannende Flade paa Frugtknudens Top, naar man ser dem sammenskrumpede og med tømte Støvknapper omkring Grunden af Griffen, tror man uvilkaarlig, at denne Art er biologisk aldeles lig de andre *Campanula*-Arter, og at den altsaa er en proterandrisk Insektblomst. Som saadan har ogsaa Aurivillius tænkt sig den (l. c.). Hvor overrasket blev jeg derfor ikke, da det gik op for mig, at den er kleistogam, i alt Fald kan jeg ikke faa andet ud af det Materiale, som jeg hidtil har set fra Grønland og Norge. Paa Fig. 13 ses i *A* en endnu fuldstændig lukket Knop; de indre Dele af denne samme Knop ere afbildede i *B*, *C*, *D* og *E*. Fig. *D* viser, hvorledes Støvdragerne staa op omkring Griffen og med deres øverste Ender naa til Arret (tidligere har dette været lidt lavere nede og saaledes mere ud for selve Knapperne, men jeg har haft for lidt Materiale til min Disposition til at kunne sige med Sikkerhed, hvilket Højdeforhold der er mellem Knapper og Ar, naar begge blive funktionsdygtige); Arret er allerede fuldstændig udbredt og modent, om dets tre Grene end senere rulle sig noget mere tilbage (se Fig. *F*). Men ogsaa Knapperne ere i Funktion, nemlig vidt aabnede og næsten tømte for Pollen (Fig. *B*), og dette findes i Mængde mellem Fejehaarene og paa selve Arret (Fig. *F*), ja Pollenkorn i Mængde ere spirede paa dette (Fig. *C*).

Hvis *C. unijflora* overalt skulde forholde sig som her skildret, er den altsaa kleistogam, men, mærkværdig nok, forskjellig fra andre ægte kleistogame Blomster derved, at dens Blomster senere aabne sig og faa et aldeles sædvanligt Udseende. Skulde den ikke burde opfattes som en Art, der i særlig Grad har tilpasset sig eller er i Færd med at tilpasse sig til de arktiske Landes raa Klima og store Insektfattigdom ved at blive Selvbester i lukket Blomst?

Hvad den anden, almindelige, grønlandske *Campanula* angaar, *C. rotundifolia*, har jeg — som ovenfor nævnt — ikke kunnet finde nogen Afvigelse fra de hos os voxende Exemplarer.

Af de i det nærmest foregaaende meddelte Iagttagelser, tror jeg, at man kan uddrage den Slutning, at der paa det mellemste Grønlands Vestkyst gives et Antal Slægter, hvis Repræsentanter ere tilpassede til sikker og hurtig Selvbestøvning i højere Grad end de Arter, hvormed disse Slægter optræde under sydligere Bredder eller i mildere og insektrigere Egne. Særlig springer dette i Øjnene med *Campanula uniflora*, thi alle andre Campanula-Arter ere, saa vidt bekjendt, udpræget proterandriske Insektblomster; med *Melandrium*-Slægten, thi dens Repræsentanter hos os have større, til Dels stærkt dikogame og lugtende Blomster, mere fremragende Ar og vel ogsaa stærkere fremragende Antherer end de grønlandske; med *Saxifraga*-Slægten, der af Engler betegnes som saa udpræget proterandrisk, men i Grønland tæller flere omtrent homogame Arter end selv i Alperne efter Müller, og med de tre *Pedicularis*-Arter. Hvad der gjælder for Grønland, vil sikkerlig i det hele kunne overføres paa det arktiske Omraade i Almindelighed, og medtage vi nu ogsaa nogle Planter, som have hjemme i dette, men ikke i Grønland, finde vi *Rubus arcticus* staaende i Modsætning til de andre *Rubus*-Arter, og *Pinguicula villosa* ligesaa til de to andre *Pinguicula*-Arter. Saa snart jeg faar alt mit indsamlede Materiale bearbejdet og faar indsamlet en Del mere, samt gjort en hel Del andre nødvendige Iagttagelser, vil jeg for øvrigt paa ny behandle disse og lignende Spørgsmaal og da bl. a. nøjere søge at opgjøre, hvorledes de forskjellige grønlandske Slægter i og uden for Grønland forholde sig i Henseende til Blomstens Størrelse, m. m.

Som Resultatet af alle mine Iagttagelser maa jeg udtale: den arktiske Planteverden er i højere Grad tilpasset til Selvbestøvning end vor nord- og mellemeuropæiske, den eneste som jo er nogenlunde omfattende undersøgt, og med hvilken en Sammenligning altsaa kan anstilles; denne Ejendommelighed maa sikkert sættes i Forbindelse med Landets store Fattigdom paa Insekter. Jeg er derfor ogsaa overbevist om, at dette

Resultat vil beholde Gyldighed, selv om vi, hvad jeg ikke anser for usandsynligt, i Fremtiden skulde komme til at betragte vor nord- og mellemeuropæiske Flora som mere tilpasset til Selvbestøvning, end den efter den nu almindelige Mening er.

At denne Selvbestøvning hos de arktiske Planter nu virkelig ogsaa fører til Selvbefrugtning og til Frugtdannelse, anser jeg for utvivlsomt, naar man henser til den Hyppighed, hvormed i alt Fald mange af de særlig selvbestøvende og vist yderst sjælden af Insekter besøgte Blomster sætte Frugt. Men at føre Beviset herfor, maa overlades til fremtidige nøjere Undersøgelser paa Stedet selv og til Experimenter.

Endnu et biologisk Spørgsmaal maa jeg til Slutning berøre, et Spørgsmaal, som dog er saa indviklet og vanskeligt, at vi endnu ere meget langt fra at kunne besvare det fyldestgjørende, nemlig Spørgsmaalet om mulig Korrelation mellem en Plantearts Evne til vegetativ Formering og dens Blomsters Bestøvningsmaade samt Evne til Frødannelse. Jeg kan derfor her heller ikke andet end berøre Periferien af denne Sag og anføre nogle faa Iagttagelser.

Ved at se, at der i den grønlandske Flora, til Trods for dens Insektfattigdom; findes Arter eller Individuer af Arter (Hunplanter), der aabenbart maa fordre Insekters Nærværelse for med Sikkerhed eller overhovedet at blive bestøvede, førtes jeg til at undersøge, om disse Arter ikke skulde have nogen anden Formeringsmaade, der kunde træde i Stedet for den Selvbestøvning, til hvilken andre Arter synes mig at have taget sin Tilflugt for at hævde sin Tilværelse.

Til særdeles slaaende Resultater er jeg ganske vist ikke naaet, men dog forekommer det mig, at Svaret nærmest maa lyde: jo mere en grønlandsk Art er afhængig af Insektbestøvningen desto bedre skikket er den til at formere sig ad vegetativ Vej. Jeg vil kortelig anføre de Fakta, som jeg har fundet.

Af de ovenfor anførte Entomofiler, som have enkjønnede

Blomster, er *Rubus Chamæmorus* dioicisk, og altsaa absolut afhængig af Insekter. Om den anførte jeg oven for efter Vahl, at i visse Egne kan der blot findes Hunplanter, i andre blot Hanplanter, og at Frugt er sjælden. Den udbreder sig som bekjendt ved vidt krybende, underjordiske Skud, og maa sikkerlig i mange Egne hævde sin Tilværelse alene ved disse, men da den ikke har Bulbiller eller lignende Formeringsmidler, som let spredes, er det let forstaaeligt, at den bliver sjælden.

Ogsaa *Pilene* kunne mindes her, skjønt de maaske ere dioiciske Anemofiler. Af dem har *Salix herbacea* ogsaa underjordiske krybende Skud, med talrige Birødder; om de andre grønlandske Piles Vegetationsorganer ved jeg blot dette: jeg har ikke fundet underjordiske krybende Skud, og jeg formoder, at de have længe levende Primrødder, men kunne danne Rødsrud. Desuden maa man tage med i Betragtning, at ved deres forvedede Stængler have Individerne en langt større Varighed end sikkert mange af de urteagtige, hvorved Artens Existens altsaa er sikret i højere Grad.

Alle de andre Entomofiler, som have enkjønnede Blomster, ere enten androdioiciske (*Dryas*) eller gynodioiciske (*Melandrium involucreatum* (?), *Stellaria humifusa* og *longipes*, *Cerastium alpinum*, *Thymus*, *Polygonum viviparum*) eller trioicisk polygame (*Silene*, *Viscaria*, *Halianthus*, *Rhodiola*), eller gynomonociske (Compositeer). De have altsaa alle Tvekjønnsblomster, og der er altsaa en Mulighed for Frøsætning, selv om der ingen Insekter findes, hvis Selvbefrugtning kan finde Sted. Af de anførte have følgende en svag eller slet ingen vegetativ Formering: *Dryas*, *Melandrium*, *Cerastium alpinum*, *Silene*, *Viscaria*, *Rhodiola*, og de voxer derfor sædvanlig i Tueform. Om i alt Fald de fleste af dem vover jeg at paastaa, at deres Tvekjønnsblomster med Lethed kunne bestøve sig selv. Hanblomsterne hos *Dryas* synes mig ganske overflødige; det er besynderligt, at de endnu existere. *Stellaria humifusa* og *longipes* brede sig mere vegetativt og have Birødder, men synes

for øvrigt at kunne selvbestøves med Lethed. En ret rig vegetativ Formering synes *Thymus* at kunne have, skjønt jeg her i Danmark oftest har set den dannende mere eller mindre vidt strakte Tuer; om dens Evne til Selvbestøvning ved jeg intet sikkert. Derimod have *Polygonum viviparum* og *Halianthus* rig Formering ad vegetativ Vej, hver paa sin Vis. (Om *Halianthus* se mine Optegnelser i Botan. Tidsskrift, 1877, Bd. 10., S. 96). Om den førstes Bestøvning ved jeg intet fuldt sikkert, efter Müller skal den i Schweiz let kunne bestøve sig selv; den sidstes Tvekjønsblomster maa kunne selvbestøve sig. Compositeernes Hunblomster spille saa lille en Rolle over for de mange og, saa vidt jeg har set, lettelig selvbestøvede tvekjønnede, at vi kunne lade dem uønsede.

Blandt de mig nogenlunde vel bekendte tvekjønnede Entomofiler i Grønland findes følgende, som vist nok vanskelig selvbestøves, fordi Dikogamien er stærk:

Chamaenerium angustifolium, den ovenfor omtalte haaret-griffede, stærkt proterandriske Form. Desuden blomstrer Arten efter min Erfaring saa sent i Grønland, at den vist ofte vanskelig vil kunne naa at modne sine Frugter, selv om Blomsten blev befrugtet. Men Arten breder sig som bekendt yderst let ved sine Rodskud. Paa den anden Side bør det dog ikke glemmes, at skjønt f. *leiostyla* og ligeledes *Cham. latifolium* ere bedre skikkede til Selvbestøvning, have de dog vistnok (for den sidstes Vedkommende sikkert) den samme underjordiske Vanddrings-evne; ogsaa *C. latifolium* synes mig i øvrigt at kunne behøve den vegetative Formering, fordi ogsaa den blomstrer saa sent, at den vist ofte knap vil kunne naa at sætte Frugt.

Af Saxifragerne vil jeg fremhæve *S. cernua*, *aizoides*, *tricuspidata* og *Aizoon* som de stærkest dikogame blandt de mig bekendte grønlandske Arter. De to første have en særdeles rig vegetativ Formering (se mine Optegnelser i Bot. Tidsskr. Bd. 16); om de sidste gjælder dette mindre, men de danne dog i alt Fald Birødder, og visse Skud kunne løsrive sig fra Moder-

planterne og selvstændiggjøres. Ogsaa *S. Hirculus* er jo funden stærkt dikogam i Højnorden, men ogsaa denne formerer sig vegetativt og kan her i Danmark endog danne ret lange Udløbere.

S. stellaris er vel noget dikogam, men hører ikke til de stærkt udprægede Arter; skjønt Formen *comosa*, der er den almindeligste i Grønland, maatte kunne trænge til en rig vegetativ Formering, fordi den næsten ingen Blomster har og næppe sætter Frugt, formoder jeg dog, at denne ikke er synderlig stærk, med mindre de smaa vegetative Rosetskud i Blomsterstandene ere Formeringsorganer; i den i disse Dage udkomne Afhandling af Th. Holm om Novaja-Zemljas Vegetation («Dijmphna-Togtets zool.-botaniske Udbytte»; Kjøbenhavn, 1886) afbildes disse ejendommelige smaa Skud, der af Holm betragtes som «Bulbiller». *S. stellaris* f. *comosa* kan for øvrigt næppe have nogen særdeles rig vegetativ Formering i Grønland, thi saa vilde den være hyppigere og i større Mængder, end den er; mig forekommer det, at Skuddene fra dens Jordstængler, der kunne være noget udløberagtige (se mine Figurer Bot. Tidsskr. 16, S. 11), ville ved deres Afløsning fra Moderplanten netop kunne fremkalde en Talrighed af Arten, der godt vilde svare til den, som den faktisk har.

I denne Sammenhæng maa ogsaa følgende nævnes.

Pedicularis lapponica er vist den grønlandske Art som er bedst tilpasset til Insektbestøvning; og den er tillige, saa vidt jeg ved, den der formerer sig bedst vegetativt; thi medens de andre tre almindelige Arter, der ere udprægede Selvbestøvere, have en lodret Rodstok eller en mangehovedet Rod, har denne vidt krybende, underjordiske Skud; ogsaa *P. euphrasioides* er som hine tre temmelig stavsbunden, men den er i højere Grad en Insektblomst; den synes derfor at være den uheldigst stillede af disse fem, og dermed stemmer godt, at den er den sjældneste af dem.

Cardamine pratensis. Den synes i Grønland at forholde sig

ganske som f. Ex. i Danmark, og er ikke mindre tilpasset til Insektbestøvning end her (Støvknapperne vrides ganske som hos de europæiske); men den har ogsaa i Grønland til sin Raadighed de talrige paa dens Blade dannede og med Smaabladene affaldende Skud. Den arktiske *Cardamine bellidifolia* er derimod en udpræget Selvbestøver uden vegetativ Formering og sætter rigelig Frugt.

Jeg skal her ikke gaa nærmere ind paa denne Sag, men jeg anbefaler den til Botanikernes Opmærksomhed, som hidtil ikke eller i yderst ringe Grad er bleven den til Del. Baade hos H. Müller og Kerner har jeg fundet Exempel paa, at de i deres Ræsonnementer endog helt kunne glemme den vegetative Formering, og at en Plante maa kunne hævde sin Plads Aar efter Aar ad rent vegetativ Vej. Saaledes anstiller Kerner («Schutzmittel der Blüthen») Betragtninger over, hvordan Planter, der staa ubeskyttede over for de Insektangreb, han har omtalt, dog kunne holde sig i saa stort Antal. Han finder Grunden hertil deri, at saadanne Planter dog finde nogle fordelagtige Besøgere, og at de kunne selvbestøve sig, naar Krydsning udebliver; her burde aabenbart tilføjes, at de muligvis ogsaa kunne holde sig og formere sig ad vegetativ Vej. Den Korrelation, som sikkert maa findes mellem en Blomsts Biologi og Artens større eller ringere Evne til at formere sig vegetativt, har han da endnu mindre tænkt paa.

Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selskabet

af

«L. Annaei Senecae Dialogorum libros XII ad codicem praecipue
Ambrosianum recensuit M. C. Gertz».

Af

M. C. Gertz.

(Meddelte i Mødet den 5te November 1886.)

Dette Værk er Frugten af Studier, hvis Begyndelse ligger temmelig langt tilbage i Tiden og til hvilke jeg siden, om jeg end oftere har maattet afbryde dem og sysle med andet, dog stadig paany er vendt tilbage. Det var oprindelig en Række exegetisk-kritiske Øvelser over Senecas consolatio ad Marciam, som Madvig holdt i min Studentertid (Efteraaret 1866), der førte mig ind paa dem, ligesom disse Øvelser i det hele mere end noget andet af hvad jeg har hørt ved Universitetet blev bestemmende for den Hovedretning indenfor Filologiens hele Studium, jeg valgte mig. Det Krav paa en indtrængende, i smaat som i stort klar og sikker Forstaaelse af de antike Litteraturværker, som under dem stilledes til os, og med Hensyn til hvis Opfyldelse vi havde vor Lærers eget store Exempel at se hen til, et Exempel, som han jo ogsaa stadig ellers gav os ved sine Øvelser og Forelæsninger, udøvede en mægtig Indflydelse paa mig; det er disse Fordringer, jeg siden stadig har havt for Øje og efter bedste Evne har søgt at realisere ved mine Studier. Men efter Beskaffenheden af Overleveringen ved de gamle Skrifter kan

de, hvad Madvig selv saa godt som nogen har vist, ikke tilfulde realiseres, uden at man nødes til at ty til Conjecturalkritik, og derfor blev jeg med Nødvendighed ogsaa ført ind paa denne, hvorved jeg dog vil bemærke, hvad jeg tror med Sandhed at turde sige, at jeg aldrig har drevet Conjecturalkritiken for dens egen Skyld, men kun, som den bør og maa drives, som et uundværligt Hjælpemiddel ved Exegesen. Efter at jeg var bleven Candidat, tog Madvig mig til Hjælp ved Udgivelsen af den latinske Del af sine *Adversaria critica*, og jeg førtes derved endnu stærkere ind paa den allerede betraadte Bane; det var da naturligt, at jeg ogsaa valgte Æmnet for min Doctordisputats netop paa dette Felt; og at jeg nu specielt valgte at behandle en Række af Senecas Skrifter, kom deraf, at jeg siden hine føromtaltede Øvelser i min Studentertid særlig havde fattet Interesse for denne Forfatter og allerede samlet et ikke ringe Stof til hans exegetisk-kritiske Behandling. Saa udkom da i 1874 mine «*Studia critica in L. Annaei Senecae dialogos*», som danner Forarbejdet for den nu leverede Udgave af denne Række af Senecas Skrifter; og til det har jeg, om jeg end paa enkelte Punkter har forandret de der udtalte Anskuelser en Del, dog i det hele endnu ment at kunne holde mig og stadig vise hen.

Det havde lige fra den Tid af, da dette Arbejde udkom, været mit Ønske med Tiden at kunne knytte mit Navn til en Udgave af Senecas Skrifter, hvortil der efter de forhaandenværende Udgavers Beskaffenhed nok kunde trænges, og det havde vel da været naturligt, om jeg havde begyndt med «*Dialogerne*», som denne af mig allerede behandlede Række Skrifter af ham med et rigtignok ikke fuldt passende Navn kaldes; men jeg var efter de Fordringer, jeg selv i min Bog havde opstillet til en saadan ny Udgave, endnu foreløbig forhindret i at levere en saadan. Thi naar der til at levere en ordentlig forsvarlig Udgave af en gammel Forfatter kræves først og fremmest solidt Kjendskab til Sproget i det hele og specielt den paagjældende Forfatters Sprogbrug, dernæst Evne til skarpt at kunne opfatte og sætte sig ind

i hans Tankegang, saa er jo en tredje lige saa uafviselig For-
dring den, at man maa have et fuldt tilforladeligt Kjendskab
til Overleveringen af hans Skrifers Text, som den foreligger
navnlig i det eller de Haandskrifter, der maa betragtes som de
ældste og paalideligste Textkilder; og herpaa skortede det mig
med Hensyn til Senecas Dialoger aldeles bestemt, hvad Evner
jeg saa nu end muligvis havde i de andre Retninger, hvorom
det mere tilkommer andre at dømme end mig selv. Foreløbig
maatte jeg da opsætte Udgivelsen af disse Skrifter, men jeg
kom i Stedet derfor til at udgive Senecas Bøger de beneficiis
et de clementia, da en omhyggelig Collation af Hovedhaand-
skriftet hertil paa Madvigs Anmodning var bleven mig overladt
af Professor Haupt i Berlin. Den velvillige Modtagelse, som
denne Udgave i det hele fandt, opmuntrede mig til at gaa
videre, og ved to Rejser til Italien i 1878 og 1882, som jeg
foretog med rigelig Understøttelse først af Carlsbergfonden, der-
næst af Regeringen, lykkedes det mig at samle det væsentlige
kritiske Materiale til en ny Udgave, dels af Senecas Breve, dels
af hans Dialoger. Og saaledes har jeg endelig troet at turde
skride til Løsningen af den Opgave, jeg havde stillet mig, og
har nu efter c. 3 Aars Arbejde, i hvilke jeg saa at sige har
ofret al den Tid, mit Universitetsarbejde levnedede mig, derpaa,
naaet at fuldende Udgaven af Dialogerne, som her foreligger.

Det var allerede før mig indset af andre og navnlig stærkt
fremhævet af Madvig, at Hovedkilden for disse Skrifers Text
er et Haandskrift, som nu findes i det Ambrosianske Bibliothek
i Milano. Efter en Paaskrift af Bibliothekaren Antonius Olgiatus
i Begyndelsen af det 17de Aarh. er det indbragt i Bibliotheket
af Cardinal og Ærkebiskop i Milano Federigo Borromeo Aar
1603; han synes at have kjøbt det af dets daværende Besiddere,
hvis Navne angives paa Forsiden af Haandskriftets andet Blad
i Ordene: Est Antonii Francisci Neapolitae. Caraccioli Siculi et
amicorum. Anno Domini MDLXXXIII x^o Kal. Nov. Messanae.
Men det har ikke altid været i disses Eje. Thi ovenover denne

Indskrift har der staaet en anden, som nu er udraderet, men hvoraf man dog endnu med nogen Besvær kan læse Ordene: *Iste liber est . . . Congregationis Casinensis*. Altsaa har det oprindelig tilhørt Bibliotheket i Klostret paa Monte Casino, hvorfra det er bortkommen paa en eller anden nu ubekjendt Maade. Ikke usandsynligt er det, at det er sket ved Tyveri, hvad man, saa slemt det end lyder, næsten maa være glad ved. Man har hos en af Humanisterne en Beretning om, hvor lidet de aldeles degenererede, uvidende Munke dér holdt Hævd over deres prægtige Bogsamling; blandt andet fortælles det, at de rev Blade ud af Pergamethaandskrifterne, skrabede Skriften deraf, klippede dem i Stykker og paa Stumperne skrev religiøse Stykker og Trylleformularer (*brevia*), der skulde have lægende Kraft, og som de saa solgte¹). En saadan Skæbne synes ogsaa

¹) Benvenuto da Imola beretter (*Muratorii Antiqq. Italicae*, I, p. 1296) i sin Commentar til Dante (*Parad.*, Canto XXII, v. 74) følgende: «Volo ad clariorem intelligentiam huius litterae referre illud, quod narrabat mihi iocose venerabilis Præceptor meus Boccacius de Certaldo. Dicebat enim, quod, dum esset in Apulia, captus fama loci accessit ad nobile Monasterium Montis Casini . . . Et avidus videndi Librariam, quam audiverat ibi esse nobilissimam, petivit ab uno Monacho humiliter, velut ille, qui suavissimus erat, quod deberet ex gratia sibi aperire Bibliothecam. At ille rigide respondit, ostendens sibi altam scalam: «Ascende, quia aperta est». Ille laetus ascendens invenit locum tanti thesauri sine ostio vel clavi; ingressusque vidit herbam natam per fenestras et Libros omnes cum hancis coopertos pulvere alto. Et mirabundus coepit aperire et volvere nunc istum Librum, nunc illum, invenitque ibi multa et varia Volumina antiquorum et peregrinorum Librorum, ex quorum aliquibus erant detracti aliqui Quinterni, ex aliis recisi margines chartarum, et sic multipliciter deformati. Tandem miseratus, labores et studia tot inclytorum ingeniorum devenisse ad manus perditissimorum hominum, dolens et illacrymans recessit. Et occurrens in Claustro petivit a Monacho obvio, quare libri illi pretiosissimi essent ita turpiter detruncati. Qui respondit, quod aliqui Monachi volentes lucrari duo vel quinque Solidos radebant unum Quaternum et faciebant Psalteriolos, quos vendebant pueris; et ita de marginibus faciebant Brevia, quae vendebant mulieribus. Nunc ergo, o vir studiose, frange tibi caput pro faciendo Libros! (Denne Notits skylder jeg Hr. Dr. J. L. Heiberg. Angaaende Ordet *brevia* findes der følgende Oplysning hos Ducange. *Brevia* = Characteres magici in brevibus scripti, quos secum deferre solent qui iis utuntur;

at have været tiltænkt vort Haandskrift; paa Bagsiden af det sidste Blad findes der nemlig med en Haand, formodentlig fra det 15de Aarh., skrevet en saadan Formular «ad curandam febrem cotidianam, tertianam uel quartanam», og det er vel ikke usandsynligt, at alle de Blade, som indeholdt den første Del af consolatio ad Polybium, idetmindste for saa vidt denne var bevaret, er bleven udrevne i en temmelig sen Tid og anvendte til denne Brug. Haandskriftet var ikke bleven benyttet ved nogen af de ældre Udgaver af Seneca; Olgiasus har nok udtalt den Mening i sin Paaskrift, at Muret havde benyttet det ved sin Udgave i Rom 1585 og kaldt det «codex Siculus», men jeg tror, støttet paa Murets egne Angivelser om Læsemaaderne i dette Haandskrift, fuldt at have gjendrevet denne Mening; han maatte da ellers have citeret det meget unøjagtig. Sikkert vides det først at være fremdraget til Brug ved en Udgave, som var paatænkt af Ignatius Aurelius Fessler i Slutningen af det 18de Aarh., men som ikke kom i Stand; til hans Brug blev der taget en Collation deraf ved to Italienere Branca og Bugato, og det er denne rigtignok meget lidet tilfredsstillende Collation, som foreligger i Fickerts Udgave. Fickert selv har ikke forstaaet at drage den Nytte deraf, der trods dens Mangler kunde drages, hvorimod Haase, som ogsaa kun havde denne Collation, har gjort det meget bedre. Hvor utilfredsstillende Collationen er, har jeg paavist meget indgaaende i mine *Studia critica*; paa det af den, der turde betragtes som nogenlunde paalideligt, byggede først Madvig og siden jeg vore conjecturalkritiske Bidrag til disse Skrifter. Jeg saa Haandskriftet først under et kort Ophold i Milano 1878 og tog en Collation af en Del af Skrifterne; saa udkom der Aar 1879 en Udgave af Dialogerne ved H. A. Koch, der bragte en ny Collation af Haandskriftet og saaledes syntes at gjøre mit Arbejde overflødigt. Men den

φυλακτήριον, servatorium, amolimentum, Amulet. *Brevia pro frigoribus*
i. e. pro curandis febribus &c. «Nemo in . . . *brevibus suspendendis vel*
ligandis aliquid præter dominicam orationem scribat. &c.).

stærke Mistanke, jeg havde fattet til Paalideligheden af denne Collation efter Sammenligning med mine egne Optegnelser, viste sig ved den nye Undersøgelse af det hele Haandskrift, som jeg foretog med den størst mulige Omhu i 1882, at være fuldt berettiget, endog i højere Grad, end jeg havde tænkt mig det muligt; den er endog i visse Henseender ringere end den, der forelaa i Fickerts Udgave. Jeg har da, og jeg tror med Rette, fundet endnu mere Anledning for mig til at levere en ny Udgave, end der allerede var tilstede, før Koch udgav sin.

Paa en nøjere Beskrivelse af A (som jeg har kaldt Haandskriftet) skal jeg her ikke komme ind, da det vilde tage for lang Tid, men jeg maa herom henvise til den kritiske Fortale i min Udgave selv; kun et Par Hovedpunkter vil jeg fremhæve.

1) De Blade af A, som indeholde Dialogerne (de sidste Blade indeholde nemlig den apokryfe Brevvexling mellem Seneca og Paulus), er alle paa én Side nær skrevne med samme Haand og med den Form af longobardisk Skrift, som særlig benyttedes paa Monte Casino og holdt sig der gjennem meget lang Tid, hvorfor det ogsaa er vanskeligt bestemt at angive, fra hvad Tid vort Haandskrift er; dog er det næppe yngre end Slutningen af 10de Aarhundrede, men muligvis omtrent ét Aarhundrede ældre, og det er saaledes 3 à 4 Aarhundreder ældre end de øvrige os bekjendte Codd., som bevare disse Skrifter, hvilket allerede giver det en aldeles overvejende Autoritet. Bogstaverne er snart større, snart mindre; paa mange Steder er Ordene skrevne helt ud, paa andre er der i ikke ringe Omfang anvendt Abbreviaturer, hvis Tilstedeværelse Fickert med en helt ud af Luften greben Paastand havde benægtet; det er derfor saaledes, at medens de 37 Linier, der regelmæssig findes paa hver Haandskriftside, paa enkelte Blade kan svare til c. 70 af mine Linier, svare de paa andre Steder til kun 45; sædvanligt er det dog, at de svare til lidt over 50. For øvrigt tror jeg med Sikkerhed at kunne sige, at Originalen, hvorefter A er afskrevet, har været saaledes beskaffen, at den paa hvert Blad gjennem-

gaaende har havt det samme, som i A findes paa hver Side, hvad jeg slutter af følgende. Paa den eneste fuldt bevarede Side af Skriftet consol. ad Polybium (nu rigtignok udraderet, men dog i det hele ikke værre, end at Skriften med nogen Anstrængelse kan læses) havde Afskriveren oversprunget et langt Stykke, som senere m. 2 har tilføjet i Randen; Koch angiver her ved et non plus ultra af Unøjagtighed, at der kun er udeladt og i Randen tilføjet ét Ord, medens det i Virkeligheden (som ogsaa Fickert angiver) er hele 25 Linier i min Udgave. Denne Udeladelse kan næppe forklares anderledes, end at Afskriveren havde oversprunget en hel Side i den ham foreliggende Original, som altsaa paa dette Blad har havt c. 50 Linier. Dette Forhold har, tror jeg, givet mig en mærkelig Støtte for nogle Omstillinger af Stykker i Texten, som jeg ved Conjectur havde foretaget paa et Par andre Steder udelukkende af Hensyn til Meningens og Sammenhængens Krav, inden jeg endnu havde opdaget dette Talforhold. Ved en Omflytning i *cons. ad Marciam* i Slutningen af cap. XVII (Udgavens p. 189, 15) havde jeg henflyttet et Stykke til det Sted, hvor det efter Meningen alene syntes at passe; nu viser det sig, at det kommer til at staa c. 57 Linier efter den Plads, hvorpaa det stod i Haandskriftet, saa at altsaa Afskriveren her havde oversprunget et helt Blad af Originalen, hvad han saa bag efter har opdaget og tilføjet det oversprungne, som netop udfylder godt og vel én Side i A. Et andet Sted, i *Je tranquillitate animi* VI, p. 280, 2, havde han, formodentlig nederst paa en Side, oversprunget nogle Linier, som først er bleven indføjede 27 Linier senere, 3: efter at en Side i Originalen var afskreven. En tredje Fejl af lignende Art synes at foreligge i Skriftet *de brevitae vitae* VII (p. 314, 4)¹).

¹) Jeg blev først egentlig fuldt klar over Betydningen af dette Forhold mellem A og Originalen under Udarbejdelsen af *Index posterior*, i hvilken jeg har berørt disse Beregninger med Hensyn til de omstillede Steder p. 432, IV, 3). Der er derved opkommen en Uoverensstemmelse i min Udgave mellem dette Sted, hvor jeg har antaget Omstillingen for at

Hertil kommer endvidere et andet mærkeligt Forhold, som jeg ikke er kommen til at omtale i min Udgave. Efter de to første Bøger af Dialogerne, som maa have endt nederst paa den anden Side af et Blad i Originalen (formodentlig det 23de, se min Udgave, præf. XXV**), har der været en Lacune i Originalen, idet nogle Blade var revne ud; og da Afskriveren af A havde mærket dette, har han vel i Haab om, at det manglende kunde findes, og for at have Plads til at skrive det paa, hvis det fandtes, ladet den første Side af det 12te Blad i sit eget Haandskrift staa blank, men saa begyndt paa Bagsiden deraf med at afskrive det første Blad af Originalen efter Lacunen. Hvad der af de 3 Bøger *de ira* fandtes i Originalen, vil have udfyldt i alt $52\frac{1}{2}$ Blad i denne, saa at det i A skulde udfylde $52\frac{1}{2}$ Side; nu udfylder det i Virkeligheden 53 Sider, men dette

hidrøre fra Afskriveren af A, og Fortalens p. XXIX (Slutningen af det første Stykke paa Siden), hvor jeg havde antaget, at disse Fejl allerede havde været tilstede i Originalen for A. Hvad der kunde tale for dette er, at Afskriveren af A ikke i dette Haandskrift ved noget Mærke har gjort opmærksom paa de Forstyrrelser i Ordenen, han var kommen til at gjøre, hvad man maaske havde kunnet vente, i alt Fald af en fuldstændig ærlig Afskriver; men at Afskriveren af A just skulde have været saa ærlig, er der ingen tvingende Grund til at antage. Skulde Fejlene imidlertid virkelig allerede have været tilstede i Originalen for A (lad os kalde den Y) og oprindeligt være begaaede af Afskriveren af denne Y, saa vil det (da den af mig gjorde Antagelse om Forholdet mellem A og Y forklarer saa meget ellers ved Textens Udseende i A, at den vist tør betragtes som sikker) være rimeligst at antage, at Y har været afskrevet efter en Original, der i sit ydre Format aldeles har lignet selve Y; og der er ogsaa oftere Indicier for, at Afskriverne for ved et rent ydre Middel at sikre sig deres Afskrifters Nøjagtighed har indrettet de Exemplarer, hvori de skrev, saaledes, at de i Formatet og Antallet af Linierne paa Siden aldeles svarede til den dem forelagte Original, hvem de saa ogsaa sædvanlig fulgte omhyggelig med Hensyn til Bogstavernes Størrelse og andet. Der kan da muligvis i Y have været Mærker, hvorved Afskriveren af Y havde antydet de af ham gjorte Textforstyrrelser, men som Afskriveren af A ikke har forstaaet, hvorfor han baade har beholdt Texten, som den forelaa i Y, og udeladt Mærkerne, der ikke syntes ham at vedkomme Texten. — Jeg griber Lejligheden til her at rette en lille Fejl i *Index* l. 1, hvor der i Stykkets 5te Linie staaer *transierat* istdf. *praeceperat*.

har sin Grund deri, at Afskriveren ikke har villet begynde den nye Bog *consolatio ad Marciam* midt paa en Side, og han har derfor trukket den *scriptio*, der fandtes under *de ira lib. III*, saaledes ud, at den kom til at udfylde hele Siden (s. Udg. p. 161), og *consolatio ad Marciam*, som i Originalen begyndte paa Bagsiden af det 53nde Blad efter Lacunen, begyndte i A paa Forsiden af det 28nde Blad efter denne σ : Haandskriftets 39te Blad. Gaar man nu herfra videre, viser det sig, at Mellemrummet mellem Begyndelsen af *consolatio ad Marciam* og Slutningen af *de vita beata*, hvor der atter har været en Lacune i Originalhaandskriftet (som Afskriveren af A her ikke har opdaget, hvad der ikke er saa underligt), i A udgjør i alt 37 Sider + 25 af mine Linier = $37\frac{1}{2}$ Side; dette vil altsaa svare til $37\frac{1}{2}$ Blad i Originalen, hvilket vil sige, at dennes 90nde Blad (beregnet fra den Lacune af, der fandtes ved Begyndelsen af *de ira lib. I*) netop vilde ende der, hvor Lacunen indtræder i Slutningen af *de vita beata*. Og hvad der er tilbage af det følgende Skrift *de otio*, ved hvis Slutning der ligeledes muligvis er en Lacune, ligesom det er sikkert nok, at dets Begyndelse er gaaet tabt sammen med Slutningen af *de vita beata*, udfylder i A godt og vel 4 Sider, hvilket vel nok kan have svaret til nøjagtig 4 Blade i Originalen.

2) Haandskriftet har, som det sædvanligvis er gaaet, efter at være afskrevet været i Hænderne paa forskellige Correctorer. Om de to ældste af dem, som sikkert har udøvet denne Virksomhed i en meget nær Tid efter at Haandskriftet var afskrevet, og som derved aabenbart har benyttet gode Kilder (m. 2 maaske endog selve Originalen) og tillige selv været forstandige Mænd, skal jeg her ikke tale videre, men vil nøjes med derom at henvise til Fortalen i min Udgate. Men senere, vistnok i det 14de eller snarere det 15de Aarhundrede, er Haandskriftet faldet i Hænderne paa en Mand, som har skamskændet det med Rasurer og Rettelser paa den skammeligste Maade og derved ikke lidet forringet dets

Værdi¹⁾. Dog maa det siges, at Skaden ved første Øjekast ser værre ud, end den i Virkeligheden maa antages for at være. Hans Rasurer og Rettelser er nemlig aabenbart, som jeg har paavist i Fortalen p. XVII f., for en stor Del foretagne af ganske latterlige Grunde og give ikke andet, end hvad der tydelig nok allerede stod i Forvejen, paa en anden Maade, saaledes som naar han indbringer sine forskjellige Abbreviaturer eller retter det, som allerede var rettet af de tidligere Hænder, paa en ny Maade; man kan, naar man kjender hans Maner, paa mange Steder med Sikkerhed sige, hvad der oprindeligt stod, selv om det er aldeles udraderet. Dog er det ikke altid blevet ved denne Slags Rettelser; han har ogsaa paa ikke faa Steder indført Læsemaader fra et eller andet ungt og slet Haandskrift, som han har benyttet, istedenfor de oprindelige; og hvor da disse er aldeles udraderede, staa vi hjælpeløse og maa nøjes med det slette Grundlag for Textens Fastsættelse, som vi saaledes har faaet. Imidlertid er der et ikke ringe Antal Steder, hvor der er levnet saa meget af den oprindelige Text, at man idetmindste med temmelig Sikkerhed kan restituere denne, og der er derved paa sine Steder vunden en overraskende Bekræftelse paa Conjecturer, som var fremsatte af forskjellige Lærde, hvorpaa jeg skal tillade mig at anføre de to mærkeligste Exempler.

I *de vita beata* 11, 4 vil Seneca paavise, hvor farligt et Princip Epikureerne opstille i deres *voluptas*; Epikuros selv kræver, at den skal være nøje forbunden med *virtus*, men det er langt-

¹⁾ Da jeg omtalte dette i Videnskabernes Selskab, fremsatte Dhrr. Proff. Ussing og Wimmer den Antagelse, at denne Corrector muligvis havde gjort sine Rettelser for at præparere Haandskriftet til Aftrykning. Dette er en meget tiltalende, maaske ogsaa rigtig Formodning; dog er det lidt underligt, at han saa ikke har gennemført sine Rettelser consequent i hele Haandskriftet. Skulde dette maaske kunne hænge sammen med, at der ikke er bleven noget af den saaledes paatænkte Udgave? Thi sikkert er det, at A aldrig er bleven benyttet paa denne Maade i Virkeligheden, hvad der er meget heldigt, da det saa rimeligvis nu ikke havde existeret mere.

fra, at hans Tilhængere følge dette Krav, de holde sig blot til det andet, *volutas*. «Jeg skal», siger han, «paavise mange, der svælge i Nydelser af enhver Art, men som dog enhver maa indrømme er slette Mennesker, langt fra al virtus». Saa nævner han som Exempler Fraadserne Nomentanus og Apicius og tilføjer da en malende Skildring af deres Fraadserliv: «Se, hvor disse Personer fylde deres Bug med alle Landjordens og Havets Goder, som de kalde det, hvorledes de ved deres Bord holde Mønstring over al Verdens Dyrearter». Derefter læser man i A, som det nu er rettet, de meningsløse Ord, som findes igjen i de unge Haandskrifter: *vide hos eosdem et successuros expectantis popinam suam*. De ældre Udgivere vidste ikke at rede sig ud heraf, men skrev vilkaarlig: *vide hos eosdem e lectis suis spectantes popinam suam*, hvilket vel tilfredsstillter Mening, men jo umulig kan ligge i Overleveringen. Ser man nu nøjere til, finder man, at A oprindeligt har havt: *vide hos eos demens uccessuros e . . spectantis* (i Rummet, hvor de to Prikker staa, har der staaet *In* eller snarere *de*), hvoraf man med Sikkerhed ved en rigtig Bogstavdeling og ubetydelige Forandringer ved Bogstaver, som tilmed ofte forvexles med hinanden, frembringer Læsemaaden: *vide hos eosdem in suggestu rose despectantis p. s.* Og Gronovius var allerede kommen dette nær, idet han skrev: *v. h. e. e suggestu rosae expect. p. s.* — I samme Skrift, cap. 26, 6, udtaler Seneca sin Harme over Digternes skammelige Behandling af Juppiter, hvem de paadigte allehaande galante Æventyr; han siger der bl. a., idet han tænker paa Ganymedes, at der er dem, som har fremstillet Juppiter som *raptorum ingenuorum corruptorem et cognatorum quidem*. Saaledes staa der i alle Udgaver fra Gronovius, i de fleste yngre codd. og ogsaa i A, som det nu er rettet; i en Række ældre Udgaver læstes der *raptorem ingenuorum corruptoremque*. Madvig stødtes ved denne Overflødighed i Udtrykket og formodede, at Seneca blot havde skrevet *raptorem ingenuorum et cognatorum quidem*; og nu viser det sig, at der i A, hvor nu Correctoren har

skrevet *corruptorem*, oprindelig har staaet *raptorem*, og at i Ordet *raptorum* skyldes ogsaa Endelsen *rum* en Rettelse, uden at det dog kan ses, hvad der først har staaet; men det kan næppe betvivles, at der med en forkert Gjentakelse af et allerede skrevet Ord, som ikke forekommer saa ganske sjældent i dette Haandskrift, har staaet *raptorem ingenuorum raptorem*, hvorved Rigtigheden af Madvigs Rettelse er godtgjort. Smlgn. endvidere Udgavens p. 12, 1; 22, 6; 84, 2; 133, 23.

Der er endnu et Punkt angaaende Haandskriftet A, som jeg her vil omtale; men foreløbig maa jeg forbigaa det og i al Korthed tilføje nogle Bemærkninger om det Udbytte, der er vundet ved den nye af mig bekjendtgjorte Collation af Haandskriftet. Her maa det da siges, at det direkte Udbytte allerede ikke er saa ganske ringe, om det end naturligvis vilde have været meget større, hvis Haandskriftet ikke var bleven fremdraget og benyttet før ved denne Udgave. Der er fremdraget et ikke ganske ringe Antal nye Læsemaader, hvoraf ganske vist det overvejende Antal ikke i sig har saa overmaade stor Betydning, da det drejer sig om Smaating som en noget bedre Ordstilling, ogsaa af og til en bedre Interpunction o. a. l.; men der er dog ogsaa en Række Steder, hvor den nye Læsemaade har Betydning for Meningen og Tanken. I *de providentia* 4, 13, hvor Seneca viser, at man netop ved at udstaa forskjellige Besværligheder læres til at kunne udholde dem, udtaler han, efter at have anført en Del bevisende Exempler, denne Tanke i disse Ord (efter den tidligere Læsemaade i alle Udgaver): *Ad contemendam potentiam malorum animus patientia peruenit*. Der synes i sig selv intet at være at udsætte paa denne Læsemaade; og dog vil næppe nogen, som kjender Senecas Udtryksmaade, kunne betvivle, at den ubetinget bør vige Pladsen for den, som vel tidligere kjendtes fra nogle codd. dett., men var forbleven upaaagtet, medens den nu har erholdt en fast Støtte i A (hvilket dog Koch helt har oversét): *Ad c. patientiam malorum animus patientia peruenit* (*patientia* efter Senecas Sprogbrug

= Ciceros *perpressio*, de seneres *passio*, som Madvig har vist). *De ira I, 16, 3*, hvor Seneca taler om Anvendelsen af forskjellige mindre eller mere haarde Straffe svarende til det mindre eller mere forbryderske Sindelag, siger han om den, som han har karakteriseret som saa ond, at han elsker Synden for selve Syndens Skyld: *olim miser mori quaeris, bene de te merebimur, auferemus tibi istam, qua uexaris, insaniam et per tua alienaque supplicia uolutato id quod unum tibi bonum superest repraesentabimus, mortem*. Ogsaa her kunde alt synes at være i tilfredsstillende Orden; men A tyder dog hen paa noget andet ved sin Læsemaade *qua uexas uexaris*. Man har simpelthen udslettet *uexas* som en Fejlskrift istedenfor *uexaris*; men naar jeg tænker paa de følgende Ord: *per tua alienaque supplicia uolutato*, og derhos mindes, at i dette Haandskrift paa en Række Steder den Fejl er begaaet, at *n* i Præsens Participium er udeladt, tvivler jeg ikke paa, at vi faar det frem, Seneca har skrevet, ved at læse *qua uexans uexaris*. Andre Steder findes i min Udgave p. 56, 18 og 23; 155, 15; 201, 14; 204, 4; 218, 14; 260, 11; 311, 22; o. s. v. — Den latinske Lexikografi har faaet et Par Berigtigelser, idet man nu maa udslette Seneca som Autoritet for Adjectivet *rationabilis* (p. 228, 17; A: *rationalis*) og Subst. *adflictio* (406, 4; A: *adflictatio*; Ordet maa vist i det hele forsvinde fra Lexikonet); omvendt har man nu hans Autoritet for Adjectivet *deceptorius* (383, 6, hvor man før læste *decepturo*); ligeledes har Seneca vistnok p. 46, 15 dannet et Adjectiv *emendaticius* (i Analogi med *collaticius*, *inuecticius*, *perpescicius*, *postulaticius*, som alene findes hos ham, foruden en hel Række andre, der ogsaa findes hos andre Forfattere). Ved en vistnok ganske sikker Conjectur har jeg et Sted (p. 139, 27) indført den grammatiske Form *Macrobioe*; A har *MACROBIDE*, saa at Fejlen hører til det ældste «Lag» Fejl¹⁾, der stammer fra den

¹⁾ Det er vel næsten overflødig at bemærke, at de Fejl, der findes i et hvilket som helst Haandskrift fra en Tid, der ligger noget senere end

Tid, da man gik bort fra Uncialskriften til den mindre Skrift; i de ældre Udgaver skrev man *Macrobiū*, Haase gav den aldeles apokryfe Form *Macrobiotae*. — Der er fremdeles et ikke ganske ringe Antal Steder, hvor Fremdragelsen af Haandskriftet har givet Bekræftelse til de af forskjellige Filologer fremsatte Conjecturer, cfr. p. 74, 10; 79, 11; 104, 23; 160, 20; 210, 19; 228, 10; 255, 12; 265, 9; hertil hører jo ogsaa de ovenfor ved Rasurerne omtalte Steder, og det mærkeligste af alle er vel det, der findes p. 165, 2 ff. i *cons. ad Marc. cap. 1 extr.* Seneca beklager her, at han ikke har givet sig til at bekæmpe Marcias Sorg strax efter hendes Søns Død; da havde det været lettere for ham, mener han, at faa Bugt med den. Han begrundet denne sin Mening ved Anvendelsen af et Billede, der i den almindelige Text lyder som følger: *Nam uolnerum quoque sanitas facilis est, dum a sanguine recentia sunt: tunc et uruntur et in altum reuocantur et digitos scrutantium recipiunt; ubi corrupta in malum ulcus uerterunt, difficilius curantur.* Ved denne Læsemaade vilde man komme til den Urimelighed, at den Behandlingsmaade af Saar, hvorved man brændte dem, rev dem op igjen lige til Bunden og rodede om i dem med Fingrene, betragtedes som en *facilis sanatio*. Jeg havde derfor i mine *Studia critica* opstillet den Formodning, støttet paa et Par yngre Codd., at Ordene *difficilius curantur* skulde udslettes og en Forandring i Interpunctionen foretages, saa at Sætningen *tunc . . recipiunt* blev Hovedsætning til *ubi . . uerterunt*. Og nu har det vist sig, at denne af mig foreslaaede Læsemaade Ord til andet findes i A, idet der ikke er Spor deri af de to Ord *difficilius curantur*. Men Koch har her aldeles oversét, at disse Ord mangle, og

Oldtidens Slutning, ingenlunde alle staa paa lige Linie med Hensyn til deres Oprindelse. Tværtimod vil man, ligesom Geologien gjør med Hensyn til Jordskorpens Dannelse, ogsaa i hvert Haandskrift kunne sonde forskjellige «Lag» Fejl fra hinanden, der skyldes den successive Afskrivnings forskjellige Trin. At det kan være højest vanskeligt i det enkelte at gennemføre en saadan Sondring, er jo klart nok. Nogle Antydninger om de forskjellige Lag Fejl i A er givne i *Index posterior*.

har fingeret en Lacune i A, som ikke eksisterer og som jeg endda ikke ser hvad han vil med, og saa beskylder han mig for «temeritas», fordi jeg har vovet at fremsætte min Conjectur. — Jeg bør ikke forbigaa, at et direkt Udbytte af den nye Collation ogsaa er det, at en hel Del Fejl, som efterhaanden under Trykningen havde indsneget sig og forplantet sig fra den ene Udgave til den anden (mest Udeladelser af Ord), nu har kunnet fjærnes; det er sket paa mindst 22 Steder, om jeg har talt rigtig. Smlgn. *Index posterior* p. 424, s. u. *Typorum errores*. Heri mangler der dog 3 Steder, nemlig de i Udgavens p. 25, 1; p. 35, 17 (hvor jeg har oversét, at det falske *cogitat* først findes i ed. Elsevir. 1672); 93, 11 (hvor *abducit* først skyldes Fickert).

Er det direkte Udbytte af den nye Collation saaledes allerede ret betydeligt, saa regner jeg dog det indirekte Udbytte for endnu betydeligere: jeg mener dermed det, at der nu for første Gang er givet en, som jeg tror at turde paastaa, fuldt paalidelig og klart fremstillet Oversigt over Haandskriftets Læsemaader og dermed lagt et fast Grundlag for Textens Fastsættelse, for saa vidt den beror paa dette Haandskrift. Det er vel muligt, at jeg med Hensyn til Adskillelsen af de forskjellige Hænder ved Rettelserne i Haandskriftet hist og her kan have begaaet en Fejl, ligesom jeg her undertiden af let forstaaelige Grunde har været i Tvivl; men det bliver i alt Fald temmelig uvæsentlige Mangler, hvorom der her kan være Tale. Om hvad jeg selv har ydet i tekstkritisk Henseende paa dette Grundlag skal jeg her ikke tale, men overlade andre at se det og dømme derom, lige som jeg vil ønske, at andre maa kunne faa endnu meget mere ud deraf, end jeg har faaet.

Jeg brugte Udtrykket: «for saa vidt Textens Fastsættelse beror paa dette Haandskrift». Er da dette Haandskrift ikke det eneste, der er at tage Hensyn til? Nej, det er det ikke, idetmindste for visse Partier, og det af gode Grunde. Hele den første Del af *Cons. ad Polybium* som ganske sikkert oprindelig havde været tilstede i A, maaske med Undtagelse af Begyndelsen,

der tidlig synes at være gaaet tabt og intetsteds hidtil er funden bevaret, er nu, som før omtalt, forsvunden fra A, idet 6 Blade (600 Linier) er udrevne. Her maa der da tages yngre Codices til Hjælp, og jeg har her benyttet en ny Collation af codex Berolinensis, der i det hele synes at følge A nærmest uden alt for stærk Interpolation, samt desuden en meget slet codex Hauniensis paa Kgl. Bibl. og i visse Partier en codex Florentinus, som heller ikke duer noget; forøvrigt har jeg kun havt Fickerts Materiale. Hvad dernæst angaar de 8 af de øvrige Skrifter, da maa jeg sige, at det Materiale af yngre Haandskrifter, som til dem er samlet hos Fickert, ikke frembyder nogen Læsemaade, som ikke gennem forskellige Corruptionstrin kunde være afledet fra selve A, saa at man sikkert for deres Vedkommende godt kan lade sig nøje med A alene som Grundlag og bortkaste alt det øvrige; jeg har da heller ikke optaget noget heraf i min Udgave, undtagen hvor der hist og her fandtes en øjensynlig rigtig Rettelse af Smaafejl i A, som var gjorte af og let havde kunnet gjøres af de latinkyndige Afskrivere af disse yngre Codices; kun i *Cons. ad Marciam* har jeg i lidt rigeligere Maal meddelt, blot til Prøve, Læsemaader af en ikke hidtil benyttet cod. Florentinus, der forøvrigt har ganske samme Charakter som de andre deterioreres og navnlig nærmer sig stærkt til en af Fickert benyttet yngre codex Ambrosianus. Derimod er jeg noget i Tvivl, om A kan gjælde for den eneste Kilde til Bøgerne *de ira*. Det er aldeles aabenbart, at Originalen til A her, da A blev afskrevet derefter, har havt en Lacune, hvorved hele den første Del af 1ste Bog var gaaet tabt; Afskriveren af A har mærket Manglen og betegnet dette, som ovenfor sagt, ved at lade den første Side af Haandskriftets 12te Blad, hvorpaa denne Bog skulde begynde, staa blank. Men paa denne blanke Side har en meget senere Haand, som i alt Fald ikke er ældre end det 14de Aarh., tilskrevet Begyndelsen af denne Bog, de to første Kapitler (54 Linier), mellem hvilke og Resten der imidlertid endnu stadig er en stor Lacune, og dette samme

Stykke findes i alle hidtil bekjendte og benyttede deterioreres. Hvorfra er dette da kommen? Det er vel at antage, at der har været et forud for A's Afskrivningstid liggende Tidspunkt, da dets Original havde ét Blad mere paa dette Sted, omfattende disse 54 Linier; paa hin Tid er der da taget en Afskrift af Originalen, hvad enten nu denne Afskrift har omfattet hele Haandskriftet eller, hvad jeg snarere vilde tro, blot *Bøgerne de ira*, som undertiden synes at have været afskrevne alene for sig, og fra denne Afskrift eller en Aflægger deraf kan da dette Stykke være gaaet over dels i adskillige af de yngre Haandskrifter dels i det 14de Aarh. til A, hvorfra det saa kan være gaaet videre til de yngre Codices, der efter denne Tid muligvis er afskrevne efter selve A. Det synes saaledes, som om der idetmindste for disse Bøger maatte kunne statueres to Rækker codices deterioreres, én, der stammede direkte fra A efter det 14de Aarh., en anden, der stammede fra hin supponerede anden Afskrift af Originalen. Men idetmindste med det kritiske Materiale af yngre Codices, som er samlet hos Fickert, lader dette sig aldeles ikke gjøre med nogen Sikkerhed, som jeg har vist i min Fortale. Der er et enkelt Sted i de *ira* III. cap. 8, 8, som skulde synes at byde et fast Tilknytningspunkt for en saadan Adskillelse, idet der dér i flere yngre Codices findes bevaret 2 Ord, som jeg ikke kan tænke mig andet end som hidrørende fra Seneca, men som hverken findes i A eller *Berolinensis* eller flere andre af de yngre; men den Classification af de yngre Codices, man herefter vilde komme til at opstille, modsiges lige saa bestemt af flere andre Steder i de samme Bøger; under alle Omstændigheder maa da de to Klasser være bleven blandede meget med hinanden, hvorved Adskillelsen gjøres yderst vanskelig, om ikke helt umulig, i alt Fald med det forhaandenværende Materiale. For øvrigt maa det siges, at naar der ses bort fra dette ene omtalte Sted (III, 8, 8), existerer der heller ikke i disse Bøger noget eneste Sted, som kunde tyde paa Existensen af en Overlevering af Texten, der var for-

skjellig fra, endsige bedre end den der foreligger i A; man vil altsaa her ogsaa uden Skade kunne bortkaste næsten det hele yngre Haandskriftmateriale, som Fickert har samlet, og blot holde sig til A. Jeg har forøvrigt til disse Bøger ved Siden af A benyttet en codex Laurentianus, som i Bandinis Kataloger angives at være fra det 12te Aarh., men sikkert idetmindste er et 100 Aar yngre. Der var ikke Tid for mig til at conferere det helt, men jeg læste store Partier af det igjennem for at overbevise mig om dets Qvalitet og excerperede dets Læsemaader til vistnok alle de Steder, hvor man hidtil havde ytret Tvivl om den rette Skrivemaade, foruden til en Del flere; jeg kan herefter bevidne, at heller ikke dette Haandskrift i nogen Maade staar stillet anderledes overfor A end de øvrige ellers bekjendte deterioreres; det er tværtimod et endog i temmelig høj Grad sjudsket skrevet Haandskrift, fuldt af Fejl, Udeladelser og Interpolationer, saa at det næppe vil være en Collation værd, om der end hist og her (se f. Ex. p. 92, 14) ved Siden af de mange fejlagtige Rettelser kan findes en og anden vellykket.

Som et meget væsentligt Anhang til min Bøg betragter jeg *Index posterior*, hvori jeg har givet en Oversigt over alle de forskjellige Arter af Fejl, der er begaaede i Haandskriftet. Jeg tror, at et nøjagtigt Studium deraf vil være meget gavnligt for enhver, der vil befatte sig med Textbehandling af latinske Forfattere; thi om end næsten hvert Haandskrift frembyder sine Ejendommeligheder, er der dog naturligvis visse Fejl og Klasser af Fejl, der er gjennemgaaende i alle, og dem tror jeg at have paaapeget i min Index og oplyst med rigelige Exempler.

Hermed vil jeg slutte de Bemærkninger om min Udgave, jeg havde ønsket at fremføre for det højtærede Selskab. Jeg tilføjer blot, at jeg har tilladt mig at dedicere mit Arbejde til mine højtagede Lærere Madvig og Ussing som et Bevis paa min Taknemlighed mod dem for hvad de har været for mig som Lærere og Venner. Endelig maa jeg slutte med min bedste Tak til den til dette Selskab knyttede Institution, Carlsberg-

fonden, ved hvis Understøttelse det alene har været mig muligt i vort for filologisk Forfattervirksomhed just ikke særlig gunstige Land at faa mit Værk trykt og udgivet. Om det vil lykkes mig at fortsætte det og navnlig faa en Udgave af Brevene istand, hvortil jeg har samlet et betydeligt Materiale, ja derom maa jeg sige: *θεῶν ἐν γούνασι κείται.*

Om Benzolmolekulets Konstitution.

Af

Julius Thomsen.

(Meddelt i Mødet den 22. Oktober 1886)

Spørgsmaalet om, paa hvilken Maade Benzolets Molekul maa antages at være bygget, er af ikke ringe Vigtighed, eftersom Benzol saa at sige danner Grundlaget for det overordentlige store Antal af organiske Forbindelser, som med et fælles Navn benævnes aromatiske Stoffer. Bygningen af Benzolmolekulet eller dets Konstitution har man tænkt sig paa forskjellig Maade og anskueliggjort den formodede Bygningsmaade ved grafiske Konstitutionsformler, der vel alle mere eller mindre fuldkomment svare til Stoffets kemiske Egenskaber, men dog tillige paa een Undtagelse nær lider af den Fejl, at de forudsætte en Ordning af Benzolmolekulets sex Kulstofatomer i et Plan, medens det dog er naturligt at antage Molekulets Bygning at være sfærisk, altsaa svare til en Fordeling af Kulstofatomerne efter Rummets tre Dimensioner.

Endvidere er det blevet højst sandsynligt ved de af mig i Aaret 1880 udførte Undersøgelser over Benzolets Forbrændingsvarme, og det er ogsaa bleven bestyrket ved mine senere Undersøgelser over andre aromatiske Stoffer, at Benzolmolekulets Kulstofatomer ikke ere knyttede til hinanden ved saakaldte dobbelte Bindinger imellem to og to Atomer, saaledes som det almindeligt antages, men derimod ved ni enkelte Bindinger.

Den af Ladendurg foreslaaede Konstitution, den saakaldte Prismeform, tilfredsstillende vel baade Fordringen om en rumlig Fordeling af Benzolmolekulets sex Kulstofatomer og deres gjensidige Binding ved ni enkelte Bindinger; men der klæber dog forskjellige Mangler ved den. I fysisk eller mekanisk Henseende er Prismeformen ikke ret tilfredsstillende; thi det tresidede Prisme er ikke noget regelmæssigt Legeme, idet Prismets Højde og Længden af Trekantens Sider ikke staa i noget uforanderligt Forhold til hinanden; og det vilde vel ogsaa være vanskeligt af de almindelige mekaniske Principer at udvikle en rimelig Bevægelsesform for de sex, til Prismets Hjørner svarende Kulstofatomer. Ogsaa fra et kemisk Standpunkt er der bleven rejst Indvendinger, senest af Baeyer (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft Bd. 19, Side 1797 ff.), som synes at tyde paa, at Prismeformen ikke paa en tilstrækkeligt let Maade forklarer Benzolderivaternes Dannelse. Hvilken Betydning man nu end vil tillægge denne Indvending, saa er der dog ikke derved givet noget Bevis for Rigtigheden af den af Kekulé foreslaaede Konstitution af Molekulet med tre enkelte og tre dobbelte Bindinger.

Det forekommer mig derfor rigtigt at se sig om efter en anden Konstitution for Benzolmolekulet, og jeg tror, at Spørgsmaalet kan besvares ad rationel Vej paa følgende Maade.

1. Benzolmolekulet indeholder sex Kulstofatomer, som ifølge alle Iagttagelser maa være fuldstændigt identiske i kemisk Henseende og derfor ogsaa maa tilfredsstillende de samme Fordringer i fysisk Henseende.

2. En fuldstændig regelmæssig Fordeling af sex Punkter i Rummet fører til det regulære Oktaeder, og man har saaledes Grund til at antage, at Benzolmolekulets sex Kulstofatomer i rumlig Henseende svare til de sex Hjørner i Oktaedret og saaledes ere regelmæssigt fordelte i en Kugleflade.

3. Det regulære Oktaeder er bestemt ved tre Axer, som staa lodrette paa hinanden og gjensidigt halvere hinanden; deres

Endepunkter svare altsaa til de sex Kulstofatomer. Man maa derfor antage, at disse Axer danne det fundamentale i Benzolmolekulet, og at de tre til disse svarende Bindinger imellem Kulstofatomerne ere uløselige, saafremt Molekulets Grundkarakter skal bibeholdes.

4. Af Benzolmolekulets sex Kulstofatomer ere altsaa hver to bundne ved en axiær Binding; men for at fastholde de tre uafhængige Axer i deres gjensidigt lodrette Stilling, ere flere Bindinger imellem Kulstofatomerne nødvendige. Dette kan opnaaes derved, at hvert Kulstofatom binder et Naboatom, hvorved hvert Atom vil blive knyttet til to Axer, eller derved at hvert Atom binder to Naboatomer, hvorved hvert Atom vil blive forbundet med alle tre Axer. Disse Bindinger svare selvfølgelig til Oktaedrets Kanter.

5. Da denne periferiske Binding af Kulstofatomerne selvfølgelig ikke maa ophæve Atomernes fuldstændige Lighed i kemisk og fysisk Henseende, maa disse Bindinger være regelmæssigt fordelte; men denne Fordring tilsteder kun een Op-løsning, nemlig saaledes, at hvert af Benzolmolekulets Atomer binder tre andre Atomer, som tilhøre hvert sin Axe, men ikke ere indbyrdes forbundne.

Den saaledes for Benzolet afledede Konstitution tydeliggjøres ved vedføjede Figurer. Fig. 1 viser det regulære Oktaeder i perspektivisk Tegning; dets Hjørner ere numererede fra 1 til 6, hvilke Tal bibeholdes i de følgende Figurer til at betegne de samme Hjørner. Oktaedrets tre Axer ere altsaa 1:4, 2:5 og 3:6.

Figur 2 viser Oktaedrets tre Axer, hvis Endepunkter altsaa svare til de sex Atomer Kulstof.

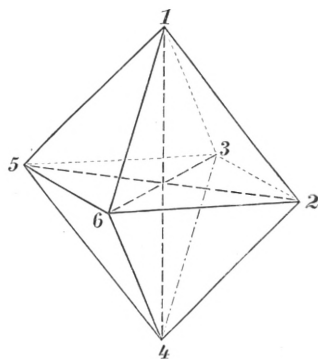


Fig. 1.

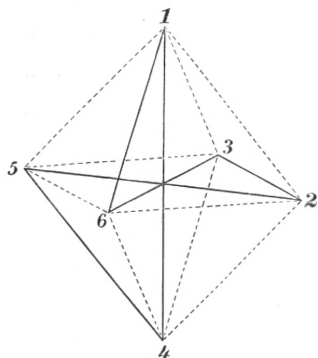


Fig. 2.

Naar nu hvert Atom ogsaa skal bindes til et Naboatom, saaledes at Bindingerne komme til at ligge regelmæssigt i Rummet og Atomerne ikke derved faa forskellige Egenskaber, saa kan dette kun ske paa en bestemt Maade, f. Ex. derved, som i Figur 2, at Atom 2 bindes af Atom 3, Atom 4 af 5 og 6 af 1; eller ogsaa idet 1 og 2, 3 og 4 samt 5 og 6 binde hinanden, hvorved en med Fig. 2 symmetrisk Figur vilde fremkomme. Hvert Kulstofatom er altsaa nu bundet til to andre og har altsaa endnu to Valenser til Raadighed; den til denne Ordning svarende Brintforbindelse er derfor Hexahydrobenzol, hvis Formel er C_6H_{12} .

Naar nu hvert Kulstofatom, som allerede er knyttet til to andre, skal binde et tredje, saaledes at der af hvert Atoms fire Valenser kun bliver een tilbage, saa kan dette kun ske paa den Maade, at Atom 1 og 2, 3 og 4 samt 5 og 6 gjen-

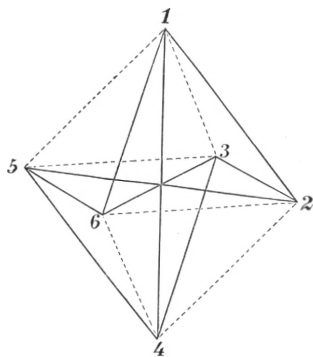


Fig. 3.

sidigt binde hinanden, saaledes som det er antydnet i Figur 3. Ved denne Ordning bliver altsaa hvert Kulstofatom knyttet til tre andre, som tilhøre hver sin Axe. Saaledes er Atom 1 knyttet til Atomerne 2, 4 og 6, der ligge i samme Trekant og ikke ere indbyrdes forbundne, medens de tilhøre henholdsvis Axen 2:5, 1:4 og 3:6. Den til Figuren svarende Kulbrinte er da Benzol, C_6H_6 .

indbyrdes forbundne, medens de tilhøre henholdsvis Axen 2:5, 1:4 og 3:6. Den til Figuren svarende Kulbrinte er da Benzol, C_6H_6 .

Af Benzolmolekulets oktaedriske Konstitution vilde da følgende Egenskaber fremgaa:

1. De sex Atomer Kulstof ere ligeligt fordelte paa en Kugleflade og svare til Hjørnerne i et regulært Oktaeder.

2. Alle Kulstofatomer ere identiske; ethvert er knyttet til tre andre ved en axiær og to periferiske Bindinger.

3. Af Disstitutionsprodukter ere tre mulige, f. Ex. 1:2, 1:3 og 1:4; thi Atomerne 2 og 6, ligesom 3 og 5 ere identiske med Hensyn til Atom 1.

4. De tre axiære Bindinger, som ere karakteristiske for Oktaedret, kunne ikke hæves, uden at Konstitutionen forandres, hvorimod hver anden af de periferiske kunne hæves uden at Axesystemets Stabilitet forstyrres.

En betydelig Lettelse m. H. t. Benyttelsen af den for Benzoleet antagne Konstitution til Anskueliggjørelsen af Benzolderivaternes Egenskaber og gjensidige Afhængighed, opnaas ved at benytte en Projektion istedetfor den perspektiviske Gjen-givelse af Molekulets antagne Bygning. Oktaedrets Projektion er som bekjendt en regulær Sexkant, naar det hviler paa en af Fladerne, saaledes som vist i Fig. 4, der giver Projektionen for et paa Fladen 1:3:5 hvilende Oktaeder. Tallene have samme Betydning som ovenfor, og altsaa betegne de punkterede Linier 1:4, 2:5 og 3:6 Oktaedrets tre Axer.

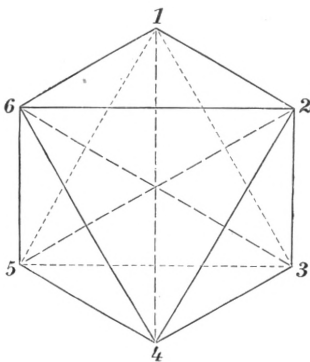


Fig. 4.

Naar man nu af Fig. 4 udelader de Linier, som ikke findes i den til Benzolmolekulets antagne Konstitution svarende Figur 3, og altsaa kun medtager dem, som svare til de antagne ni Bindinger imellem Kulstofatomerne, saa fremkommer Fig. 5, som Projektion af

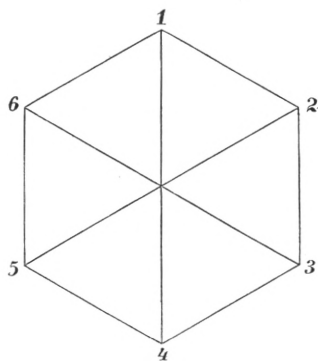


Fig. 5.

som uløselige, medens de sex periferiske svare til Oktaedrets Kanter.

De tre Disubstitutionsprodukter ere lige som ovenfor betegnede ved 1:2, 1:3 og 1:4; i Ortho- og Metastillingen ligge altsaa de tvende substituerende Radikaler i samme Kant, i Parastillingen derimod i samme Axe af det til Molekulet svarende Oktaeder.

Benzolets Additionsprodukter fremkomme efter det ud-

viklede, idet en eller flere af de periferiske Bindinger hæves. Saaledes vil Fig. 6 gjengive Konstitutionen af Hexahydrobenzol, svarende til Fig. 2, hvis Projektion den giver.

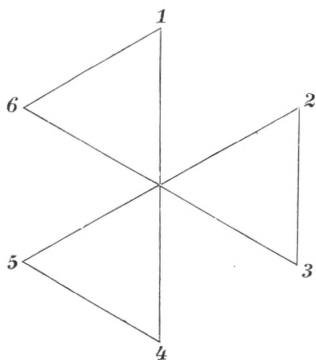


Fig. 6.

Det behøver næppe at omtales, at den regulære Sexkant med de tre uløselige diagonale Bindinger ligesaa fuldt vil kunne anskueliggjøre de af Benzozet afledede Forbindelsers Konstitution som den af

Fig. 3. Benzolmolekulets Konstitution kan altsaa anskueliggjøres ved den regulære Sexkant med de tre Diagonaler, saaledes som man allerede tidligere har forsøgt; men af den forudgaaende Udvikling følger den egentlige Betydning af denne Figur og Forskjellen imellem de forskellige Bindinger; thi de tre diagonale Bindinger svare til Oktaedrets Axer og maa altsaa betragtes

Kekulé foreslaaede Sexkant med 3 dobbelte Bindinger. Saaledes kan Naphtalinets Konstitution gjengives ved Fig. 7, som udtrykker Projektionen af to Oktaedre, som have en Kant tilfælles. Man iagttager strax Forskjellen imellem Kulstofatomerne 1:4 og henholdsvis 2:3 og 5:6, i det hine ere knyttede til hinanden ved en axiær Binding, disse derimod ved en periferisk, og de tilsvarende Substitutionsprodukter maa derfor ogsaa være isomer forskellige.

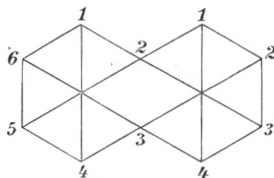


Fig. 7.

Da den her antagne Konstitution af Benzolets Molekul tilfredsstillter Fordringerne om en sfærisk Anordning af Benzolets sex Kulstofatomer og disses Binding ved ni enkelte Bindinger, samtidigt med at den tilfredsstillter de af Benzolderivaternes kemiske Egenskaber følgende Fordringer, saa er der næppe nogen Tvivl om, at denne Hypothese bør foretrækkes fremfor den hidtil benyttede, som hverken tilfredsstillter Fordringerne med Hensyn til en sfærisk Fordeling af Kulstofatomerne eller deres Sammenknytning ved ni enkelte Bindinger. —

Jeg skal endnu kun tilføje, at der foruden den i Fig. 3 viste Ordning af Bindingerne imellem Kulstofatomerne endnu kan tænkes en anden, som tilfredsstillter Fordringen om de sex periferiske Bindingers symmetriske Beliggenhed, nemlig idet disse kunne svare til Kanterne i tvende modsatte Trekanter f. Ex. 1:3:5 eller 2:4:6.

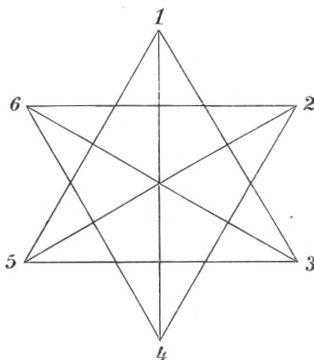


Fig. 8.

Projektionen af en saadan Bygning svarer til Fig. 8, hvilken Figur ogsaa er bekjendt fra tidligere Tid; men denne er dog ikke berettiget, eftersom et saadant bygget Molekul ikke vil kunne tilstede Dannelsen af et symmetrisk Hexahydrobenzol; det afledede Molekul vilde nemlig ikke tilfredsstille Fordringen om tre symmetrisk beliggende Bindinger.

R é s u m é

du

Bulletin de l'Académie Royale Danoise
des Sciences et des Lettres

pour l'année 1886.

Questions mises au concours pour l'année 1886.

Classe des Lettres.

Question de Philologie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

C'est un fait connu que les langues littéraires modernes sont en général sorties d'un seul dialecte plus ou moins pur élevé au rang de langue littéraire. En ce qui concerne aussi notre langue maternelle, il a été longtemps regardé comme établi que c'est un seul dialecte, celui de la Sélande, qui, au temps de la Réformation, est devenu la langue littéraire. Cependant cette question n'a pas encore, dans ses détails, été l'objet d'une étude aussi approfondie et aussi complète qu'elle le mérite. Il s'agit, en particulier, des rapports existant entre la langue qui, depuis la Réformation, peut être considérée comme la langue danoise littéraire générale, et les essais antérieurs pour en créer une telle, qui avaient été faits partie dans la littérature, partie comme langue de la cour et langue officielle. Viennent ensuite les rapports entre les nuances dans la forme du langage que nous trouvons, à l'époque même de la Réformation, tant chez les différents auteurs marquants que dans la langue officielle et la langue juridique, et c'est seulement par un examen approfondi de ces rapports que nous pouvons attendre une réponse à la question, quelle est, parmi ces formes individuelles ou spéciales du langage, celle qui peut être regardée comme ayant eu le plus d'influence sur la constitution de notre

langue littéraire. Il y aura en outre à rechercher quelle influence l'imitation des modèles étrangers a eue sur la manière de s'exprimer dans la langue littéraire et sur sa forme extérieure.

Enfin, relativement aux rapports de la langue littéraire avec les autres dialectes, il y a différents points qui ont besoin d'être éclaircis, par ex. la question de savoir si l'on peut constater l'influence d'autres dialectes que celui de la Sélande, de même que la connaissance des dialectes sélandais plus récents permettra, sans aucun doute, de déterminer plus exactement quelle est la région de la Sélande dont le dialecte constitue le fond essentiel de la langue littéraire.

En considération de l'importance qu'aura pour l'histoire de la langue danoise une étude approfondie de toutes les questions qui s'y rattachent, l'Académie met au concours la question suivante :

Donner un exposé de la formation de la langue littéraire danoise à l'époque de la Réformation.

Classe des Sciences.

Question de Mathématiques.

(Prix : la Médaille d'or de l'Académie.)

Dans un système de transformations linéaires du plan déterminées par

$$\begin{aligned}\mu x_1 &= ax + by + cz \\ \mu y_1 &= a_1x + b_1y + c_1z \\ \mu z_1 &= a_2x + b_2y + c_2z,\end{aligned}$$

nous pouvons imaginer qu'on en a séparé quelques-unes pour lesquelles les coefficients satisfont à certaines conditions. Nous dirons alors qu'elles forment un groupe, si deux transformations effectuées l'une après l'autre peuvent être remplacées par une troisième, et si toutes les transformations inverses satisfont aux mêmes conditions. En fait de groupes connus, nous pouvons mentionner le groupe complet, c'est-à-dire le groupe de toutes les transformations linéaires, le groupe des transformations qui n'altèrent pas la droite à l'infini, de celles qui ne font pas varier la distance entre deux points quelconques, de celles qui ne changent pas les angles ou les aires, etc. En général,

toutes les transformations qui ne changent pas une fonction donnée doivent former un groupe. Réciproquement, on peut chercher des fonctions qui ne soient pas altérées par un groupe donné, et s'il en existe de telles d'une nature simple, le groupe doit pouvoir fournir la base d'intéressantes recherches géométriques. Des considérations analogues peuvent également s'appliquer à l'espace.

Un pareil principe de recherches a en réalité été exposé d'une manière claire et précise et même dans une plus grande étendue qu'ici, où nous n'avons parlé que de transformations linéaires (voir le programme de M. F. Klein à son entrée en fonctions comme professeur de mathématiques à Erlangen, en 1872), et a servi de base à des recherches étendues. Celles-ci, cependant, n'ont en grande partie eu en vue que des résultats se rapportant à l'algèbre et à la théorie des fonctions, tandis que le principe n'a pas reçu autant d'applications purement géométriques. L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or en prix pour un travail qui donnera la théorie générale des groupes de transformations linéaires dans le plan et dans l'espace et de la formation de leurs sous-groupes, et qui, sur la base de sous-groupes bien choisis, présentera sous un jour nouveau et fécond des propriétés connues de figures à deux et à trois dimensions, ou aboutira à des résultats entièrement nouveaux.

Question de Paléontologie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie et 400 Cour.)

L'étude des Bryozoaires actuellement vivants et notamment de leurs Zoocccia à parois calcifiées, a fait de si grands progrès dans les 20—30 dernières années, qu'on peut espérer qu'un naturaliste bien versé dans la connaissance des Bryozoaires de notre époque devra pouvoir retirer, pour la Paléontologie et la Zoologie, des résultats tout aussi précieux d'une étude approfondie des formes nombreuses et partout répandues des Bryozoaires de l'époque de la craie.

L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or et un prix de 400 Cour. pour une étude scientifique détaillée des Bryozoaires de nos terrains crétacés, tant de l'étage danien que sénonien.

Les mémoires devront être accompagnés de spécimens des espèces décrites et de figures, en tant que celles-ci seront nécessaires pour l'intelligence des espèces.

Le délai pour la remise des mémoires expire le 31 octobre 1888.

Prix Thott.

(Prix: 400 Cour.)

Il a été publié dans ces derniers temps, surtout par MM. Lichtenstein et Kessler, de bonnes observations sur la manière dont plusieurs générations, aptères ou en partie ailées, sexuées ou parthénogénétiques, de la même espèce de pucerons se succèdent dans le cours d'une seule période de végétation. Il semble être établi que tous les individus d'une certaine génération ailée (la 2^e ou la 3^e) abandonnent la plante qui les a nourris jusqu'alors (sureau, fusain, viorne boule de neige, merisier à grappes, etc.), de sorte que celle-ci en est complètement délivrée pendant certains mois de l'été, mais que l'espèce revient vers l'automne sous forme d'une génération postérieure, également ailée, dont la progéniture sexuée, composée de mâles ailés et de femelles aptères, produit des œufs fécondés qui sont pondus et hivernent. Cependant on ne sait, dans aucun de ces cas, sur quelles plantes ou parties de plantes les pucerons émigrants des diverses espèces vont séjourner, ni comment ils se comportent dans ce séjour passager, ni combien de générations s'y développent, etc.

Il est à désirer que cette lacune dans nos connaissances soit remplie par des observations suivies sur quelques-uns des pucerons qui vivent sur nos plantes indigènes (arbres ou herbes). On demande en conséquence des séries complètes d'observations sur 2 ou plusieurs espèces de pucerons depuis l'éclosion des œufs jusqu'à la ponte suivante. Les mémoires devront être accompagnés des figures et des préparations nécessaires pour éclaircir la question proposée.

Prix Classen.

(Prix: jusqu'à 600 Cour.)

Les recherches de M. le D^r Braun, à Dorpat, ont établi que le *Bothrioccephalus latus* se rencontre à l'état de nourrice

chez le brochet (*Esox lucius*) et la lotte d'eau douce (*Lota vulgaris*). Mais d'autres auteurs ont mis en doute que ce cestoïde passe ordinairement dans l'homme, comme il pourrait y avoir lieu de supposer que la forme de nourrice vit aussi dans d'autres espèces de poissons. En outre, on ne sait pas encore sous quelle forme ni par quelle voie ce cestoïde passe dans les poissons.

En conséquence, l'Académie propose un prix pouvant s'élever jusqu'à 600 Cour. pour un mémoire, en tant que possible accompagné de préparations, qui contribuera d'une manière essentielle à éclaircir comment le *Bothriocephalus latus* se comporte sous ces deux rapports ou sous l'un d'eux.

(Prix: 400 Cour.)

Les dépôts calcaires et siliceux qui se sont formés dans des dépressions de terrain ou près des sources, depuis l'époque où la couverture de glace de la période glaciaire s'est retirée de la Scandinavie et presque jusqu'à nos jours, renferment fréquemment, et souvent en grande quantité, les différentes parties du squelette siliceux de l'éponge d'eau douce *Spongilla*. Comme maintenant on connaît, seulement en Europe, un assez grand nombre d'espèces du genre et de la famille de cette éponge d'eau douce, il y aurait beaucoup d'intérêt à savoir si ces débris fossiles ou subfossiles de squelettes proviennent des mêmes espèces qui existeraient encore en Danemark. Mais, pour éclaircir cette question d'une manière satisfaisante, la première condition naturellement est de connaître exactement quelles sont les espèces et les formes par lesquelles cette famille est représentée actuellement dans notre pays.

L'Académie propose en conséquence un prix de 400 Cour. pour un travail, répondant aux exigences actuelles de la science, qui fera connaître par quelles espèces et sous quelles formes de ces espèces la famille des Spongilles est représentée dans les eaux douces et les eaux saumâtres du Danemark.

Les mémoires devront être accompagnés des figures et des préparations nécessaires, ces dernières dans un bon état de conservation.

Les réponses à ces questions peuvent être écrites en latin, en français, en anglais, en allemand, en suédois et en danois. Les mémoires ne doivent pas porter le nom de l'auteur, mais une devise, et être accompagnés d'un billet cacheté muni de la même devise, et renfermant le nom, la profession et l'adresse de l'auteur. Les membres de l'Académie qui demeurent en Danemark ne prennent point part au concours. Le prix accordé pour une réponse satisfaisante à l'une des questions proposées, lorsqu'aucun autre n'est indiqué, est la médaille d'or de l'Académie, d'une valeur de 320 couronnes.

A l'exception des mémoires relatifs à la question de paléontologie, pour lesquels le délai fixé n'expire que le 31 octobre 1888, tous les autres devront être adressés, avant la fin du mois d'octobre 1887, au secrétaire de l'Académie, **M. H. G. Zeuthen**, professeur à l'université de Copenhague. Les prix seront publiés en février 1888, et les auteurs pourront ensuite retirer leurs mémoires.

Recherches sur le genre *Rhizoctonia*

(avec les planches I et II)

par

E. Rostrup.

(Voir p. 55—77).

C'est en 1728 que, pour la première fois, a été décrit un champignon appartenant à ce genre, lorsque du Hamel donna dans l'Académie des Sciences, à Paris, une «Explication physique d'une maladie qui fait périr plusieurs plantes» etc., explication qui renferme une excellente description d'une maladie des oignons du safran, consistant en filaments violets dont il sont recouverts, et qui se répandent dans le sol où ils se tuméfient çà et là en donnant naissance à des tubercules qu'il compare à des truffes et appelle «Tuberoïdes». Il trouva aussi le même parasite sur les racines de plusieurs autres plantes, comme le *Sambucus Ebulus*, la *Coronilla varia* et l'*Ononis spinosa*. En 1782, Fougereux de Bondaroy fit également à l'Académie des Sciences plusieurs communications sur la même maladie, et constata entre autres que l'*Asparagus* en est aussi attaqué. Le premier auteur qui ait donné au champignon du safran un nom systématique est Bulliard, qui, en 1792, le rapporta au genre des truffes sous le nom de *Tuber parasiticum* et en donna un dessin. En 1801, Persoon l'appela *Sclerotium crocorum*. C'est seulement en 1815 que de Candolle établit le genre *Rhizoctonia*, caractérisé par ses tubercules charnus d'où partent des filets byssoïdes, et par le rôle de parasite qu'il joue par rapport aux racines. Il distingue deux espèces, la *Rhiz. crocorum* et la *Rhiz. medicaginis*, qui produit des espaces vides dans les luzernières, et donne également un dessin colorié d'après nature d'une racine de luzerne envahie par le champignon. Deux ans

après, Nees ab Esenbeck, qui ne semble pas avoir connu les travaux de de Candolle, établit le genre *Thanatophyton*, basé sur la description et le dessin que Bulliard avait donné de son *Tuber parasiticum*. En 1821, Mérat décrit une nouvelle espèce, la *Rhiz. Orobanches*, qui plus tard cependant s'est montrée appartenir aux Ustilaginées et au genre *Urocystis*. Les espèces décrites par Fries (1823) et par Link (1824) respectivement sous les noms de *Rhiz. muscorum* et de *Rhiz. strobilina* n'appartiennent pas évidemment, d'après leur description, au genre dont il s'agit. Par contre, la *Rhiz. alli*, découverte par Graves (1830), semble être voisine de la *Rhiz. crocorum*. En 1843, Lévillé mentionne plusieurs plantes nourricières des Rhizoctones, par exemple la *Rubia tinctoria* et le *Solanum tuberosum*. La *Rhiz. centrifuga* Lév., qui croît sur la mousse des troncs d'arbres, appartient certainement à un autre genre, et il en est sans doute de même de la *Rhiz. rapae* décrite par Westendorp (1851). En 1858, Jul. Kühn donne de nouvelles contributions à la connaissance des Rhizoctones, et fait remarquer que c'est seulement en 1853 qu'on a observé en Allemagne, notamment sur la Beta et le Daucus, ces parasites nuisibles depuis si longtemps connus en France. Cependant les corps ressemblant à des spores que Kühn et Rabenhorst ont décrits sont d'une nature très douteuse.

Tulasne a, dans *Fungi hypogæi*, fourni une contribution importante à l'histoire des Rhizoctones, bien qu'en l'absence de spores il n'ait pas non plus été en état de déterminer leur place dans le système; mais, à cause de la ressemblance des verrues foncées en forme de points répandues dans le mycélium rouge avec les périthèces non développés des Pyrénomycètes, il les regarde comme appartenant à cette famille. Les deux espèces de de Candolle n'en forment d'après lui qu'une seule qu'il appelle *Rhiz. violacea*. En 1869, Fuckel (*Symbol. mycol.*) a cru avoir découvert toute la série du développement des Rhizoctones, en avançant que la *Lanosa nivalis* Fr., la *Rhiz. medicaginis* D. C., le pycnide *Byssothecium circinans* décrit par lui (1861) dans «*Bot. Zeit.*» et le champignon ascophore *Amphisphaeria zerbina* de Not. étaient des phases de développement et des organes de reproduction du même champignon, mais cette assertion repose sur un fondement assez léger et n'a nullement été confirmée par des recherches ultérieures. Nous

ferons encore remarquer, quant à l'histoire des *Rhizoctones*, que Rob. Hartig (1875) a décrit une *Rhiz. quercina* qui fait beaucoup de mal aux jeunes chênes; en continuant ses recherches sur ce champignon, il en a suivi tout le développement, trouvé des périthèces avec des thèques et des spores et prouvé qu'il appartient au genre *Rosellinia*, ce qui peut aussi servir à jeter du jour sur la *Rhizoctonia violacea*, espèce dont il sera principalement question ici.

En ce qui concerne l'existence en Danemark des *Rhizoctones* proprement dits avec un mycélium épiphyte rouge violet, et les observations qui se rattachent aux riches matériaux qu'on y a trouvés, je mentionnerai ce qui suit. En 1878, j'ai pour la première fois, observé ce champignon sur la racine du *Daucus Carota*; mais c'est surtout en 1884 et 1885 que la *Rhiz. medicaginis* s'est montrée sur diverses plantes tant sauvages que cultivées et a, presque partout dans le pays, causé beaucoup de dommage notamment à toutes les espèces cultivées de *Trifolium*, ce qui est d'autant plus remarquable que pareil fait ne s'était pas produit auparavant dans d'autres pays; car, à l'exception d'une petite notice de Tulasne (*Fungi hypogæi* [edit. alt.], p. 188), où il rapporte qu'il a vu une fois la *Rhiz. violacea* sur des exemplaires de *Trifolium pratense* de Pictavie, on ne trouve rien dans la littérature sur la présence de ce champignon sur le trèfle. En dehors du *Trifolium pratense*, repens et hybridum, je l'ai observé sur la *Medicago sativa* et *lupulina* et sur quelques mauvaises herbes qui croissent entre le trèfle, le *Rumex crispus* et le *Geranium pusillum*. Si le champignon ressemblant à un *Rhizoctone* qui se rencontre fréquemment sur les tiges souterraines des pommes de terre appartient à ce genre, c'est une question encore douteuse. En Jutland, dans une pépinière, j'ai en outre observé de jeunes arbres malades, dont les racines étaient couvertes d'un mycélium qui ressemblait beaucoup au *Rhizoctone* du trèfle, mais je ne saurais encore me prononcer avec certitude sur l'identité de ce mycélium avec l'espèce en question; j'ajouterai seulement qu'il y avait dans la même pépinière des exemplaires de *Trifolium pratense* sur les racines desquels ce *Rhizoctone* était bien développé.

Le mycélium du *rhizoctone* du trèfle est essentiellement épiphyte. Il se compose d'hyphes rampantes, ramifiées, à double contour, munies en général de cloisons assez espacées, et dont

l'épaisseur varie de 2 à 5 micromillimètres. Tandis que la paroi des hyphes, du moins chez les jeunes, est incolore, le contenu en est d'un rouge vineux vif chez celles qui s'étalent librement. Sur toute la partie de la racine qui est recouverte de ce mycélium rouge, on trouve un grand nombre de petites verrues d'un rouge noirâtre, formées d'hyphes étroitement entrelacées et qui ressemblent ordinairement à des périthèces non mûrs, sans thèques ni spores (Pl. II, Fig. 1 et 2). Le *Trifolium hybridum* vit souvent encore longtemps après que la racine pivotante a été détruite par le champignon, en émettant de la partie inférieure de la tige de nombreuses racines adventives, et, dans ce cas, le mycélium rose s'étend fréquemment au-dessus du sol sur les pousses de la tige et les stipules inférieures. Les hyphes forment ordinairement des cordons peu cohérents qui en partie relient entre elles les verrues ci-dessus mentionnées, en partie se répandent en faisceaux épais dans le sol pour attaquer les plantes voisines. Les tubercules désignés par les anciens auteurs comme quelque chose de caractéristique pour les *Rhizoctones* sont peu nombreux chez le parasite du trèfle; ils sont dus à la réunion d'un certain nombre d'hyphes soudées ensemble en pelotes irrégulières, qui à l'origine sont incolores intérieurement, rouge jaunâtre extérieurement, et deviennent plus tard rouge noirâtre. Quant aux verrues en forme de points qui couvrent les racines attaquées, elles ont un diamètre de 0,1 mm. environ, et sont souvent si serrées que la distance entre les taches voisines correspond à peu près à ce diamètre. Même sous le microscope elles sont rouge foncé. Après avoir suivi le développement de la *Rosellinia quercina* et signalé les tubercules infectieux particuliers qui s'y produisent, Rob. Hartig supposait que les verrues décrites chez les *Rhizoctones*, mais non observées par lui devaient être considérées comme leur étant identiques. Mais, en les comparant, on constate qu'elles ont une structure très différente de celle des tubercules sclérotiques beaucoup plus grands de la *Rosellinia*, tandis qu'elles ressemblent aux pycnides non développés de cette même plante. Les nœuds d'hyphes en forme de tire-bouchon, qui précèdent si souvent la formation des périthèces, se trouvent aussi chez le *Rhizoctone* du trèfle, où ils constituent le germe des verrues. Chez le *Trifolium hybridum*, j'ai plusieurs fois, au printemps, trouvé sur les racines attaquées l'automne précédent des verrues de couleur

foncée développées en pycnides à parois pseudo-parenchymateuses rouge sombre et remplis de nombreux stylospores (voir Pl. I et p. 4 et 5). J'ai en outre, sur les tubercules sclérotiques rouges (Pl. I, Fig. 2) des racines du *Trifolium* et de la *Medicago*, constaté la présence d'un grand nombre de conidies (Pl. I, Fig. 3). Par contre, j'ai en vain cherché à découvrir des périthèces et des thèques chez le *Trifolium* et la *Medicago*. Il est cependant à remarquer que, chez des exemplaires malades de *Ligustrum vulgare*, j'ai trouvé des rhizomes couverts d'hyphe rouges identiques à celles du *Rhizoctone* du trèfle, et que, autant qu'on en pouvait juger, il se développait de ce mycélium des périthèces à parois pseudo-parenchymateuses rouge pourpre, revêtues de soies rouge foncé; ces périthèces renfermaient des thèques avec 8 spores oblongs un peu recourbés (Pl. I, Fig. 7 et 8). D'après la structure des périthèces, ils semblent appartenir au genre *Trichosphaeria*, ce qui peut-être peut fournir une indication relativement à la place que la *Rhizoctonia medicaginis* devra occuper dans le système, lorsqu'on en trouvera les périthèces complètement développés.

Je ferai encore remarquer que, chez des exemplaires malades d'un an de *Fagus silvatica* d'une pépinière en Sélande, j'ai trouvé les racines recouvertes d'un mycélium rose de *Rhizoctonia* et de scléroties noires tout à fait semblables aux tubercules infectieux décrits par Rob. Hartig chez la *Rosellinia quercina*.

Explication des Planches.

Planche I.

- Fig. 1. *Trifolium pratense* L., dont la racine est attaquée par la *Rhizoctonia Medicaginis* D. C. Grandeur naturelle.
- 2. Fragment d'un tubercule de mycélium rouge jaunâtre sur la racine du *Trifolium hybridum* L. Grossissement de 600 fois.
- 3. Quatre conidies. Grossissement de 400 fois.
- 4. Pycnide sur la racine du *Trifolium hybridum* L. Grossissement de 200 fois.
- 5. Cinq stylopores développés en un pycnide. Grossissement de 800 fois.
- 6. Périthèce sur une racine de *Ligustrum vulgare* L. enveloppée d'hyphes ressemblant à celles des *Rhizoctones*. Grossissement de 200 fois.
- 7. Thèque avec 8 spores, provenant du périthèce représenté Fig. 6. Grossissement de 500 fois.
- 8. Deux spores du thèque représenté Fig. 7. Grossissement de 800 fois.

Planche II.

- Fig. 1. Tubercule de mycélium (jeune pycnide) avec une partie des hyphes rouges de *Rhizoctonia Medicaginis* qui en sortent, sur la racine du *Trifolium hybridum* L. Grossissement de 325 fois.
- 2. Petite partie de la couche corticale sur la racine du *Trifolium hybridum* L., avec plusieurs des tubercules de mycélium qui s'y sont développés et les hyphes correspondantes. Grossissement de 180 fois.
- 3. Fragment d'un mycélium de *Rhizoctonia* sur la racine du *Rumex crispus*. Grossissement de 600 fois.

Remarques anticritiques à l'occasion du genre
mégathéroïde *Coelodon*

par

Chr. Lütken.

(Communiqué dans la séance du 14 mai 1886.)

M. le professeur Reinhardt a montré dans son mémoire sur le *Coelodon*¹⁾ que le genre d'Édentés découvert par le Dr. P. W. Lund dans les cavernes à ossements du Brésil devait être considéré comme une forme naine parmi les Mégathéroïdes fossiles — suivant lui, il n'était guère plus grand que les grands Fourmiliers qui vivent de nos jours. Bien qu'il eût quelques caractères de commun avec le genre *Megatherium*, notamment dans la forme des dents, il n'en était cependant pas strictement voisin, mais se rapprochait bien davantage du genre *Megalonix*. Quoique ce ne fût nullement un squelette complet dont Reinhardt avait à rendre compte, il a cependant réussi à reconstruire dans ses traits principaux l'ossature entière de l'animal et à tracer de sa manière de vivre un tableau très vraisemblable. Il a développé d'une manière fort instructive sous quels rapports le *Coelodon* s'écartait ou se rapprochait des autres genres fossiles de Gravigrades, et établi d'une façon irréfutable qu'il diffère de tous les genres jusqu'ici connus. Bien que les ossements qu'il avait à sa disposition appartenissent évidemment à un animal assez jeune, il a pourtant très clairement montré qu'il devait avoir été assez âgé pour que son développement — s'il s'était continué — n'eût pu, sous aucun

¹⁾ Kæmpedovendyr-Slægten *Coelodon*, par J. Reinhardt, Prof. extr. de zoologie à l'université de Copenhague, etc. etc., avec 5 planches, Copenhague 1878 (K. D. Vidensk. Selsk. Skr., math.-naturv. Afd., 5^e série, 12^e vol.).

rapport essentiel, changer sa caractéristique zoologique. Il a en particulier prouvé que la circonstance que le *Coelodon* n'a que quatre dents de chaque côté à la mâchoire supérieure et trois à la mâchoire inférieure — par conséquent une de moins à chaque mâchoire que tous les Tardigrades vivant actuellement et les autres Gravigrades fossiles — ne se laissait en aucune façon expliquer par la jeunesse de l'animal, en démontrant l'impossibilité que la dent qui, en apparence, manquait dans les deux mâchoires¹⁾, eût apparu plus tard si l'animal n'était pas tombé dans la caverne où il a trouvé son tombeau.

Grande donc a dû être la surprise de ceux qui sont un peu familiers avec les travaux de Reinhardt, et surtout avec celui sur le *Coelodon*, en voyant de nouveau émettre l'opinion que l'original du *Coelodon esquivanensis* était un animal si jeune que le petit nombre de ses dents devait pouvoir trouver dans cette circonstance son explication naturelle. Le célèbre zoologue et paléontologue, M. le professeur Dr. H. Burmeister, directeur du «Museo Nacional» (auparavant le «Museo Público»), à Buenos Aires — un homme auquel nous devons quelques-uns des renseignements les meilleurs et les plus complets qu'on possède sur les mammifères fossiles de l'Amérique du Sud, et dont les mérites, à cet égard, ne sauraient guère être prisés trop haut — a, le 12 avril 1885, envoyé à l'Académie des Sciences de Berlin une communication, publiée la même année dans les «Sitzungsberichte²⁾», où il expose cette opinion et croit pouvoir rectifier l'erreur dans laquelle Reinhardt, suivant lui, serait tombé. Il s'appuie principalement sur une trouvaille de quelques mâchoires inférieures armées de quatre dents et provenant d'un Gravigrade qui lui est du reste inconnu — ossements qu'il identifie avec le *Coelodon* de Lund et de Reinhardt. Comme on le verra plus loin, cette assimilation est complètement erronée. Si M. Burmeister a pu rapporter au *Coelodon* les mâchoires ci-dessus mentionnées, c'est que, d'une part, il méconnaît la

¹⁾ De même que mes prédécesseurs, je suis parti de la supposition que, des $\frac{5}{4}$ dents ordinaires des Tardigrades, c'est la postérieure qui manque ici. Mais je dois à M. H. Winge, aide-naturaliste du musée, la remarque judicieuse et, suivant moi, bien fondée, que, selon toute apparence, c'est au contraire — cfr. *Nothropus* — la dent antérieure qui manque.

²⁾ Berichtigung zu *Coelodon*. Von H. Burmeister. Sitzungsberichte etc. XXVIII, S. 563—571. Mit Tafel V. 11 Juni 1885.

grandeur du *Coelodon scrivanensis* et, par une méprise étrange dont Reinhardt est parfaitement innocent, le fait un tiers plus petit qu'il ne l'est en réalité, et que, de l'autre, il prétend — chose dont jusqu'ici on ne s'est pas douté, mais qu'il promet de prouver dans un ouvrage encore en préparation — que, chez les Paresseux de nos jours, la dent postérieure apparaît après les autres. Je vais examiner chacun de ces trois points.

M. le professeur Burmeister s'excuse sur son ignorance de la langue danoise de ne pas s'être servi du texte danois. Mais certainement on m'accordera que cette excuse ne saurait justifier la grave méprise qu'il a commise en attribuant au crâne du *Coelodon* une grandeur qui est d'un tiers trop petite. Quelle est donc la cause de cette méprise? Simplement ceci, que les objets représentés sur la première planche du mémoire de Reinhardt le sont aux $\frac{2}{3}$ de la grandeur naturelle. L'explication de la Pl. I, Fig. 1 et 2, étant accompagnée de l'indication: « $\frac{2}{3}$ [en nombres] de la grandeur naturelle [en danois]», on ne peut guère comprendre que M. Burmeister, au lieu d'attribuer tout bonnement à la pièce originale les dimensions mesurées sur la figure, n'ait pas consulté le tableau de mesures de la page 280 (28), qui, tout ignorant qu'il soit du danois, eût immédiatement dissipé son illusion. Toute conclusion basée sur ce que la mâchoire inférieure du *Coelodon scrivanensis* était d'un tiers plus petite que la prétendue mâchoire de *Coelodon* représentée par M. Burmeister est par suite sans valeur. On ne se trompe guère en supposant que cette idée malencontreuse et, pour ainsi dire préconçue, de la petitesse du *Coelodon scrivanensis* ait contribué à ce que cet auteur, d'ailleurs si expérimenté, a considéré l'original comme un animal très jeune avec un système dentaire encore incomplet, etc.

Je ne me prononcerai pas sur la question de savoir si M. Burmeister est fondé à croire que la circonstance que la quatrième dent de la mâchoire inférieure, représentée dans sa Fig. 2, est plus basse que les autres, est due à ce qu'elle est un peu plus jeune que ces dernières. Je reconnais cependant volontiers la possibilité qu'il ait raison sur ce point. Mais M. Burmeister reconnaît lui-même que Reinhardt a soutenu avec raison qu'une pareille apparition plus tardive de la dernière dent à chaque mâchoire n'avait pas lieu chez les genres fossiles *Myiodon* et *Scelidotherium*; il prétend toutefois que tel

est le cas chez les Paresseux vivant actuellement, et suppose qu'il en était de même chez le *Megatherium*, dont il s'obstine à maintenir la parenté avec le *Coelodon*, malgré tout ce que Reinhardt dit à ce sujet, même dans le résumé français de son mémoire. Les preuves que M. Burmeister donnera à l'appui de sa première assertion seront attendues avec un certain intérêt. Je ne conteste pas, bien entendu, l'exactitude de son observation d'un système dentaire composé seulement de $\frac{4}{3}$ dents chez un tout jeune «*Bradypus tridactylus (brasiliensis)*», bien que les jeunes têtes de *Choloepus* et de *Bradypus* (de *B. pallidus* et de *B. torquatus*¹⁾) que possède notre musée ne présentent absolument rien qui la confirme. En ce qui concerne ces espèces, je dois donc, jusqu'à plus ample informé, douter qu'il puisse en être ainsi. Mais la théorie de M. Burmeister, dùt-elle même se confirmer pour certains Paresseux de notre temps ou pour le genre *Megatherium*²⁾, il est clair qu'il faut être très circonspect en l'étendant à d'autres formes, et se garder d'en forcer la portée en se basant sur l'analogie. Que rien absolument n'indique qu'une quatrième dent dùt pousser à la mâchoire inférieure du *Coelodon*, Reinhardt l'a prouvé par des raisons concluantes, que M. Burmeister ne réfute pas, mais rejette seulement en se référant à son prétendu *Coelodon* qui a cette quatrième dent! Tout le monde sera d'accord que s'il poussait une quatrième dent à la mâchoire inférieure du *Coelodon* vieux ou complètement adulte, il en pousserait en même temps une cinquième à la mâchoire supérieure. Ces deux dents seraient inséparables. Mais, comme on le voit par la dernière dent (la quatrième), qui diffère des autres par sa forme et sa nature, détails que Reinhardt a bien eu soin de décrire — également dans le texte français — et qui sont clairement indiqués dans la figure, il est impossible qu'une cinquième dent eût percé à la mâchoire supérieure du *Coelodon*. Chacun reconnaîtra que la quatrième dent est une dernière dent qui termine la rangée, et ce caractère, ce me semble, aurait

¹⁾ Ces jeunes têtes ont une longueur de $57\frac{1}{2}$ mm (*Chol. did.*), 41 mm (*B. pall.*) et 45 mm (*B. torqu.*) depuis le bord antérieur de la mâchoire supérieure jusqu'au trou occipital.

²⁾ Cf. Sitzungsberichte d. K. preuss. Akad. d. Wissensch. 1885. 25 Juni. XII. Anm.

dû plus que tout le reste faire naître, chez M. Burmeister, des doutes sur l'exactitude de ses conclusions un peu précipitées.

La mâchoire inférieure que M. Burmeister a représentée et qui d'ailleurs appartient à un animal jusqu'ici inconnu, diffère de celle du vrai *Coelodon* par plusieurs caractères plus ou moins importants. Cette dernière, dans sa partie antérieure, ne s'est pas terminée en un bec aussi allongé, ni n'a été munie d'une symphyse aussi longue que celle dont M. Burmeister a donné le dessin. Reinhardt a sans nul doute parfaitement raison en avançant que la cassure accidentelle que présente en avant la mâchoire inférieure de son *Coelodon* ne lui a fait perdre que quelques millimètres, et non plusieurs centimètres comme M. Burmeister le suppose. La symphyse ne se prolonge pas non plus, il s'en faut, jusque sous la première dent, comme l'indique son dessin. Mais il faut avant tout relever que l'orifice externe de la branche latérale du *Canalis mandibularis*, chez le vrai *Coelodon*, n'est pas situé au bord de la mâchoire derrière la dernière dent, juste devant le bord ascendant de l'apophyse coronoïde, mais, comme Reinhardt l'a bien décrit, sur le côté externe de la mâchoire, précisément à l'endroit où, d'après sa place chez le *Bradypus*¹⁾ et le *Choloepus*, on devait s'attendre à le trouver, et où, comme M. Burmeister l'indique, il se trouve chez le *Mylodon*, le *Scelidotherium*, le *Megalonyx* et le *Nothropus*. Je dois cependant ajouter qu'on ne peut le voir sur les figures, parce que l'endroit en question est caché par d'autres parties sur le côté du crâne qui est tourné en haut dans le dessin de Reinhardt, Pl. I, Fig. 1. Que la forme de l'os maxillaire, surtout de son bord postérieur, ne soit pas non plus la même chez le *Coelodon* et chez son prétendu double, que les dents (pour ne pas revenir encore sur leur nombre) aient été relativement plus fortes chez l'animal, certainement un peu plus grand, dont des mâchoires inférieures sont tombées entre les mains de M. Burmeister, ce sont en comparaison des caractères de moindre importance. Il ne peut être douteux qu'elles n'appartiennent à une autre espèce et à un autre genre que le vrai *Coelodon*.

L'assertion maintenue par M. Burmeister que le *Coelodon*

¹⁾ M. Burmeister dit qu'il manque chez le genre *Bradypus*. Il se trouve à la place indiquée chez le *B. torquatus* et le *B. pallidus*.

est un animal voisin du *Megatherium*, est sans nul doute exacte si on l'applique au faux *Coelodon* décrit par lui. En ce qui concerne les vrais *Coelodons*, Reinhardt l'a d'avance réfutée par une critique si judicieuse, et établi en même temps d'une façon si ingénieuse et si concluante leur parenté avec le *Megalonyx*, que je n'ajouterai pas un mot de plus à ce sujet.

Je crois, par ce qui précède, avoir réduit à sa juste valeur la rectification de M. le professeur Burmeister, mais ne puis que regretter que mon devoir envers la science, envers les collections qui me sont confiées et envers la mémoire de mon prédécesseur, m'ait forcé de m'élever contre un savant dont les mérites comme patéontologue m'inspirent une si grande vénération.

P. S.

Juste au moment où cette feuille allait être mise sous presse, on m'a communiqué la livraison du 1^{er} avril 1886 des «Sitzungsber. d. K. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin», dans laquelle M. le professeur Burmeister a publié quelques remarques supplémentaires pour rectifier ses premières assertions au sujet de la position de l'orifice du canal mandibulaire chez les Paresseux. Je dois à M. Burmeister et à mes lecteurs d'appeler l'attention de ces derniers sur cette notice, et me dois à moi-même de faire observer que c'est seulement aujourd'hui, le 17 août 1886, que j'en ai eu connaissance.

Études anatomiques sur la *Mayaca* Aubl.

par

M. V. A. Poulsen.

(Avec les planches III—VII).

(Voir p. 85—100).

Au mois d'avril 1885, j'ai eu l'honneur d'exposer ces études devant la Société botanique de Copenhague. MM. les professeurs Warming, à Copenhague, et Wittrock, à Stockholm, avaient eu l'obligeance d'en mettre à ma disposition les matériaux, qui se composaient de la *Mayaca lagoensis* et de la *M. Vandellii* Schott & Endl. De ces deux espèces presque identiques dans leurs caractères anatomiques, c'est surtout la première dont je me suis servi. Elles étaient l'une et l'autre conservées dans l'alcool.

La racine est adventive et sort de la partie inférieure du tronc. Elle ne diffère guère de racines monocotylédones plus minces (Pl. III, Fig. 1 et 2); la zone intermédiaire de l'écorce renferme un système de chambres aérifères. Les cellules de l'endoderme sont assez uniformément lignifiées, et tel est aussi le cas de celles du péricambium à mesure qu'elles avancent en âge. L'autocycle (Vuillemin), sur le petit nombre de racines que j'ai examinées, était triarqué avec très peu de vaisseaux.

La tige est mince, cylindrique et droite. Le point végétatif n'a pas de cellule apicale (Pl. III, Fig. 8), contrairement à ce qu'on a souvent prétendu dans ces derniers temps pour ce qui concerne d'autres phanérogames. Comme j'ai étudié les méristèmes du point végétatif chez beaucoup d'autres plantes, je ne saurais, sur ce point, être d'accord avec M. Korschelt, mais dois me ranger à l'opinion de M. Groom (voir les indications de la littérature p. 88 du texte danois).

Les chambres aërifères, dans le tronc, sont très grandes et présentent un développement caractéristique avec des cellules particulières dans les diaphragmes; le rôle du tissu mécanique est rempli essentiellement par l'endoderme (Pl. IV, Fig. 6, s; Pl. VI, Fig. 2, c), dont les cellules sont fortement épaissies et lignifiées dans la tige arrivée à la fin de sa croissance. Le cylindre central n'a qu'un péricycle peu développé, et présente en général trois ou quatre faisceaux fibro-vasculaires collatéraux, dont les Fig. 6, Pl. IV, 1 et 2 Pl. VI, montrent clairement la structure. Je n'ai pu constater avec certitude la présence de tubes cribreux. L'hadrome n'offre du reste rien de particulier. Dans les vieux entre-nœuds, la moelle et les rayons médullaires primaires se lignifient et contribuent ainsi évidemment à la consolidation mécanique.

Les feuilles sont petites et serrées comme chez le *Lycopodium*. L'épiderme est identique sur les deux faces et sans chlorophylle. Les stomates sont comme à l'ordinaire. Le mésophylle de la feuille est très riche en chlorophylle et traversé par un faisceau fibro-vasculaire médian entouré d'endoderme, et sur les deux côtés duquel se trouvent de grandes chambres aërifères.

Pédoncules floraux. Au point de vue histologique, ils ressemblent un peu à la tige, mais ont dans l'écorce, en dehors de l'endoderme du cylindre central, six faisceaux de leptome entourés chacun d'une gaine; à ces six faisceaux corticaux correspondent les faisceaux de mestome de l'autocycle.

Fleur. Pour les détails concernant l'anatomie du périanthe, des anthères et de l'ovaire, je dois me référer au texte danois.

L'ovule (Pl. III, Fig. 7) a une structure normale. Un tout jeune embryon est représenté Pl. IV, Fig. 1. L'embryon le plus développé est celui de la Fig. 2, Pl. IV; l'aspect et la couleur du tégument séminal me font supposer qu'il a atteint toute sa croissance, et il est remarquable par sa composition simple, par le manque de radicule non encore bien marquée et par sa forme sphérique.

Les cellules du tégument séminal sont très épaissies sur les parois latérales et internes et présentent des punctuations nombreuses, mais elles renferment du plasma (contenant de l'amidon) et des noyaux. Le micropyle se prolonge en une singulière proéminence conique (Pl. IV, Fig. 5). Dans l'endo-

sperme on trouve de très petits grains d'amylum et des grains de protéine avec de jolis cristalloïdes.

Par suite du manque de plusieurs jeunes phases de développement, je n'ai pu suivre exactement l'évolution de la graine et de l'embryon.

Explication des Planches.

Planche III.

- Fig. 1. Coupe transversale du cylindre central de la racine.
k, vaisseaux; *s*, endoderme; *p*, péricambium (O, V).
- 2. Coupe transversale de la racine.
e, épiderme; *l*, tissu cortical lacuneux; *s*, endoderme (O, II).
- 3. Coupe transversale du pédoncule floral.
e, épiderme; *s*, endoderme; *me*, faisceau fibro-vasculaire; *l*, faisceau libérien (O, II).
- 4. Cellules du tissu cortical lacuneux de la racine (O, V).
- 5. *Mayaca lagoënsis*, (grandeur naturelle).
- 6. Coupe longitudinale de l'ovule (O, III).
- 7. Région du micropyle, fortement grossie.
ie, membrane externe; *ii*, membrane interne; *n*, nucelle; *s*, sac embryonnaire (O, V).
- 8. Coupe longitudinale axile et optique de l'extrémité de la tige (O, V).

Planche IV.

- Fig. 1. Embryon tout jeune (O, V).
- 2. Embryon développé, coupe longitudinale optique; extrémité de la radicule, tournée en bas (O, V).
- 3. Cellule de l'épiderme de la graine (O, V).
- 4. Coupe transversale du tégument séminal.
e, endosperme; *ie*, épiderme (O, III).
- 5. Coupe longitudinale du micropyle de la graine.
s, deuxième couche de cellules de la membrane externe; *e*, épiderme; *ii*, membrane interne; *k*, embryon; *fr*, endosperme (O, II).
- 6. Coupe transversale des faisceaux fibro-vasculaires de la tige.
i, écorce interne; *s*, gaine; *k*, vaisseaux; *l*, leptome (O, V).
- 7. Faisceau libérien du pédoncule floral. La flèche indique la direction en dehors.
l, leptome; *s*, gaine (O, V).
- 8. Diaphragme de l'écorce de la tige, vu de face (O, V).

Planche V.

- Fig. 1. Dessin schématique du bourgeon terminal de la tige, en coupe transversale; au milieu, on voit le point végétatif (O, III).
- 2. Coupe transversale d'un jeune entre-nœud.
e, épiderme; *d*, diaphragmes; *lu*, espace rempli d'air (O, V).
 - 3. Extrémité d'un faisceau fibro-vasculaire dans un pétale; la coupe est parallèle à la surface de ce dernier (O, V).

Planche VI.

- Fig. 1. Coupe longitudinale suivant l'axe du cylindre central de la tige.
i, écorce interne; *e*, endoderme; *l*, leptome; *k*, vaisseaux; *m*, moelle (2, III).
- 2. Coupe transversale d'un faisceau fibro-vasculaire avec le tissu environnant.
Les lettres ont la même signification que dans la Fig. 1 (O, V).
 - 3. Coupe transversale schématisée de la tige.
p, écorce lacuneuse; *i*, écorce interne; *e*, gaine; *m*, faisceaux fibro-vasculaires (O, II).
 - 4. Point végétatif; coupe longitudinale. Les poils à l'aisselle des feuilles ne sont pas représentés (cf. Pl I, Fig. 8).

Planche VII.

- Fig. 1. Coupe transversale d'une jeune feuille (O, V).
- 2. Coupe (parallèle à la surface de la feuille) du mésophylle lacuneux (O, V).
 - 3. Epiderme d'une feuille avec les stomates (O, V).
 - 4. Pétale, vu de face; les lignes fortement marquées sont les cellules de l'épiderme, les autres (au-dessous), les cellules du mésophylle (O, V).
 - 5. Coupe longitudinale d'une feuille développée, à mi-distance entre la nervure et le bord.
e, épiderme de la face supérieure; *l*, lacune dans le tissu spongieux.
 - 6. Coupe longitudinale d'une jeune feuille, un peu plus près de la nervure.
e, épiderme de la face supérieure; *p*, tissu assimilateur; *d*, diaphragme; *l*, lacune remplie d'air (O, V).

Remarque. Toutes les figures sont de la *Myaca lagoënsis*; elles sont dessinées à l'aide du microscope de Seibert et de la camera clara d'Abbé. Les chiffres entre parenthèses désignent, le premier l'oculaire et le second l'objectif.

Sur la structure et le procédé présumé de pollination
chez quelques fleurs groenlandaises.

par

M. Eug. Warming.

(Voir p. 101—159).

Il n'existe encore que fort peu de recherches détaillées sur la biologie florale des plantes arctiques, aussi est-ce avec une grande réserve que j'entreprendrai la solution de plusieurs questions qui sont relatives à ce sujet, en prenant pour base mes recherches de la flore du Groenland, entre 64—69 $\frac{1}{4}$ latitude nord, suppléées par des études de la flore de la Norvège arctique, et en me servant encore du fort petit nombre d'indications dont j'ai connaissance par la voie de la littérature.

La question qui se pose tout d'abord est celle de savoir si toutes les espèces originaires tant du Groenland que de l'Europe et des autres pays sont complètement identiques en ce qui concerne la biologie florale. Ma réponse est celle-ci: d'après mon expérience il n'y a que fort peu de plantes chez lesquelles on puisse indiquer des différences; non seulement les fleurs anémophiles, mais aussi les entomophiles semblent essentiellement identiques, quoiqu'il soit à présumer que ces dernières offriraient des variétés, parce que le monde des insectes dont dépend leur pollination diffère considérablement en nombre et en espèces dans les pays différents. Les petites différences que j'ai trouvées me semblent cependant porter sur le même point: dans le Groenland, pauvre en insectes, les espèces sont plus adaptées à l'autogamie que dans la Norvège arctique, plus riche en insectes, ainsi que dans les autres parties de l'Europe. Voici d'ailleurs quelques faits.

Mertensia (Stenhammaria) maritima. Les fleurs des exemplaires groenlandais que j'ai examinés sont en général plus petites que celles de la Norvège; elles ont les étamines et le pistil plus courts; le stigmate est entouré de très près des anthères, ce qui en effet peut aussi avoir lieu chez celles de la Norvège, mais chez ces dernières les anthères peuvent aussi être placées au-dessus du stigmate (voir p. 105, Fig. 1, 2). *Azalea procumbens*: les anthères semblent être plus courbées vers le stigmate chez les spécimens groenlandais et en partie chez ceux de Norvège que chez ceux des Alpes, d'après les figures de Müller (voir Botanisk Tidsskrift 1885, p. 34; Figure 9¹). *Vaccinium vitis idæa*: dans le Groenland on trouve la var. *pumilum* avec des fleurs plus petites, les pores des anthères sont placés plus près du stigmate que chez les individus européens (Botan. Tidsskr. l. c. p. 45, Fig. 15). *Bartsia alpina* (Fig. 3): dans la Norvège arctique et dans le Groenland on trouve à la fois des formes macrostyles et microstyles; ces dernières sont sans doute d'excellents autogamistes. Dans son «Alpenblumen» Müller n'a mentionné et dessiné que les macrostyles. *Primula stricta*: en Groenland les anthères sont au niveau du stigmate et l'autogamie peut facilement avoir lieu; dans la Norvège arctique le stigmate est situé au-dessus des anthères (pour les figures voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, Tome XII²). *Thymus Serpyllum*: quoique l'on en rencontre des variétés en Groenland comme en Danemark, il me semble cependant que les étamines et le style sont pour la plupart plus courts dans les plantes groenlandaises que dans celles du Danemark et de l'Islande, de sorte que les anthères sont plus rapprochées du stigmate (Fig. 4). *Saxifraga oppositifolia*: les plantes du Groenland semblent plus autogamistes que celles des Alpes d'après Müller (Alpenblumen) et, pour une grande partie, celles de la Norvège (voir Botan. Tidsskrift, T. 16, p. 31, Fig. 28). *Menyanthes trifoliata* est seulement connu comme

¹) Dans le «Botanisk Tidsskrift», 1885, Tome 15, j'ai commencé la publication de: «Notes Biologiques sur des plantes du Groenland». La suite se trouve dans Tome 16; j'espère ultérieurement les continuer.

²) Dans le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, Tome XII, 1886, Partie III, Nr. 2, j'ai publié un traité: Sur la biologie de quelques plantes arctiques, avec 13 xylographies.

hétérostyle, mais en Groenland il apparaît aussi isostyle bien caractérisé (Fig. 5). Enfin je dirai que, chez le *Pyrola grandiflora* qui se rapproche beaucoup du *P. rotundifolia*, bien que les fleurs soient plus grandes la distance entre les anthères et le stigmate est plus petite et la chance d'autogamie plus grande que chez ce dernier.

Vient ensuite la question de savoir, si la flore du Groenland, comparée par ex. aux flores des terres basses tempérées de l'Europe septentrionale et centrale, offre au total un caractère distinctif biologique. Cette question se résout en plusieurs autres secondaires.

Le Groenland possède-t-il relativement plus de fleurs anémophiles que les pays plus méridionaux ou les pays au climat plus tempéré, et où le monde des insectes est plus riche? En 1883 M. *Aurivillius* de Stockholm a répondu à cette question que d'après ses recherches le pour cent des anémophiles est dans la Suède méridionale de 25,5; en Finmark 33, en Islande 38, en Groenland 38,8, dans la Nouvelle-Zemble 32,4 et dans le Spitzberg 37. Donc le pour cent croît en général vers le Nord. Dans mon texte on trouve nommés p. 116 les anémophiles groenlandais; je suppose aussi que les saules du Groenland sont anémophiles, car on ne comprendrait pas sans cela comment ils peuvent fructifier si richement. Il n'est pourtant pas indispensable que l'augmentation relative du nombre des anémophiles soit la conséquence directe des changements dans les conditions pour la pollination; elle provient plutôt de ce que certaines familles anémophiles, comme les Graminées et les Cyperacées, en général, et certainement par d'autres raisons, sont relativement plus nombreuses dans les pays arctiques.

Les fleurs entomophiles sont-elles tout-à-fait pourvues des mêmes propriétés comme sous des latitudes plus basses? Il faut que la réponse soit affirmative. Le nectar se forme chez toutes ces fleurs, à quelques exceptions près (*Papaver alpinum*, *Anemone Richardsoni*, *Pyrola grandiflora*), mais on ignore encore si la formation du nectar se présente aussi abondante que dans les autres pays pourvus des mêmes espèces.

En Groenland il y a des fleurs odoriférantes quelque peu nombreuses (elles sont nommées p. 118), et l'odeur me paraît décidément plus faible que dans les climats plus doux. Quant à la couleur des fleurs j'ai des recherches moins exactes

Annales des sciences natur. que celles de Mr. Flahault (Annales des sciences natur., VI sér, T. 9); mais l'effet qu'elles m'ont produit est tel: que pour la vivacité et la pureté des couleurs les fleurs du Groenland ne surpassent pas les espèces correspondantes ou rapprochées croissant en Danemark. En somme, je trouve fort peu de fleurs aux couleurs vives et pures, et généralement celles-ci ne jouent pas de rôle dans la beauté du paysage, parce que les plantes en question sont petites et éparées. Quant à la grandeur des fleurs au lieu d'augmenter elle semble plutôt diminuer avec la latitude croissante. C'est ainsi que parmi les Ericinées on trouve plusieurs espèces, dont les fleurs sont plus petites dans les pays arctiques (*Vaccinium uliginosum* β *microphyllum*, *Vaccinium Vitis idæa* var. *pumilum*, *Oxycoccus palustris* var. *microcarpus*), tandis que chez le *Pyrola grandiflora* arctique les fleurs sont au contraire plus grandes que chez l'espèce rapprochée, le *P. rotundifolia* (voir Botan. Tidsskrift, Tome 15, p. 17, Fig. 2). Le genre de l'*Epilobium* est en général représenté dans le Groenland par des espèces à petites fleurs; il en existe une espèce arctique qui pour la grandeur de la fleur surpasse les plus grandes de l'Europe centrale: *E. (Chamænerium) latifolium* (voir Fig. 11 et 8). Donc la flore est évidemment plus pauvre en espèces à grandes fleurs que celle de l'Europe septentrionale et centrale. Mais sous un certain rapport la flore arctique l'emporte sur celle de nos terres basses en ce que le nombre des fleurs que produit chaque sujet est souvent beaucoup plus grand que chez nous, ou le semble au moins; chez plusieurs arbustes et herbes il est extrêmement grand, et la richesse des fleurs est d'autant plus prononcée que les plantes sont petites et basses. Ceci n'est pourtant pas une particularité absolument caractéristique pour les pays arctiques, car non seulement on le retrouve dans les hautes Alpes mais aussi chez les arbustes d'*Erica* et de *Calluna* qui couvrent les landes de l'Europe septentrionale. Toutefois le nombre des espèces, qui se présentent si riches en fleurs, est plus grand en Groenland. La flore arctique ayant été souvent glorifiée par les voyageurs pour son luxe, la vivacité de ses couleurs, sa richesse etc., je pense que cela doit être compris ainsi: si l'on regarde la nature déserte, rigoureuse et aride, la flore est d'une splendeur remarquable et étonnante, mais comparée à celle de

quelques degrés plus au sud, par exemple de l'Europe septentrionale et centrale, elle lui est bien inférieure.

Donc les entomophiles du Groenland ont les mêmes qualités que ceux de l'Europe septentrionale, mais dans leur ensemble ils leur sont certainement inférieurs. Des visites d'insectes ont réellement été observées, mais malheureusement, jusqu'aujourd'hui, il n'y a que fort peu d'indications détaillées (voir p. 125—26).

Le Groenland étant si pauvre en insectes, on pourrait supposer que les entomophiles unisexués sont très rares. Il n'en est pas ainsi. Les mêmes espèces qui autre part ont des fleurs unisexuées en ont aussi en Groenland. Voici celles qui me sont connues: *Rubus Chamæmorus*, dioïque; *Dryas integrifolia*, androdioïque (fig. 6); *Dryas octopetala*, sans doute de même; *Silene acaulis* et *Viscaria alpina*, polygames-trioïques; *Melandrium involucratum* β affine, dans la Norvège arctique gynodioïque (Fig. 7); *Halianthus peploides*, dans la Norvège arctique et au Spitzberg polygame-trioïque, en Islande je connais des fleurs mâles et femelles, et en Groenland encore seulement des hermaphrodites; *Stellaria humifusa*, *St. longipes* et *Cerastium alpinum*, en Groenland gynodioïques. *Rhodiola rosea*: polygame-trioïque; *Saxifraga*: plusieurs espèces (voir p. 130) peuvent avoir une fleur femelle terminant l'inflorescence (pour plus de renseignements voir «Botan. Tidsskrift», T. 16, p. 34). *Thymus vulgaris*: gynodioïque en Groenland et en Islande (Fig. 4); *Polygonum viviparum*: en Europe polygame-trioïque; en Groenland je connais les hermaphrodites et les fleurs femelles. Enfin je citerai encore les Composées tubuliflores et, comme supposition, les saules. Parmi les plantes anémophiles l'*Empetrum nigrum* paraît plus fréquemment hermaphrodite en Groenland qu'en Europe (v. Botan. Tidsskrift, T. 16, p. 38).

Parmi les fleurs entomophiles du Groenland quelques-unes semblent difficilement pouvoir se passer de la visite des insectes pour être pollinées: par ex. les *Saxifragae*, qui ont une forte dichogamie (*S. cernua*, *tricuspidata*, *aizoïdes*, *Hirculus*, *Aizoon*); *Chamænerium angustifolium*, Fig. 8 A, tandis que la forme *leiostyla*, dessinée Fig. 8 B, paraît être d'une facile autogamie; *Archangelica officinalis*, *Streptopus amplexifolius* et *Diapensia lapponica*, à moins cependant que la pollination n'ait lieu déjà dans le bouton ou au moment de l'épanouissement de la fleur (Fig. 9). Mais en général les fleurs de la flore groenlandaise, ce qui pro-

blement paraît s'appliquer à toute la flore arctique, paraissent autogamistes plus faciles et plus sûrs que leurs proches parents vivant dans les pays tempérés plus riches en insectes.

Pour démontrer ceci je renverrai le lecteur à ce qui a été dit plus haut (p. 1) des petites différences qui existent entre les sujets groenlandais et les autres des mêmes espèces.

Ensuite je mentionnerai les faits suivants.

Caryophyllaceæ. Les Silénées de l'Europe septentrionale que je connais surpassent en général leurs parents groenlandais pour la couleur, l'odeur et la grandeur des fleurs; les *Silene acaulis* et *Viscaria alpina* ont aussi les anthères et les stigmates fort saillants en dehors de la fleur, et les fleurs voyantes, mais les trois espèces groenlandaises de *Melandrium* ont les pétales plus petits et plus pâles, les anthères et les stigmates beaucoup plus et même tout-à-fait cachés, et bien que la dichogamie se trouve chez les deux espèces, elle est surtout plus faible que chez les autres, et de plus protérogynie (Fig. 10, 7); le *M. apetalum*, d'après les plantes de Norvège, paraît être homogame. Par suite de la position des organes l'autogamie est inévitable chez ces espèces.

Saxifraga. Sur 12 espèces groenlandaises il y en a cinq qui sont plus ou moins dichogames; cinq espèces sont homogames ou faiblement oscillantes autour de l'homogamie; elles sont aussi autogamistes distincts, et deux espèces ressemblent aux premières comme aux dernières. L'espèce arctique du *Chrysosplenium* (*C. tetrandrum*) se distingue entre autre du *C. alternifolium* par l'homogamie et l'autogamie plus caractérisée (voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, T. 16, III, Nr. 2).

Oenotheraceæ. Quoique le *Chamænerium latifolium*, qui a la fleur la plus grande et la plus brillante du Groenland, surpassé ou en tout cas ressemble à nos *Epilobium* à grandes fleurs quant à se rendre visible, il oscille néanmoins autour de l'homogamie (proterogynie faible Fig. 11, A, D, protérandrie faible Fig. 11, E-G); aussi a-t-il le style tellement court que les anthères sont plus rapprochés des stigmates que chez le *Ch. alternifolium* (Fig. 8).

Scrophulariaceæ. Le *Bartsia* a été mentionné plus haut. Aucune des espèces des *Pedicularis* mentionnées par H. Müller n'est faite pour l'autogamie comme celles du Groenland:

P. hirsuta (Fig. 12), *lanata* et *flammea*. Comme le Spitzberg est dépourvu d'abeilles et que les *Pedicularis hirsuta* et *lanata*, qui ne peuvent guère être pollinés par d'autres insectes que les abeilles, y fructifient abondamment, *M. Aurivillius* (l. c.) a conclu qu'ils s'y fécondent par autogamie depuis des séries infiniment longues de générations. Les exemplaires de l'*Euphrasia officinalis* du Groenland que j'ai vus appartiennent à la variété autogamiste à petites fleurs.

Utriculariaceæ. Le *P. villosa* de la Norvège arctique est autogamiste prononcé, comparé aux *P. alpina* et *P. vulgaris* (voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, T. 12, Part. III, Nr. 2, Fig. 9, 10, 11).

Rosaceæ. Les espèces arctiques, de même que les Alsinées et les Crucifères (voir «Botan. Tidsskrift», Tome 15, p. 3—15, Fig. 1), ont des fleurs ouvertes, régulières, d'un abord facile pour beaucoup d'insectes, et plus ou moins homogames; elles sont de facile autogamie; les espèces arctiques ne peuvent donc pas être d'un très grand intérêt dans cette question. Il faut cependant faire remarquer que le *Rubus arcticus* en Norvège est particulièrement adapté à l'autogamie (voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, l. c., Fig. 13).

Pour ce qui concerne les *Ranunculaceæ* et les *Crucifereæ*, il en est de même comme pour les *Rosaceæ*.

J'ai parlé des Ericinées dans le «Botan. Tidsskrift», Tome 15 et dans le «Bihang» de l'Académie suédoise, l. c. Ici je ferai remarquer que chez les quelque seize espèces du Groenland — et chez l'*Erica Tetralix* et le *Calluna vulgaris* — non seulement il y a chance d'autogamie, mais celle-ci a certainement souvent lieu au moment où s'épanouit la fleur, peut-être même déjà dans le bouton. Chez presque toutes les espèces dont les anthères s'ouvrent par des pores, celles-là sont tout ouvertes déjà dans le bouton, et les grains de pollen s'y trouvent tout formés, mais en général ils ne sortent pas de l'anthère avant que la corolle s'ouvre. J'ai aussi trouvé que le stigmate était visqueux déjà dans le bouton, ou au moins dans la fleur qui vient de s'épanouir.

Cette tendance caractéristique à la cleistogamie est plus avancée d'un pas chez le *Campanula uniflora*. Fig. 13, *A* présente un bouton, *B*, *C*, *D*, *E* en sont des parties: du pollen germant se trouve déjà en quantité sur le stigmate.

J'ai obtenu ce même résultat tant sur les sujets groenlandais que norvégiens. Il va sans dire que cette espèce n'est pas cleistogame typique puisque la corolle s'ouvre plus tard et qu'en somme la fleur prend la forme d'un *Campanula* typique. Le *C. rotundifolia* est protérandrique en Groenland comme en Europe. —

Je terminerai par aborder une question qui est bien difficile et bien compliquée, celle de savoir si l'on peut fournir des preuves de corrélation entre la faculté de multiplication végétative d'une espèce et la biologie de ses fleurs ainsi que sa faculté de former des semences. Voici ce qui en est des plantes groenlandaises.

L'entomophile dioïque, le *Rubus Chamæmorus*, peut difficilement fructifier par suite de la pauvreté du monde des insectes en Groenland; en revanche il se multiplie avec une grande activité par des stolons souterrains. Tous les autres entomophiles groenlandais à fleurs unisexuées sont ou androdioïques (*Dryas*) ou gynodioïques (*Stellaria humifusa*, *St. longipes*, *Cerastium alpinum*, *Melandrium involucratum*, *Thymus Serpyllum*, *Polygonum viviparum*) ou polygames-trioïques (*Silene acaulis*, *Viscaria alpina*, *Halianthus peploides*, *Rhodiola rosea*) ou gynomonoïques (les *Composées*); donc ils ont tous aussi les fleurs hermaphrodites. La plupart des entomophiles susdites ont une faible multiplication végétative et sont certainement de faciles autogamistes, en tant que je les connais. Le *Polygonum viviparum* et le *Halianthus* ont une riche multiplication végétative.

Les fleurs suivantes sont dichogames à un degré assez élevé, et par conséquent la pollination en est incertaine dans un pays pauvre en insectes comme le Groenland: *Chamænerium angustifolium* (une forme), *Saxifraga cernua*, *aizoides*, *tricuspidata*, *Aizoon* et *Hirculus*; la plupart d'entre eux ont une multiplication végétative assez riche.

Parmi les espèces de *Pedicularis*, le *P. lapponica* est l'entomophile le plus prononcé; en échange de la formation de semences, la multiplication se fait rapidement par des stolons souterrains. Les trois autres espèces communes (les *P. lanata*, *hirsuta* et *flammea*) sont adaptées à l'autogamie, et la multiplication végétative est presque nulle.

Le *Cardamine pratensis* est entomophile et la multiplication se fait par des bourgeons sur ses feuilles; le *C. belli-*

difolia n'a pas de multiplication végétative; il a des fleurs très petites, et est autogamiste. — Certainement, ces faits ne sont pas nombreux, mais ils semblent principalement porter à croire que dans le Groenland, pauvre en insectes, plus une espèce est entomophile plus elle est en général adaptée à une multiplication par la voie végétative, tandis que les autogamistes peuvent se passer de ce mode de multiplication, et que bien souvent ils le font aussi.

Tillæg

til

det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs

Øversigt

for

1886.

- I. Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1886 fremlagte Skrifter.
- II. Oversigt over de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Videnskabernes Selskab i Aaret 1886 har modtaget Skrifter, samt alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tidsrum have indsendt Skrifter til Selskabet, Alt med Henvisning til den foranstaaende Boglistes Numere.
- III. Sag- og Navnefortegnelse.

I.

Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1886 fremlagte Skrifter.

De med * mærkede Nr. ere ikke afgivne til Universitets-Bibliotheket.

Tromsø Museum.

1. Aarshefter. VIII. Tromsø 1885.
2. Aarsberetning for 1884. Tromsø 1885.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

3. Handlingar. Del XXX. Stockholm 1885.
4. Hans Hildebrand. Antiquarisk Tidskrift för Sverige. Del VII. Häfte 4. Stockholm 1884—85.

The Royal Society of London.

5. Proceedings. Vol. XXXIX. No. 239. London 1885.

The Royal Astronomical Society, London.

6. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 1. Novbr. 1885.

The Geological Society of London.

7. Quarterly Journal. Vol. XLI. P. 4. No. 164. London 1885.
8. List of the members 1. Novbr. 1885.

The Meteorological Office, London.

- *9. Monthly Weather Report. Aug. 1885. London 1885. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

10. Journal. Ser. II. Vol. V. Part 6. London 1885.

The Zoological Society of London.

11. Proceedings. 1885. P. 3. London 1885.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

12. Archives Néerlandaises. T. XX. Livr. 3. Harlem 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

13. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 4. Halle a. S. 1885.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

14. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XIX. H. 2—3 & Suppl. 1—2. Jena 1885.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

15. Abhandlungen. Philos.-philol. Cl. Bd. XVII. Abth. 2. — Math.-phys. Cl. Bd. XV. Abth. 2. München 1885. 4to.

16. Festrede. (Brinz. Zum Begriff der röm. Provinz). München 1885. 4to.

17. Denkrede. (Hofmann. Joh. Andr. Schmeller.) München 1885. 4to.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

18. Viestnik. Godina VII. Br. 4. U Zagrebu 1885.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

19. Atti. Anno CCLXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 26. Roma 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

20. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 12. Roma 1885.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

21. Bollettino. 1885. No. 9—10. Roma 1885.

L'Osservatorio della regia Università di Torino.

22. Bollettino, Parte meteorologica. Anno XIX. 1884. Torino 1885. Tverfol.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

23. Atti. Vol. XX. Disp. 7—8. Torino 1885.

24. G. Govi. L'ottica di Claudio Tolomeo. Torino 1885.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze ed Arti, Venezia.

25. Memorie. Vol. XXII. Parte 1—2. Venezia 1884—85. 4to.

26. Atti. Serie VI. T. II. Disp. 3—10. T. III. Disp. 1—9. Venezia 1883—85.

Academia Româna, Bucuresci.

27. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor. Vol. V. P. 1. Bucuresci 1885. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

28. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 4. Baltimore 1885.

29. American Journal of Philology. Vol. VI. No. 3. Baltimore 1885.

30. Studies in Hist. and Polit. Science. III. Series. XI—XII. Baltimore 1885.

The Boston Society of Natural History, Boston.

31. Memoirs. Vol. III. No. 11. Boston 1885. 4to.

32. Proceedings. Vol. XXII. P. 4. Vol. XXIII. P. 1. Boston 1884—85.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass

33. 25. Annual Report. 1884—85. Cambridge 1885.

34. Bulletin. Vol. XII. No. 2. Cambridge 1885.

The Washburn Observatory of the University of Wisconsin, Madison.

35. Publications. Vol. III. Madison, Wisconsin 1885.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

36. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXX. Nos. 177—79. New Haven 1885.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

37. Proceedings. Vol. XXII. No. 120. Philadelphia 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

*38. Signal Service Notes. No. 23. Washington 1885.

*39. International Meteorological observations. Octbr. 1884. Washington 1885. 4to.

U. S. Geological Survey (Department of the Interior), Washington.

*40. IV. Annual Report by I. W. Powell, Director. Washington 1884.

*41. Monographs. Vol. VIII. Washington 1884. 4to.

United States Naval Observatory, Washington.

42. Astronomical and meteorological observations. 1881. Washington 1885. 4to.

Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.

*43. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 94—102. México 1885. Fol.

*44. Bárcena y Pérez. Estudios de Meteorología comparada. T. I. México 1885.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

45. Actas. T. V. Entr. 2. Buenos Aires 1884. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

46. Memoirs (Palæontologia Indica). Series IV. Vol. I. P. 5. Calcutta 1885. Fol.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta

*47. Registers of original observations. May 1885. Folio.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

48. Verhandelingen. Deel XLV. Afl. 1. Batavia 1885. 4to.

49. Notulen. Deel XXIII. 1885. Afl. 1. Batavia 1885.

50. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXX. Afl. 3—4. Batavia 1885.

Het Magnetisch en meteorologisch Observatorium te Batavia

*51. Observations. Vol. VI. P. 1—2. Batavia 1885. 4to.

The Seismological Society of Japan, Tôkiô.

52. Transactions. Vol. VIII. Tôkiô 1885.

Hr. Professor Dr. med. & phil. J. G. Agardh, Selsk. udenl. Medl., Lund.

*53. Agardh. Til Algernes Systematik. Nya bidrag. IV. Afd. VII. (Særtryk af Lunds Univ. Årsskr. T. XXI). 4to.

M. le Professeur et Sénateur Michel Amari, Selsk. udenl. Medlem, Florens.

54. Documenti per servire alla storia di Sicilia. Serie III. Vol. II. fasc. I. Palermo 1885.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

55. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo IX. Lisboa 1885.

A. E. Foote, M. D., Professor, 1223. Belmont Avenue, Philadelphia Pa.

*56. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 9th. Year. No. 92—93.

Hr. Professor Dr. med. & phil. Axel Key, Selsk. udenl. Medlem, Stockholm.

57. A. Key. Læroverkskomiténs Betänkande. III. Bilaga E. Text og Tabeller. Stockholm 1885. 8° & 4°.

- Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.*
58. Naturen. 9. Aarg. No. 12. Kristiania 1885.
- Sig. Guiseppe Pennesi, Roma.*
*59. Pennesi. Viaggio del Messer P. Quirino. Roma 1885.
- M. A. Preudhomme de Borre, Président de la Société Entomol. de Belgique, Bruxelles.*
*60. Preudhomme de Borre. Analyse de deux travaux sur les Articulés fossiles. (Særtryk). 1885.
- Mr. Bern. Quaritch, Bookseller, London.*
61. The choicest portion of the stock of Mr. Fred. S. Ellis. London 1885.
- Hr. Akademisekretær Ph. Weilbach, Kjøbenhavn.*
*62. Ph. Weilbach. Nogle Træk af Bohavets Historie i Danmark. (Tidsskr. for Kunstind. 6. Hefte). 1885.
- Det Danske Meteorologiske Institut i Kjøbenhavn.*
63. Maanedsoversigt. Novbr. 1885. Fol.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
64. Iron. Nos. 674—77.
- The Royal Astronomical Society, London.*
65. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 2. Decbr. 1885.
- The Royal Geographical Society, London.*
66. Proceedings. Vol. VIII. No. 1. London 1886.
- La Société Botanique de France, Paris.*
67. Bulletin. T. XXXII. Comptes rendus des Séances. 6. Paris 1885.
- La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.*
68. Mémoires. T. XXIX. Partie 1. Genève 1884—85. 4to.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
69. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 26—27. Roma 1885. 4to.
- Die Zoologische Station, Director, Prof. A. Dohrn, Neapel.*
70. Mittheilungen. Bd. VI. Heft 3. Berlin 1885.
- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
71. Circulars. Vol. V. No. 45. 1885. 4to.
72. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 5. Baltimore 1885.
- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
73. Memoirs. Vol. X. No. 2 & 4. Vol. XIV. No. 1. P. 1. Cambridge 1885. 4to.
- Iowa Weather Service, Director Prof. Gustavus Hinrichs, Iowa City, Iowa.*
*74. Report. 1878. 1879. 1881. 1882. Des Moines, Iowa 1880—85. (10 Expl.)
*75. First, Second, Third Biennial Report. Des Moines 1880—83. (10 Expl.)
- Second Geological Survey of Pennsylvania, Philadelphia.*
*76. Miscellaneous Reports, M. M 2. M 3. N. O. O 2. P. 1—III. med Atlas. P 2. P 3. *Z. Harrisburg 1875—84.
*77. Anthracite Region A A., Atlas.
*78. Bituminous Coal Fields &c. I. 1 2. 1 3. m. Atlas. I 4. J. K. K 2. K 3. K 4. L. Q. Q 2. Q 3. Q 4. R. m. Atl. R 2. m. Atl. V. V 2. Ibid. 1875—80.

- *79. N. E. and Middle Penn. F 2. T. m. Atl. T. 2. T. 4. Ibid. 1881—84.
 80. Report of Progress. X. Ibid. 1885.
The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.
- *81. Monthly Weather Review. Octbr. 1885. Washington 1885. 4to.
The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.
- *82. Registers of original observations. June—July—August 1885. Folio.
Sig. Dottore Bartolomeo Baculo, Professore alla R. Università di Napoli.
- *83. Dr. B. Baculo. L'apparato ganglionare intrinseco dei cuori linfatici. Napoli 1885.
M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.
84. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo X. Lisboa 1885.
Hr. Dr. Christian Bohr, Kjøbenhavn.
85. Chr. Bohr. Momentanfotografien ved muskelfysiologiske Undersøgelser. Kjøbenhavn 1886.
Hr. Professor, Dr. A. Kölliker, Würzburg.
- *86. A. Kölliker. Histologische Studien an Batrachierlarven. (Ztschr. f. wiss. Zool. XLIII.)
Mr. W. Douw Lighthall, M. A., Advocate, 1727 Notre Dame Street, Montreal.
87. W. D. Lighthall. An Analysis of the altruistic act. Montreal 1885.
M. Platon Lukaszewicz, Berezan, Gouvernement Poltava, District Pereyaslaw, Russie.
88. Pl. Lukaszewicz. Les lois astronomiques. I—II. Kiev 1884—85. (russ.)
Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.
89. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 7: 3. Stockholm 1885. 4to.
M. Dr. F. J. Studnicka, Prof. math. à l'Université de Prague.
- *90. F. J. Studnicka. Tychonis Brahe, Triangulorum planorum et sphaericorum praxis arithmetica. Pragæ 1886. 4to. (Facsimile af Hdskr.)
Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.
91. Bulletin météorologique. Debr. 1885.
The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.
92. Iron. Nos. 678—79.
Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania.
- *93. G. Storm. Norges gamle Love indtil 1387. Bd. IV. Christiania 1885. 4to.
L'Observatoire Physique Central, St.-Petersbourg.
94. Annalen. 1884. Theil I. St. Petersburg 1885. 4to.
 95. Repertorium für Meteorologie. Bd. IX. St. Petersburg 1885. 4to.
The Meteorological Office, London.
96. Quarterly Weather Report. New Series. Part IV. Octbr.—Debr. 1877. London 1885. 4to.
The Royal Geological Society of Ireland, Dublin.
97. Journal. Vol. XVI. Part 3. 1882—84. Dublin 1886.
Het Koninkl. Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage. (Ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn.)
- *98. Flora Batava. Afl. 271—72. Leiden. 4to.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

99. Archives du Musée Teyler. Sér. II. Vol. II. Partie 3. Harlem 1885. 4to.
100. C. Ekama. Catalogue de la Bibliothèque. Livr. 1—2. Harlem 1885. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

101. Bulletin. T. XXXII. Session extraordinaire à Charleville. Paris 1886.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

102. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XX. Heft. 4. Leipzig 1885.

Die Kais. Akademie der Wissenschaften, Wien.

103. Denkschriften. Philos.-Hist. Classe. Bd. XXXV. — Math.-Naturwissensch. Classe. Bd. XLVIII—XLIX. Wien 1884—85. 4to.
104. Sitzungsberichte. Philos.-Hist. Classe. Bd. CVII, Heft. 1—2. Bd. CVIII, Heft. 1—3. Bd. CIX, Heft. 1—2. — Math.-Naturwiss. Classe. Erste Abth. Bd. XC, Heft. 1—5. XCI, Heft. 1—4. Zweite Abth. Bd. XC, Heft. 1—5. XCI, Heft. 1—3. Dritte Abth. Bd. LXXXIX, Heft. 3—5. XC, Heft. 1—5. XCI, Heft. 1—2. Wien 1884—85. Register der Sitzungsberichte, Math.-Naturw. Classe. XI. Bd. 86—90. Wien 1885.
105. Almanach. 1885. Wien 1885.
106. Archiv f. österr. Geschichte. Bd. LXVI—LXVII. Erste Hälfte. Wien 1884—85.

Die Kais.-kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

107. Verhandlungen. 1885. Bd. XXXV, 2 Halbj. Wien 1886.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

108. Almanach. 1885. Budapest 1885. (Ung.)
109. Rapports de la Section Philologique. XII, 1—5. Budapest 1884—85. (Ung.)
110. Mémoires Philologiques. T. XVIII, 1—3. T. XIX, 1. Budapest 1883—84. (Ung.)
111. Rapports de la Section Historique. T. XII, 1—2 & 4. Budapest 1884. (Ung.)
112. Rapports de la Section des Sciences Politiques. T. VII, 1—9. Budapest 1881—85. (Ung.)
113. Mémoires de la Commission pour l'Économie Politique. T. II, 1—6. Budapest 1883—85. (Ung.)
114. Rapports de la Section Philosophique. T. II, 1—7. Pest 1871—72. Budapest 1876—81. (Ung.)
115. Bulletin Archéologique. T. I—V, 1—2. Budapest 1881—85. (Ung.)
116. Bulletin des Sciences naturelles et mathématiques. T. III, 1—5. Budapest 1884—85. (Ung.)
117. Mémoires des Sciences naturelles et mathématiques. T. XVIII—XIX. Budapest 1883—84. (Ung.)
118. Mathematische u. Naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. II. Budapest 1883—84. (Tysk.)
*119. Kruspér. Observations météorologiques. T. I—II. Pest 1866, Budapest 1885. (Ung. & Lat.) Tverfol.
120. Ungarische Revue. 1885. 1—7. Budapest 1885. (Tysk.)
121. Bulletin de l'Académie Nationale Hongroise. I—III. Florence 1884—85. (Fransk.)

122. (Vázlatok) Esquisse de l'histoire de l'Académie Hongroise 1831—1881. Budapest 1881. (Ung.)
123. Szabó. Bibliographie des livres anciens imprimés en Hongrie. Vol. I—II. Budapest 1879—85.
124. Corpus Statutorum. T. I. Budapest 1885. (Ung.)
125. Codex Diplomaticus Andegavensis. T. IV. Budapest 1884. (Latin m. Not. p. Ung.)
126. Monumenta Comitiorum Transsylvaniae. T. X. Budapest 1884. (Ung. og Lat.)
127. Földes. Annuaire statistique. T. I—II. Budapest 1883—84. (Ung.)
128. Szinnyi. Repertorium. T. I, 2. Budapest 1885. (Ung.)
129. Szilagyí. Le prince Bethlen et la diplomatie Suédoise. Budapest 1882. (Ung.)
130. — Les relations diplomatiques du prince George Rákóczi avec la Porte Ottomane. Budapest 1883. (Ung.)
131. Karolyi. Le procès juridique d'Illésházy. Budapest 1882. (Ung.)
132. Wenzel. La famille des Fugger en Hongrie. Budapest 1883. (Ung.)
133. Deák. La correspondance des émigrés hongrois. Budapest 1883. (Ung.)
134. Marczali. L'histoire de Joseph II. Budapest 1884. (Ung.)
135. Monuments de la langue ancienne hongroise. T. XI—XII. Budapest 1884. (Ung.)
136. Finaly. Les poids de l'Antiquité. Budapest 1883. (Ung.)
137. Vécsey. Aemilius Papinianus. Budapest 1884. (Ung.)
138. Pech. Histoire des mines en Hongrie inférieure. T. I. Budapest 1884. (Ung.)
139. Reissenberger & Henszlmann. Les anciennes églises de Nagyszeben et Székesfehérvár. Budapest 1883. (Ung.) 4to.
140. Pulszky. L'âge du cuivre en Hongrie. Budapest 1883. (Ung.) 4to.
141. Lipp. Les nécropoles préhistoriques de Keszthely. Budapest 1884. (Ung.) 4to.
- Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).*
142. Vestnik. Godina VIII. Br. 1. U Zagrebu 1886.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
143. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 28 ed ultimo. Roma 1885. 4to.
- Il Reale Istituto di Studi superiori pratici, Firenze.*
144. Pubblicazioni. Sezione di Filosofia e Filologia. A. Chiappelli. Della interpretazione panteistica di Platone. Firenze 1881.
145. Pubblicazioni. Sezione di Medicina e Chirurgia. G. Pellizzari. Archivio della scuola d'anatomia patologica. Vol. I. Firenze 1881.
146. Pubblicazioni. Sezione di Scienze fisiche e naturali. A. Rovighi e G. Santini. Sulle convulsioni epilettiche per veleni. Firenze 1882.
- The American Geographical Society, New York (No. 11. West 29th Street.).*
147. Bulletin. 1885. No. 2. New York.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.*
- *148. International Meteorological Observations. Novbr. 1884. Washington 1885. 4to.

Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.

*149. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 103—106. México 1885. Fol.

Herrn Dr. Breslauer, Adr. Eugen Grosser, Wilhelmstrasse 121, Berlin, S. W.
150. Deutsche Chemiker-Zeitung. Jahrg. I. No. 6. Berlin 1886. 4to.

Mr. William Huggins, D. C. L., L. L. D., F. R. S., fysisk Astronom i London Selsk. udenl. Medlem.

*151. The Bakerian Lecture. — Huggins. On the Corona of the Sun. (Proc. of the R. Soc. No. 239, 1885).

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

152. Maanedsoversigt. Dcbr. 1885. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

153. Iron. Nos. 680—81.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

154. Öfversigt, 1885. 42. Årg. No. 6. Stockholm 1885.

The Royal Government of Great Britain, London.

155. Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XII—XIII. London 1885. 4to.

The Royal Society of London.

156. Proceedings. Vol XXXIX. No. 240. London 1885.

157. Report of the Meteorological Council, for the Year ending 31st of March 1885. London 1886.

The Royal Geographical Society, London.

158. Proceedings. Vol. VIII. No. 2. London 1886.

L'École Polytechnique de Delft.

159. Annales. 3^{me}. et 4^{me}. Livraison. Leide 1885. 4to.

Die Physikalisch-Medizinische Societät zu Erlangen.

160. Sitzungsberichte. 17. Heft. Erlangen 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

161. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 5. Halle a. S. 1885.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

162. Jahrbuch. 1885. Bd. XXXV. Heft. 4. Wien 1885. 4to.

163. Verhandlungen. 1885. No. 10—18, 1886 No. 1. Wien 1885—86. 4to.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

164. Mittheilungen. Bd. XV. Heft. II. Wien 1885. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

165. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 1. Roma 1886. 4to.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

166. Bollettino. 1885. No. 11—12. Roma 1885.

La Società Geografica Italiana, Roma.

167. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 1. Roma 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

168. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series I. Baltimore 1886.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

169. 40. Annual Report. Cambridge 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

*170. Professional Papers of the Signal Service. Nos. 16 & 18. Washington 1885. 4to. 2 Expl.

*171. Monthly Weather Review. Nov. 1885. Washington 1885. 4to.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

172. Notulen. Deel XXIII. 1885. Afl. 2. Batavia 1885.

173. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXX. Afl. 5. Batavia 1885.

The Geological Survey of India, Calcutta.

174. Records. Vol. XVIII. P. 4. Calcutta 1885. 4to.

Mr. A. E. Foote, M. D., Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.

*175. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 10th Year. Febr. 1886. No. 94.

Kirkman, Thomas. P., M. A., F. R. S.

*176. The 364 Unifilar Knots of Ten Crossings. (Særtryk af Transactions of the Royal Society of Edinburgh; 1885, XXXII. 4to.)

Mr. Berh. Quaritch, Bookseller, London.

*177. The choicest Portion of the Wodhull Library. London 1886.

Tait, P. Guthrie, Professor ved Universitetet i Edinburgh, Selskabets udenl. Medlem.

*178. On Knots. Part III. (Særtryk af Transactions of the Royal Society of Edinburgh. 1885, XXXII. 4to.)

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. O.

179. Iron. Nos. 682—83.

Det philologisk-historiske Samfund, Kjøbenhavn.

*180. Kort Udsigt over dets Virksomhed. Oct. 1884—Oct. 1885. Kjøbenhavn 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

*181. Mémoires. T. XXXIII. No. 3—4. St.-Pétersbourg 1885. 4to.

L'Observatoire Physique Central, St.-Pétersbourg.

182. Annalen 1884. Theil II. St.-Pétersbourg 1885. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

183. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 3. Jan. 1886.

The Meteorological Office, London.

*184. Monthly Weather Report. Sept. 1885. London 1886. 4to.

*185. Weekly Weather Report. Vol. II. No. 47—52. App. I, Pag. 7—10. Titel til 1885. London 1885. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

186. Journal. Ser. II. Vol. V. P. 6 a. Vol. VI. P. 1. London 1885—86.

Die Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

187. Sitzungsberichte. 1885. XL—LII. Berlin 1885—86.

Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.

188. Annalen. Bd. I. No. 1. 1885. Wien 1886.

- Der naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz.*
189. Mittheilungen. Jahrg. 1884. Graz 1885.
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
190. Journal. Vol. I. No. 8. New-York 1885.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.*
*191. International Meteorological observations. Decbr. 1884. Washington 1886. 4to.
- The United States Coast and Geodetic Survey, Washington.*
192. Report. 1884. P. 1—2. Washington 1885. 4to.
- Real Colegio de Belen, Habana.*
*193. Observaciones magnéticas y meteorológicas. 1885. Trimestre 1—2. Habana 1885. Folio.
- The Under Secretary of State for India, India Office, London, S. W. (R. & L. 1398).*
194. Scientific Results of the second Yarkand Mission. Calcutta 1885. 4to.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
195. Records. Vol. XIX. P. 1. Calcutta 1886. 4to.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
*196. Registers of original observations. Sept. 1885. Folio.
- Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.*
197. Naturen. 10. Aarg. No. 2. Kristiania 1886.
- Dr. Jacob Spångberg, Stockholm.*
198. Entomologisk Tidskrift. Årg. 6. 1885. H. 1—4. Stockholm 1885.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
199. Maanedsoversigt. Januar 1886. Fol.
200. Bulletin météorologique. Janv. 1886.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London, E. C.*
201. Iron. Nos. 684—85.
- Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.*
202. Öfversigt. 1885. Årg. 42. No. 7. 1886. Årg. 43. No. 1—2. Stockholm 1886.
- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.*
*203. Bulletin. T. XXX. No. 3. St.-Petersbourg 1886. 4to.
- Le Comité Géologique (à l'Institut des Mines), St.-Petersbourg.*
204. Bulletin. 1885. No. 8—10. St.-Petersbourg 1885—86.
205. J. Muchketov. Géologie et Orographie de Turkestan. Tome I. St.-Petersbourg 1886.
- The Royal Geographical Society, London.*
206. Proceedings. Vol. VIII. No. 3. London 1886.
- The Meteorological Office, London.*
*207. Monthly Weather Report. Octbr.—Novbr. 1885. London 1886. 4to.
- La Société Botanique de France, Paris.*
208. Bulletin. T. XXXII. Revue bibliographique. D—E. Paris 1885—86.

La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.

209. Bulletin. 3^e Série. Vol. XXI. No. 93. Lausanne 1886.

Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig.

210. Schriften. Neue Folge. Bd. VI. Heft 3. Danzig 1886.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

211. Berichte. Math.-Phys. Classe. 1885. III. Leipzig 1886.

Das kön. Württembergische statist.-topogr. Bureau, Stuttgart.

212. Vierteljahrshäfte für Landesgeschichte. Jahrg. VIII. Heft 1—4. Stuttgart 1885—86.

Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden.

213. Jahrbücher. Jahrg. 38. Wiesbaden 1885.

Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft zu Würzburg.

214. Sitzungsberichte. 1885. Würzburg 1885.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

215. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 2—4. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

216. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 2. Roma 1886.

La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.

217. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 1—40.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

218. Atti. Vol. XXI. Disp. 1. Torino 1885.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

219. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXX—XXXI. Nos. 180—81. New Haven 1885—86.

The New York Academy of Sciences, New York.

220. Annals. Vol. III. No. 7—8. New York 1884. (2 Expl.)

221. Transactions. Vol. III. New York 1885. (2 Expl.)

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.

222. Proceedings. 1885. Part III. Philadelphia 1886.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

223. Proceedings. Vol. XXIII. No. 121. Philadelphia 1886.

The Comptroller of the Currency, Washington.

*224. Annual Report. December 1885. Washington 1885. (2 Expl.)

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

225. P. H. Ray. Report of the International Polar Expedition to Point Barrow, Alaska. Washington 1885. 4to.

The U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

226. Bulletin. No. 7—14. Washington 1884—85.

The National Academy of Sciences, Washington.

*227. Memoirs. 1884. Vol. III. P. 1. Washington 1885. 4to.

*228. Report. 1883. 1884. Washington 1884—85.

*229. Proceedings. Vol. I. P. 2. Washington 1884.

The Smithsonian Institution, Washington.

230. Third Annual Report of the Bureau of Ethnology. Washington 1884.

La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.

231. La Naturaleza. T. VII. Entrega 9—10. México 1885. 4to.

Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.

*232. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 107—113. México 1885—86. Fol.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

233. Revista. Anno I. No. 1—2. Rio de Janeiro 1886.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*234. Report. 1884—85. Calcutta 1885. 4to.

*235. Indian Meteorological Memoirs. Vol. II. P. 5. Calcutta 1885. 4to.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

236. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo XI. Lisboa 1886.

Messieurs M. Mendelsohn et Ch. Richet, 111. Boulevard St.-Germain, Paris.

237. Archives Slaves de Biologie. T. I. Fasc. 1. Paris 1886. (Prøvehefte, 2 Expl.)

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

238. Iron. Nos. 686—87.

Krigsministeriet, Kjøbenhavn.

239. C.-D. Carusso: Importance de la Cartographie officielle. Genève 1886.

Bergens Museum, Bergen.

*240. Fr. Nansen. Bidrag til Myzostomernes Anatomi og Histologi. Bergen 1885. 4to.

The Royal Society of London.

241. Proceedings. Vol. XXXIX. No. 241. London 1885.

The Royal Astronomical Society, London.

242. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 4. Febr. 1886.

The Royal Observatory, Greenwich, London, S. E.

243. Astronomical and magnetical and meteorological observations. 1884. Appendix. London (1885). 4to.

The Cambridge Philosophical Society, Cambridge.

244. Proceedings. Vol. V. Part 5. Cambridge 1886.

La Société Botanique de France, Paris.

245. Bulletin. T. XXXII. Comptes rendus des Séances. 7. Paris 1886.

246. Bulletin. T. XXX. Session extraordinaire à Antibes. III. Paris 1883. Tables des matières &c. du Tome XXX.

La Société Helvétique de Secours mutuels &c., Morez-du-Jura, la Suisse.

247. Rapport annuel. 1885. Morez 1886.

Die Universität zu Kiel.

*248. Chronik. 1884—85. Kiel 1885.

*249. Aml. Verzeichniss des Personals und der Studirenden, Sommer- u. Winter-Semester 1884—85. Kiel 1884.

Die Universität zu Kiel.

- *250. Verzeichniss der Vorlesungen. Winter- u. Sommerhalbjahr 1884—85. Kiel 1884—85.
 *251. Drei Festreden. Kiel 1884—85.
 *252. Dreissig Dissertationen. Kiel o. a. St. 1884—85. 8° & 4to.

Die Gesellschaft für Schlesw.-Holst.-Lauenb. Geschichte, Kiel.

253. Zeitschrift. Bd. XV. H. 1—2. Kiel 1885.
 *254. Dr. P. Hasse. Regesten und Urkunden. Bd. I, Heft 4. Bd. II, Heft 1. Hamburg und Leipzig 1885—86. 4to.

Das Directorium des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg.

255. Anzeiger. Jahrg. 1885. Bd. I. Heft 2 mit zwei Beilagen. Leipzig und Nürnberg 1885. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

256. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 5—6. Roma 1886. 4to.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

257. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 43—56.

Academia Româna, Bucuresci.

258. B. Petriceicu-Hasdeu. Etymologicum magnum Romaniae. Fas. 2. Bucuresci 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

259. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 6. Baltimore 1886.
 260. American Journal of Philology. Vol. VI. No. 4. Baltimore 1885.
 261. American Journal of Mathematics. Vol. VIII. Nr. 2. Baltimore 1886. 4to.
 262. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. II—III. Baltimore 1886.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

263. Journal. Vol. I. No. 9. New-York 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

- *264. International Meteorological observations. Jan. 1885. Washington 1886. 4to.
 *265. Monthly Weather Review. Decbr. 1885. Washington 1886. 4to.

The Canadian Institute, Toronto.

266. Proceedings. Series III. Vol. III. Fasc. 3. Toronto 1886.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

- *267. Registers of original observations. Octbr. 1885. Folio.

Mr. James Dallas, F.L.S., Curator of the Albert Memorial Museum, Exeter.

268. J. Dallas. On the primary divisions and geographical distribution of mankind. London 1886.

Mr. A. E. Foote, M. D., Professor, 1223. Belmont Avenue, Philadelphia, Pa.

- *269. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 10th Year. March 1886. No. 95.

Hr. A. M. F. van Mehren, Dr. phil., Professor i østerl. Sprog ved Universitetet, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

270. A. F. v. Mehren. Vues théosophiques d'Avicenne (Extr. du Muséon). Louvain 1886.

- M. Preudhomme de Borre, Président de la Société Entomol. de Belgique, Bruxelles.*
 *271. Preudhomme de Borre. Sur le Geotrupes Stercorarius L. (Særtryk.) 1886.
- Hr. Kaptajn A. W. Staggemeier, Aalborg.*
 272. A. W. Staggemeier. Emanationen. Afhandl. om Naturkræfterne. Aalborg 1886. (2 Expl.)
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
 273. Maanedsoversigt. Februar 1886. Fol.
 274. Bulletin météorologique du Nord. Février 1886, med Titel til 1886.
- The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.*
 275. Iron. Nos. 688—89.
- The Royal Astronomical Society, London.*
 276. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 5. March. 1886.
- The Royal Geographical Society, London.*
 277. Proceedings. Vol. VIII. No. 4. London 1886.
- The Geological Society of London.*
 278. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 1. No. 165. London 1885.
- The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds.*
 279. Proceedings. New Series. Vol. IX. Part 1. Pag. 1—144. Leeds 1886.
- Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*
 280. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1885, IV. Leipzig 1886.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
 281. Annuario. 1886. Roma 1886.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
 282. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 3. Roma 1886.
- La R. Accademia della Crusca, Firenze.*
 283. Atti. Adunanza pubblica del 6 di Dicembre 1885. Firenze 1886.
- La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.*
 284. Archivio. Vol. XV. Fasc. 1—2. Quadri statistici. Fasc. 3. Firenze 1885.
- La Sovrintendenza agli Archivi Siciliani, Palermo.*
 285. Carini. Gli Archivi e le Biblioteche di Spagna in rapporto alla storia d'Italia. P. I. Fasc. 2. Palermo 1884.
- La Reale Accademia delle Scienze di Torino.*
 286. Atti. Vol. XXI. Disp. 2. Torino 1886.
- The American Museum of Natural History, 77th Street, 8th Avenue, Central Park, New York.*
 287. Annual Report of the Trustees. 1885—86. New York 1886.
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
 288. Journal. Vol. II. No. 1. New-York 1886.
- Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.*
 289. Revista. Anno I. No. 3. Rio de Janeiro 1886.
- Herr Professor Dr. Paul Albrecht, 14 Harvestehuder-Weg, Hamburg.*
 *290. P. Albrecht. Anatomische Schriften. Op. 1—73, Hamburg, März 1886.

Herr Professor Dr. Paul Albrecht, 14 Harvestehuder-Weg, Hamburg.

*291. P. Albrecht. Sur la Non-Homologie des Poumons &c. Paris & Bruxelles 1886.

*292. — Trois Communications à la Société d'Anthropologie de Bruxelles. 1885.

*293. — Zur Zwischenkieferfrage &c. (2 Piecer. Fortschritte der Medicin. 1885. Nr. 14 & Centralblatt f. Chirurgie, Nr. 24.)

*294. — Über die Wirbelkörperperiphysen &c. (3 Piecer, Intern. medic. Kongres, Kopenh. 1884.)

M. A. Daubrée, Professeur de Géologie au Muséum d'Histoire naturelle, Membre de l'Institut, Selsk. udenl. Medlem, Paris.

*295. A. Daubrée. Les Météorites. Paris 1886. (Særtryk af Revue des deux mondes.)

Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

296. Naturen. 10. Aarg. No. 3. Kristiania 1886.

Herr G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.

297. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 7:4. Stockholm 1886. 4to.

Baron Ferd. von Mueller, Government Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne.

298. F. v. Mueller. Select extra-tropical plants. New Victorian edition. Melbourne 1885.

Herr A. Mühry, Göttingen.

*299. Über den kosmischen Dualismus. (Særtryk, Cassel 1886.)

Herr Professor, Dr. G. D. E. Weyer, Kiel.

*300. Dr. G. D. E. Weyer. Die wahrscheinlichste geogr. Ortsbestimmung aus beliebig vielen Höhen. (Særtryk, 1886.)

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

301. Bulletin météorologique du Nord. Mars 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

302. Iron. Nos: 690—92.

Universitetet i Kjøbenhavn.

*303. Regnskabsberetninger. 1884—85. Kjøbenhavn 1886. 4to.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

304. Bihang till Handlingar. Bd. X. Häfte 1—2. Stockholm 1885.

305. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 3. Stockholm 1886.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

306. Bulletin. Année 1884. No. 3. 1885. No. 1—2. Moscou 1885—86.

Les Musées Public et Roumiantzof à Moscou.

307. Catalogue raisonné des monnaies. Livr. 2. Moscou 1885.

The Royal Society of London.

308. Proceedings. Vol. XL. No. 242. London 1886.

The Royal Microscopical Society, London.

309. Journal. Ser. II. Vol. VI. P. 2. London 1886.

The Zoological Society of London.

310. Transactions. Vol. XI. Part. 11. Vol. XII, P. 1. London 1885—86. 4to.

Het Koninkl. Nederl. Meteorologisch Instituut, Utrecht.

311. Jaarboek. 1885. Deel I. Utrecht 1886. Fol. obl.

Het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht.

312. Verslag van het Verhandelde in de alg. Vergadering. 1885. Utrecht 1885.

313. Aanteekeningen van het Verhandelde in de Sectie-Vergaderingen. 1884—85. Utrecht 1884—85.

314. Dr. A. A. W. Hubrecht. Over *Linus Obscurus*. Utrecht 1885. 4to.

Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Service de la Carte géologique du Royaume, Bruxelles.

*315. Textes explicatifs de Meix-devant-Virton, Wacken, Thourout, Roulers.

*316. Feuilles de Sautour, Marche et Durbuy avec 4 planches de coup. Bruxelles 1885, stor Folio og 8vo.

Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris.

317. Annuaire Statistique de la France. 1885. Année VIII. Paris 1885.

Ministère de la Guerre, Paris.

318. Catalogue de la bibliothèque. T. III. Paris 1885.

Ministères de la Marine et de l'Instruction publique, Paris.

*319. J. Lephay. Mission scientifique du Cap Horn, 1882—83. T. II. Paris 1885. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

320. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 1. Paris 1886.

La Société Géologique de France, Paris.

321. Bulletin. 3^e Série. T. XII. No. 9. XIII. No. 4—7. XIV. No. 1. Paris 1885—86.

L'École Polytechnique, Paris.

322. Catalogue de la bibliothèque. Paris 1881.

La Société Zoologique de France, Paris.

323. Bulletin. 1885. T. X. No. 2—3. Paris 1885.

La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens.

324. Bulletin mensuel. No. 123—138. Amiens 1882—83.

La Société Linnéenne de Bordeaux.

325. Actes. 4^e Série. T. VIII. Bordeaux 1884.

Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

326. Mémoires. T. XXIV. Paris 1884.

327. Catalogue de la bibliothèque. II. Livr. 3. Cherbourg 1883.

L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon.

328. Mémoires. 3^e Série. T. VIII. Dijon 1885.

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon.

329. Mémoires. Cl. des Lettres. Vol. XXI—XXII. Paris et Lyon 1884—85.

330. Mémoires. Cl. des Sciences. Vol. XXVII. Paris et Lyon 1885.

L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.

331. Mémoires de la Section des Lettres. T. VII. Fasc. 2. Montpellier 1884. 4to.

332. Mémoires de la Section des Sciences. T. X. Fasc. 3. Montpellier 1884. 4to.

La Société des Sciences de Nancy.

333. Bulletin. Série 2^e. T. VII. Fasc. 17. Paris 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.

334. Abhandlungen. Bd. IX. H. 3. Bremen 1886.

Die kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

335. Abhandlungen. Math.-Phys. Classe. Bd. XIII. No. V. Leipzig 1886.

Die Physikalisch Medicinische Gesellschaft zu Würzburg.

336. Verhandlungen. Neue Folge. Bd. XIX. Würzburg 1886.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

337. Jahrbuch. 1886. Bd. XXXVI. Heft 1. Wien 1886. 4to.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag).

338. Listy Chemické. Ročník X. Číslo 1—5. V Praze 1885—86.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

339. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 7. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

340. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 4. Roma 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

341. Bollettino. 1886. No. 1—2. Roma 1886.

Il Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

342. Annali. Voll. XVIII—XXII. Genova 1883—85.

L'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, Napoli.

343. Rendiconto. Anno XXII—XXIV. XXV. Fasc. 1—3. Napoli 1883—86. 4to.

El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando.

344. Almanaque Náutico para 1887. Barcelona 1885. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

345. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 1. Baltimore 1886.

346. Studies in Hist. and Polit. Science. IV Series. IV. Baltimore 1886.

347. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 5. Johns Hopkins Univ. 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

348. Proceedings. New Series. Vol. XIII. P. 1. Boston 1885.

The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo.

349. Bulletin. Vol. V. No. 1. Buffalo 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, Mass.

350. Memoirs. Vol. XI. P. 3. No. 2—3. Cambridge 1885. 4to.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

351. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXXI. Nos. 182—83. New Haven 1886.

Second Geological Survey of Pennsylvania, Philadelphia.

*352. Anthracite Region. A. A. Atlas of E. M. P. I., A. A. Second Report. Harrisburg 1885.

*353. N. E. and M. Penn. T. 3. Harrisburg 1885.

*354. S. E. Penn. C. 5. P. 1. Harrisburg 1885.

*355. Grand Atlas. Div. I. P. 1. Div. II. P. 1—2. Div. III. P. 1. Div. IV. P. 1. Div. V. P. 1. (Harrisburg) 1884—85. Stor Folio.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

356. Report. 1884. Washington 1884.

*357. International Meteorological observations. Febr. 1885. Washington 1886. 4to.

*358. Monthly Weather Review. Jan. 1886. Washington 1886. 4to.

U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

359. Bulletin. No. 15—23. Washington 1885.

*360. A. Williams. Mineral resources of the U. S. 1883—84. Washington 1885.

The Philosophical Society of Washington.

361. Bulletin. Vol. VIII. Washington 1885.

The Smithsonian Institution, Washington.

*362. Annual Report of the Board of Regents. 1883. Washington 1885.

Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.

*363. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 114—120. México 1886. Fol.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

364. Boletín T. VIII. Entr. 2—3. Buenos Aires 1885.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*365. Registers of original observations. Novbr. 1885. Folio.

Mr. Charles A. Ashburner, Geologist in Charge, 907 Walnut Street, Philadelphia.

366. Ashburner. The Geology of natural gas. (Philadelphia) 1885.

367. — The Product of the Oil regions. (Philadelphia) 1885.

M. P.-E.-M. Berthelot, membre de l'Institut, Professeur au collège de France, Selsk. udl. Medl., Paris.

368. M. Berthelot. Science et philosophie. Paris 1886.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

369. Naturen. 10. Aarg. No. 4. Kristiania 1886.

Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

370. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8.1. Stockholm 1886. 4to.

M. le Docteur Saint-Lager, Lyon.

371. Saint-Lager. Recherches hist. sur les mots Plantes males et Plantes femelles. Paris 1884.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

372. Maanedsoversigt. Marts 1886. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

373. Iron. Nos. 693—94.

Det kgl. Norske Frederiks Universitet, Kristiania.

* 374. Aarsberetning. 1883—84 & 1884—85. Christiania 1884—86.

375. Programmer. Dr. F. C. Schübeler. Norges Væxtrige. I. Bd. Chrnia. 1885.
4to. A. Helland. Lakis kratere og lavastrømme. Krnia. 1886. 4to.*Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania.*

* 376. Aarvog for 1884. Christiania 1885.

* 377. Norsk Bogfortegnelse. 1883. 1884. Christiania 1884—85.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania.

* 378. Forhandlinger. 1885, complet og separat Nr. 2. 4. 9. 11—23. Christiania 1885.

Det Norske meteorologiske Institut, Kristiania.

* 379. Jahrbuch. 1883—84. Christiania 1884—85. 4to.

*Den physiographiske Forening, Kristiania.*380. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. 28. H. 3—4. Bd. 29. H. 1—4
Bd. 30. H. 1. Christiania 1884—86.*Redaktionen af Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania.*

381. Archiv. Bd. IX. Hefte 2—4. Bd. X. H. 1—4. Kristiania 1884—86.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

382. Öfversigt. Årg. 42, Nr. 8—10. Årg. 43, Nr. 4. Stockholm 1885—86.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

* 383. Acta Universitatis Lundensis. T. XXI. 1884—85. Lund 1885—86. 4to.

* 384. Lunds Universitets Biblioteks Accessions-Katalog. 1885. Lund 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

* 385. Bulletin. T. XXXI. No. 1. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

*Industristyrelsen för Finland, Helsingfors.** 386. Finlands geologiska undersökning. Kartbladet No. 9. Folio. Moberg.
Beskrifning af Samme. 8°. Helsingfors 1885.

* 387. Geologisk Öfversigts Karta öfver Finland. Helsingfors 1885. Folio.

The Royal Astronomical Society, London.

388. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 6. April. 1886.

The Royal Geographical Society, London.

389. Proceedings. Vol. VIII. No. 5. London 1886.

The Meteorological Office, London.

* 390. Monthly Weather Report. Decbr. 1885. Jan. 1886. London 1886. 4to.

* 391. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 1—15. Errata til 1886. London
1886. 4to.*The Royal Dublin Society, Dublin.*

392. Scientific Transactions. Series II. Vol. III. Part 7—10. Dublin 1885. 4to.

393. Scientific Proceedings. New Ser. Vol. IV. P. 7—9. V. 1—2. Dublin
1885—86.*De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.*394. Verhandelingen. Afd. Letterkunde. Deel XVI. Afd. Natuurkunde.
Deel XXIV. Amsterdam 1886. 4to.

395. Verslagen en Mededeelingen. Afd. Letterkunde. 3e Reeks. D. II. Afd. Natuurkunde. 3e Reeks. D. I. Amsterdam 1885.
396. Jaarboek voor 1884. Amsterdam s. a.
397. Register op den Catalogus van de Boekerij. Amsterdam 1885.
398. Tria Carmina in certamine poetico præmio et laude donata. Amstelodami 1885.
- De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*
399. Archives Néerlandaises. T. XX. Livr. 4. Harlem 1886.
- La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.*
400. Annales. T. XXIX. P. 2. Bruxelles 1885.
- La Société Botanique de France, Paris.*
401. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 2. Paris 1886.
- Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen.*
402. XXIV. Bericht. Giessen 1886.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.*
403. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 6. Halle a. S. 1885.
- Der Verein für Geschichte des Bodensee's &c., Lindau.*
404. Schriften. XIV. Heft. Lindau 1885.
- Die k.-k. Geologische Reichsanstalt, Wien.*
405. Verhandlungen. 1886. Nr. 2—4. Wien 1886. 4to.
- Die kais.-kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.*
406. Jahrbücher. Jahrg. 1884. Neue Folge. Bd. XXI. Wien 1885. 4to.
- Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.*
407. Annalen. Bd. I. Nr. 2. Wien 1886.
- Hrvatsko Arkeološko Društvo, Zagreb (Agram).*
408. Viestnik. Godina VIII. Br. 2. U Zagrebu 1886.
- La Reale Accademia de i Lincei, Roma.*
409. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 8—10. Roma 1886. 4to.
410. Atti. Anno CCLXXX. Memorie della classe di Scienze morali, storiche e filologiche. Serie III. Vol. VIII. X. XI. Roma 1883. 4to.
411. Atti. Anno CCLXXX. CCLXXXI. Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Serie III. Vol. XIV—XVII. Roma 1883—84. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
412. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 5. Roma 1886.
- La Reale Accademia Medica di Genova.*
413. Bollettino. Anno II. Num. 1. Genova 1886.
- La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.*
414. Atti Memorie. Vol. VII. Pisa 1886.
- Academia Româna, Bucuresci.*
415. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor. Supl. I. Vol. I. Bucuresci 1886. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

416. Circulars. Vol. V. No. 47. Baltimore 1886. 4to.

417. American Chemical Journal. Vol. VIII. Nr. 2. Baltimore 1886.

418. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. V. Baltimore 1886.

419. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. Nr. 6. Johns Hopkins Univ. 1886.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

420. Bulletin. Vol. XII. Nos. 3—4. Cambridge 1886.

The Observatory of Yale College, New Haven.

421. Report. 1884—85. (New Haven 1885.)

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

422. Journal. Vol. II. No. 2—3. New-York 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.

* 423. International Meteorological observations. March 1885. Washington 1886. 4to.

* 424. Monthly Weather Review. Febr. 1886. Washington 1886. 4to.

Observatorio Meteorologico-magnético Central de México.

* 425. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 121—126. México 1886. Fol.

La Secretaría de Fomento, Sección de Estadística, de la República de Guatemala.

426. Informe de la Oficina de Estadística. 1885. Guatemala (1886).

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

427. Revista. Anno I. No. 4. Rio de Janeiro 1886.

The Geological Survey of India, Calcutta.

428. Records. Vol. XIX. P. 2. Calcutta 1886. 4to.

La Société Khédiviale de Géographie du Caire.

429. Bulletin. 2^e Série. No. 8. Le Caire 1886.

430. Notices biogr. de Mahmoud-Pacha el Falaki. Le Caire 1886.

Hr. Professor, Dr. P. T. Cleve, ved Universitetet i Upsala, Selsk. udenl. Medl.

431. Cleve. Carl Wilhelm Scheele. Ett Minnesblad. Köping 1886.

Hr. Gustaf Eneström, Stockholm.

* 432. Eneström. Anteckningar om matematikern Petrus de Dacia. (Særtryk af Sv. Ak. Öfvers. Årg. 42, Nr. 8, Årg. 43, Nr. 3. Stockholm 1885—86).

Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

433. Naturen. 10. Aarg. No. 5. Kristiania 1886.

M. Alfr. Preudhomme de Borre, Président de la Société Entomol. de Belgique, Bruxelles.

* 434. Preudhomme de Borre. Trois Extraits des Annales et Comptes-rendus de la Soc. Entomol. de Belgique. Gand 1886.

Hr. Professor, Dr., J. Rosenthal, Erlangen.

* 435. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. Nr. 1. Erlangen 1886. (Prove-Nr.)

Hr. Dr. Jón Thorkelsson, Rektor ved Reykjavík lærde Skole, Selsk. Medl. Reykjavík.

436. G. Magnússon og J. Thorkelsson. Bréf Hórazar. Reykjavík 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

437. Aarvog for 1883. Del II—III. 1884. Del I & III. Kjøbenhavn 1884—85. Fol.

438. Maanedsoversigt. April 1886. Fol.

439. Bulletin météorologique du Nord. Avril 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

440. Iron. Nos. 695—99.

Generalstabens topogr. Afd. ved dens Chef, Oberstltn. L. le Maire, Kjøbenhavn.

*441. Atlasbladene: Bjerling, Udbyhøj, Glænstrup og Tjele, i 1. 40,000. — 1886.

Redaktionen af Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania.

442. Archiv. Bd. XI. Hefte 1—2. Kristiania 1886.

Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Thronhjelm.

*443. Skrifter. 1884. Thronhjelm 1885.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

444. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 5. Stockholm 1886.

445. Astronomiska iakttagelser och Undersökningar. Bd. II. Häfte 2 & 4. Bd. III. H. 3. Stockholm 1885. 4to.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

*446. Mémoires. T. XXXIII. No. 5. St.-Pétersbourg 1885. 4to.

Le Comité Géologique, (à l'Institut des Mines) St.-Pétersbourg.

447. Mémoires. Vol. II. No. 3. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

448. Bulletin. 1886. No. 1—6. St.-Pétersbourg 1886.

*449. Carte géologique du Turkestan Russe. St.-Pétersbourg 1886. Stor Fol.

450. Bibliothèque géologique de la Russie. St.-Pétersbourg 1886.

Das meteorologische Observatorium der Kais. Universität, Dorpat.

*451. Meteor. Beobachtungen. 1886. Bogen 1—2. (Dorpat 1886). 4to.

The Royal Society of London.

452. Proceedings. Vol. XL. No. 243. London 1886.

The Royal Astronomical Society, London.

453. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 7. May 1886.

The Royal Geographical Society, London.

454. Proceedings. Vol. VIII. No. 6. London 1886.

The Royal Microscopical Society, London.

455. Journal. Ser. II. Vol. VI. Part 3. London 1886.

The Zoological Society of London.

456. Transactions. Vol. XII. Part 2. London 1886. 4to.

457. Proceedings. 1885. P. 4. London 1886.

The Leeds Philosophical and Literary Society.

458. The LXVI report. 1885—86. Leeds 1886.

The Literary and Philosophical Society of Liverpool.

459. Proceedings. Vol. XXXVIII. 1883—84. Liverpool 1884.

The Literary and Philosophical Society of Manchester.

460. Memoirs. Third Series. Vol. VIII. London 1884.

461. Proceedings. Vol. XXIII—XXIV. Manchester 1884—85.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

462. Archives Néerlandaises. T. XX. Livr. 5. Harlem 1886.

463. Liste de la Correspondance de Chr. Huygens. Harlem s. a. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

464. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. A. Paris 1886.

Der naturwissenschaftl. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald.

465. Mittheilungen. Jahrg. XVII. Berlin 1886.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

466. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LIX. H. 1. Halle a. S. 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

467. Sitzungsberichte. Philos.-philol. Cl. 1885. Heft 4. — Math.-phys. Cl. 1885. Heft 4. München 1886.

Die kön. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

468. Abhandlungen. Sechste Folge. Band XII. Prag 1885. 4to.

469. Sitzungsberichte. 1882—84. Prag 1883—85.

470. Jahresbericht. 1882—85. Prag 1882—85.

471. Wegner. Generalregister 1784—1884. Prag 1884.

472. Kalousek. Geschichte der Gesellschaft. H. 1—2. Prag 1884—85.

473. Studnicka. Bericht über math. u. naturw. Publikationen. H. 1—2. Prag 1884—85.

474. Verzeichniss der Mitglieder. Prag 1884.

La Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste.

475. Bollettino. Vol. IX. No. 1—2. Trieste 1885—86.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*476. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 11—13. Roma 1886. 4to.*Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.*

477. Bollettino. No. 1—2. Roma 1886.

La Società Geografica Italiana, Roma.

478. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 6. Roma 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

479. Bollettino. 1886. No. 3—4. Roma 1886.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

480. Archivio. Vol. XVI. Fasc. 1. Firenze 1886.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

481. Atti. Vol. XXI. Disp. 5. Torino 1886.

Real Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona.

482. Acta. 1885—86. Barcelona 1886. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

483. Circulars. Vol. V. No. 49. 1886. 4to.

484. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 3. Baltimore 1886.

485. American Journal of Philology. Vol. VII. No. 1. Baltimore 1886.
486. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. VI. Baltimore 1886.
487. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 7. Johns Hopkins Univ. 1886.
- The Peabody Institute of the City of Baltimore.*
488. XIX annual report. June 1886. Baltimore 1886.
- The American Geographical Society, New York (No. 11. West 29th Street)*
489. Bulletin. 1886. No. 1. New York.
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
490. Journal. Vol. II. No. 4. New-York 1886.
- The Peabody Academy of Science, Salem, Mass*
491. XVIII. Annual Report. Salem 1886. (2 Expl.)
- The Chief Signal Officer, U.S. Army, Washington, D. C.*
- *492. International Meteorological observations. April 1885. Washington 1886. 4to.
- *493. Monthly Weather Review. March 1886. Washington 1886. 4to.
- The National Academy of Sciences, Washington.*
494. Memoirs. 1883. Vol. II. Washington 1884. 4to.
- Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.*
- *495. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 127—133. México 1886. Fol.
- Real Colegio de Belen, Habana.*
- *496. Observaciones magnéticas y meteorológicas. 1885. Trimestre 3. Habana 1885. Folio.
- Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.*
497. Revista. Anno I. No. 5. Rio de Janeiro 1886.
- M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.*
498. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo XII. Lisboa 1886.
- Hr. Professor, Dr. A. Kölliker, Würzburg, Selsk. udenl. Medlem.*
- *499. A. Kölliker. Das Karyoplasma und die Vererbung. (Særtryk.)
- *500. Ueber den feineren Bau des Knochengewebes. (Særtryk.)
- Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
501. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8,2. Stockholm 1886. 4to.
- Baron Ferd. v. Mueller, Government Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne.*
- *502. F. v. Mueller. Descriptive Notes on Papuan Plants. VIII. (Særtryk.)
- Det Danske Meteorologiske Institut i Kjøbenhavn.*
503. Maanedsoversigt. Maj 1886. Fol.
504. Bulletin météorologique du Nord. Mai 1886.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
505. Iron. Nos. 700—703.
- Bergens Museum, Bergen.*
506. Aarsberetning 1885. Bergen 1886.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

507. Öfversigt, 1886. 43. Årg. No. 6. Stockholm 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

* 508. Mémoires. T. XXXIII. No. 6—8. XXXIV. No. 1—2. St.-Petersbourg 1886. 4to.

Le jardin Impérial de Botanique à St.-Petersbourg.

509. Acta. T. IX. Fasc. 2. St.-Petersbourg 1886.

510. F. Herder. Catalogus systematicus bibliothecæ. Editio nova. Petropoli 1886.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

511. Bulletin. Année 1885. No. 3—4. 1886. No. 1. Moscou 1886.

512. Meteorologische Beobachtungen. Beilage zum Bulletin. T. LXI. Moskau 1885. Tverfolio.

The Royal Government of Great Britain, London.

513. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XIV. London 1886. 4to.

The Royal Society of London.

514. Proceedings. Vol. XL—XLI. No. 244 (2 Expl.), 246. London 1886.

The Royal Astronomical Society, London.

515. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 8. June 1886.

The Royal Geographical Society, London.

516. Proceedings. Vol. VIII. No. 7—8. London 1886.

The Geological Society of London.

517. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 2. No. 166. London 1886.

The Meteorological Office, London.

* 518. Hourly Readings. 1883. P. III. July—Sept. London 1886. 4to.

* 519. Monthly Weather Report. Febr. 1886. London 1886. 4to.

* 520. Meteorological Observations at stations of the second order. 1881. London 1886. 4to.

The Zoological Society of London.

521. Proceedings. 1886. P. 1. London 1886.

Het Kon. Zoologisch Genootschap Natura artis magistra te Amsterdam.

522. Bijdragen tot de Dierkunde. Afl. 13. Amsterdam 1886. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

523. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 3. Paris 1886.

Die königl. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

524. Abhandlungen 1885. Berlin 1886. 4to.

525. Sitzungsberichte. 1886. I—XXII. Berlin 1886.

Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig.

526. Die Flora des Bernsteins. Bd. II. Danzig 1886. 4to.

Die königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

527. Abhandlungen. Vol. XXXII. 1885. Göttingen 1885. 4to.

* 528. Nachrichten 1885. Nr. 1—13. Göttingen 1885.

Die kön. Sächs. Gesellsch. der Wissenschaften, Leipzig.

529. Berichte. Math.-Phys. Classe. 1886. I—II. Leipzig 1886.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

530. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXI. Heft. 1—2. Leipzig 1886.

Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig.

531. Preisschriften. K. Rohn. Die Flächen vierter Ordnung. Leipzig 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

532. Abhandlungen. Philos.-philol. Cl. Bd. XVII. Abth. 3. München 1886. 4to.

533. Abhandlungen. Hist. Cl. Bd. XVII. Abth. 3. München 1886. 4to.

534. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1886. Heft 1. Inhaltsverzeichnis 1871—85. München 1886.

535. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. Inhaltsverz. 1871—85. München 1886.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

536. Mittheilungen. Bd. XV. Heft 3. Wien 1885. 4to.

Die kais.-kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

537. Verhandlungen. 1886. Bd. XXXVI, 1—2 Quartal. Wien 1886.

Die kais.-kön. Sternwarte zu Prag.

538. Astronomische Beobachtungen. 1884. Jahrg. 45. App. Prag 1886. 4to.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag).

539. Listy Chemické. Ročník X. Číslo 6—10. V Praze 1886.

Der naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz.

540. Mittheilungen. Jahrg. 1885. Graz 1886.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

541. Vjestnik Godina VIII. Br. 3. U Zagrebu 1886.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

542. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 14, 2^o Sem. Fasc. 1—2. Roma 1886. 4to.

543. Atti. Anno CCLXXXI. Memorie della classe di Scienze morali, storiche e filologiche. Serie III. Vol. XIII. Roma 1884. 4to.

544. Atti. Anno CCLXXXI. Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Serie III. Vol. XVIII—XIX. Anno CCLXXXII. Ser. IV. Vol. II. Roma 1884—85. 4to.

La Società Italiana delle Scienze (detta dei XL), Roma, S. Pietro in Vincoli.

545. Memorie di Matematica e di Fisica. Serie III. T. V. App. Napoli 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

546. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 7. Roma 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

547. Bollettino. 1886. No. 5—6. Roma 1886. ●

La R. Accademia della Crusca, Firenze.

548. Vocabolario. V^{ta} Impr. Vol. V. Fasc. 3. Firenze 1886. 4to.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

549. Bullettino. Anno XVIII. Trimestri I—III. Firenze 1886.

La Reale Accademia Medica di Genova.

550. Bollettino. Anno II. Num. 1. Genova 1886. (Dbl.)

- Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, Neapel.*
551. Mittheilungen. Bd. VI. Heft 4. Berlin 1886.
- La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.*
552. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 79—94.
- La Reale Accademia delle Scienze di Torino.*
553. Memorie. Serie II. T. XXXVII. Torino 1886. 4to.
554. Atti. Vol. XXI. Disp. 3 e 6. Torino 1886.
- El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando.*
*555. Anales. Sección 2ª. Observaciones meteorológicas. Año 1885. San Fernando 1886. 4to.
- Academia Româna, Bucuresci.*
556. Analele. Serie II. Tomulu VII. Sect. II. Bucuresci 1886. 4to.
557. Analele. Serie II. T. VIII. Sect. I. Bucuresci 1886. 4to.
- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
558. Circulars. Vol. V. No. 50—51. 1886. 4to.
559. Studies in Hist. and Polit. Science. IV Series. VII—VIII—IX. Baltimore 1886.
- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
560. Bulletin. Vol. XII. No. 5. Cambridge 1886.
- The American Geographical Society, New York (No. 11. West 29th Street).*
561. Bulletin. 1882. No. 6. New York.
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
562. Journal. Vol. II. No. 5. New-York 1886.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.*
563. Proceedings. 1886. Part I. Philadelphia 1886.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.*
564. Monthly Weather Review. April—May 1886. Washington 1886. 4to.
- The Canadian Institute, Toronto.*
565. Proceedings. Series III. Vol. III. Fasc. 4. Toronto 1886.
- Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.*
566. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 134—146. México 1886. Fol.
- Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.*
567. Revista. Anno I. No. 6—7. Rio de Janeiro 1886.
- El Museo Nacional de Buenos Aires (Prof. Dr. G. Burmeister, Dir.).*
568. Anales. Entrega XIV. Buenos Aires 1885. 4to.
- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia.*
569. Natuurkundig Tijdschrift. Deel XLV. Batavia 1886.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
*570. Registers of original observations. Decr. 1885. Jan.—Febr.—March 1886. Folio.
*571. Meteorolog. Observations recorded at six stations in India. 1879—85. (Titelblade og Indledn. til «Registers».)

The Hongkong Observatory, Hongkong.

572. Observations and researches. 1885. Hongkong 1886. Fol.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

573. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo XIII. Lisboa 1886.

M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris.

574. Bulletin des publications nouvelles. Année 1885. 3—4 Trimestre. Paris 1886.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

575. Naturen. 10 Aarg. No. 6. Kristiania 1886.

Hr. G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.

576. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8,3. Stockholm 1886. 4to.

M. le Professeur Ém. Schwoerer, Colmar.

577. H. J. Klein. Relations réciproques des grands agents de la nature. trad. p. Ém. Schwoerer. Paris 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

578. Maanedsoversigt. Juni 1886. Fol.

579. Bulletin météorologique du Nord. Juin et Juillet 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

580. Iron. Nos: 704—710.

Kongl. Vetenskaps Societeten i Upsala.

* 581. Nova Acta. Ser. III. Vol. XIII. Fasc. 1. Upsaliæ 1886. 4to.

Universitetets Observatorium i Upsala.

* 582. Bulletin mensuel. Vol. XVII. Année 1885. Upsal 1884—85. 4to.

Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors.

583. Acta. Vol. II. Helsingforsæ 1881—85.

584. Meddelanden. Häfte XII—XIII. Helsingfors 1885—86.

The Royal Geographical Society, London.

585. Proceedings. Vol. VIII No. 9. London 1886.

The Meteorological Office, London.

* 586. Monthly Weather Report. March—April—May 1886. London 1886. 4to.

* 587. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 16—33. App. I. 1—4. London 1886. 4to.

588. Observations of the International Polar Expeditions. 1882—83. Fort Rae. London 1886. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

589. Journal. Ser. II. Vol. VI. Part 4. London 1886.

The Radcliffe Trustees, Oxford.

590. Radcliffe Observations 1882. Vol. XL. Oxford 1885.

Armagh Observatory (Astronomer, Dr. Dreyer), Armagh, Ireland.

591. Second Armagh Catalogue of stars. Dublin 1886.

Het Koninkl. Nederl. Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage (ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn).

* 592. Flora Batava. Afl. 273—74. Leiden. 4to.

L'École Polytechnique de Delft.

*593. Annales. 1886. Livr. 1—2. Leide 1886. 4to.

Het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, Utrecht.

594. Onderzoekingen. Derde Reeks. Vol. X. Stuk 1. Utrecht 1886.

*L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.*595. Bulletin. 2^e série. T. IV—IX. Bruxelles 1861—66. Table alphabétique T. 1—IX. Bruxelles 1868. 3^e série. T. 1—XIX. Bruxelles 1867—85. Do. T. XX, No. 1—6. Bruxelles 1886.*La Société Botanique de France, Paris.*

596. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. B. — Comptes rendus des séances. 4. — Table des matières du Tome XXXI. Paris 1886.

Die kgl. Preuss Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

597. Sitzungsberichte. 1886. XXIII—XXXIX. Berlin 1886.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

598. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LIX. H. 2. Halle a. S. 1886.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

599. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XIX. H. 4. Jena 1886.

Die Universität zu Kiel.

*600. Chronik. 1885—86. Kiel 1886.

*601. Verzeichniss der Vorlesungen. Winter- u. Sommerhalbjahr 1885—86. Kiel 1885—86.

*602. Sechs Festreden. Kiel 1885—86. 8vo & 4to.

*603. 71 Dissertationen. Kiel o. a. St. 1885—86.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel.

604. Schriften. Bd. VI. H. 2. Kiel 1886.

Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

605. Schriften. Jahrg. XXVI. Königsberg 1886. 4to.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

606. Publicationen. XVIII. Romberg. Genäherte Örter der Fixsterne. Leipzig 1886. 4to.

607. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXI. Heft 3. Leipzig 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

608. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. 1886. Heft 1. München 1886.

Die kais. Kön. Geographische Gesellschaft in Wien.

609. Mittheilungen. 1884—85. Bd. XXVII—XXVIII. Wien 1884—85.

Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.

610. Annalen. Bd. I. Nr. 3. Wien 1886.

Die kais.-kön. Sternwarte zu Prag.

611. Magnet. und meteorolog. Beobachtungen. 1885. Jahrg. 46. Prag 1886. 4to.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

612. Bollettino. No. 3. Roma 1886.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*613. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 3—4. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

614. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 8. Roma 1886.

Il Reale Istituto di Studi superiori pratici, Firenze.

615. Pubblicazioni. Sezione di Filosofia e Filologia. G. Morosi. L'Invito di Eudossia a Genserico. L. Nocentini. Il primo Sinologo, P. M. Ricci. F. Scaduto. Stato e Chiesa. Firenze 1882.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

616. American Journal of Mathematics. Vol. VIII. Nr. 3. Baltimore 1886. 4to.

617. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 4. Baltimore 1886.

618. American Journal of Philology. Vol. VII. No. 2. Baltimore 1886.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

* 619. E. Pickering. An investigation in stellar photography. (Særtryk). Cambridge 1886. 4to.

Iowa Weather Service, Director Prof. Gustavus Hinrichs, Iowa City, Iowa.

620. Report. 1883. Jan.—Dec. Des Moines, Iowa 1885.

The Washburn Observatory of the University of Wisconsin, Madison.

621. Publications. Vol. IV. Madison, Wisconsin 1886.

Professors James D. and Edward S. Dana, New Haven, Conn.

622. The American Journal of Science. (Etabl. by B. Silliman). 3. Series. Vol. XXXI—XXXII. Nos. 184—87. New Haven 1886.

The New York Academy of Sciences, New York.

623. Annals. Vol. III. No. 9—10 (S. 265—328). New York 1885. (2 Expl.)

624. Transactions. Vol. V. Nos. 2—6. New York 1885—86. (2 Expl.)

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

625. Journal. Vol. II. No. 6. New-York 1886.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

626. Proceedings. Vol. XXIII. No. 122. Philadelphia 1886.

The American Association for the Advancement of Science, Salem, Mass.

627. Proceedings. XXXIII Meeting, held at Philadelphia. Salem 1885.

The Peabody Academy of Science, Salem, Mass.

628. Memoirs. Vol. II. Salem 1886.

United States International Exhibition, the Executive Departments, Washington.

629. Report of the Board. Vol. I—II. Washington 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

* 630. Monthly Weather Review. June 1886. Washington 1886. 4to.

* 631. International Meteorological observations. May—June 1885. Washington 1886. 4to.

The U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

* 632. V Annual Report by J. W. Powel, Director. Washington 1885.

* 633. Monographs. Vol. IX. Washington 1885. 4to.

634. Bulletin. No. 24—26. Washington 1885.

United States Naval Observatory, Washington.

635. Astronomical and meteorological observations. 1882. Washington 1885. 4to.

- La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.*
636. La Naturaleza. T. VII. Entrega 11—15. México 1885—86. 4to.
- Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.*
637. Revista. Anno I. No. 8. Rio de Janeiro 1886.
- Der Deutsche wissenschaftliche Verein zu Santiago.*
* 638. Verhandlungen. Heft 2—8. Valparaiso 1886.
- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.*
639. Notulen. Deel XXIII. 1885. Afl. 3—4. Deel XXIV. 1886. Afl. 1. Batavia 1885—86.
640. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXX, Afl. 6. Deel XXXI, Afl. 1—2. (1 Heft). Batavia 1885—86.
641. Nederlandsch-Indisch Plakaatboek. 1602—1811. Deel II. Batavia en 'sHage 1886.
- The Under Secretary of State for India, India Office, London, S. W. (R. & L. 1398).*
642. Scientific Results of the second Yarkand Mission. Ball. Life and Work of F. Stoliczka. London 1886. 4to.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
643. Memoirs. Vol. XXI. Part 3—4. Calcutta 1885.
644. Records. Vol. XIX. P. 3. Calcutta 1886.
645. Memoirs (Palæontologia Indica). Series X. Vol. III. P. 7—8. Vol. IV. P. 1. Series XIII. Vol. I. P. 4, (Fasc. 5) og 5. Series XIV. Vol. I. P. 3. Fasc. 5. Calcutta 1885—86. Fol.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
* 646. Report. 1884. Calcutta 1886. 4to.
* 647. Indian Meteorological Memoirs. Vol. III. P. 1. Vol. IV. P. 1. Calcutta 1886. 4to.
- The Seismological Society of Japan, Tôkiô.*
648. Transactions. Vol. IX. P. 1—2. Yokohama 1886.
- M. G. A. Hirn, professeur, Colmar, Alsace.*
* 649. Hirn. Deux réponses à M. Hugoniot. (Extr. des Comptes rendus de l'Acad. d. Sc. Paris. Tom. CIII). S. I. et a. 4to.
- Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.*
650. Naturen. 10. Aarg. No. 7—8. Kristiania 1886.
- Mr. Bernh. Quaritch, Bookseller, London.*
651. Choice portions of various libraries. Nr. 77—78. London 1886.
- Herr Ernst Sasse, Stadtbaurath in Brandenburg a. H.*
* 652. E. Sasse. Deutsche Chemiker-Zeitung I, No. 34, nebst 2 kleinere Aufsätze.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
653. Maanedsoversigt. Juli 1886. Fol.
654. Bulletin météorologique du Nord. Août 1886.
- The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.*
655. Iron. Nos. 711—14.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

* 656. Bulletin. T. XXX. No. 4. St.-Petersbourg 1886. 4to.

Les Musées Public et Roumiantzow à Moscou.

657. Compte-Rendu. 1883—85. Moscou 1886.

658. Catalogue raisonné des monnaies. Livr. 3. Moscou 1886.

The Royal Society of London.

659. Philosophical Transactions. Vol. 176. Part 1—2. London 1886. 4to.

660. List of fellows. 30 November 1885. 4to.

661. Proceedings. Vol. XL. No. 245. London 1886.

The Royal Geographical Society, London.

662. Proceedings. Vol. VIII. No. 10. London 1886.

The Geological Society of London.

663. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 3. No. 167. London 1886.

The Royal Observatory, Edinburgh.

664. Astronomical Observations. Vol. XV. For 1878—86. Edinburgh 1886. 4to.

*Het Koninkl. Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage.
(Ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn.)*

665. Nederlandsch kruidkundig Archief. Tveede Serie. D. IV. 4 Stuk. Nijmegen 1886 (2 Expl.).

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

666. Archives Néerlandaises. T. XXI. Livr. 1. Harlem 1886.

*L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.*667. Bulletin. 2^e série. T. III. Bruxelles 1860. 3^e série. T. XX, No. 7. Bruxelles 1886.*Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*

668. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1886, I. Math.-Phys. Classe. 1886, III—IV. Leipzig 1886.

Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden.

669. Jahrbücher. Jahrg. 39. Wiesbaden 1886.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

670. Bollettino. No. 4. Roma 1886.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*671. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fase. 5. Roma 1886. 4to.*La Società Geografica Italiana, Roma.*

672. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 9. Roma 1886.

L'Osservatorio della regia Università di Torino.

673. Bollettino, Parte meteorologica. Anno XX. 1885. Torino 1886. Tverfol.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

674. Atti. Vol. XXI. Disp. 7. Torino 1886.

Academia Româna, Bucuresci.

675. B. Petriceicu-Hasdeu. Etymologicum magnum Romaniae. Fasc. 3. Bucuresci 1886.

- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
676. American Journal of Mathematics. Vol. VIII. Nr. 4. Baltimore 1886. 4to.
- The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.*
*677. E. Pickering. A Plan for the extension of astronomical research. (Særlig tryk.) Cambridge 1886.
- The Observatory of Yale College, New Haven.*
678. Report 1885—86 (New Haven 1886).
- The American Geographical Society, New York (No 11. West 29th Street.).*
679. Bulletin. 1883. No. 7. 1884. No. 5. New York.
- The American Museum of Natural History, 77th Street and 8th Avenue, Central Park, New York.*
680. Bulletin. Vol. I. No. 7. New York 1886 (2 Expl.).
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
681. Journal. Vol. II. No. 7. New-York 1886.
- The California Academy of Sciences, San Francisco.*
*682. Bulletin. No. 4. 1886. San Francisco 1886.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.*
*683. Monthly Weather Review. July 1886. Washington 1886. 4to.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
*684. Registers of original observations. April 1886. Folio.
- Herr Dr. Max Braun, ord. Prof. der Zoologie, Dorpat.*
685. Dr. M. Braun. Ueber den Zwischenwirth des breiten Bandwurmes. Würzburg 1886.
- Hr. Pastor R. Malling-Hansen, Forstander for det kgl. Døvstumme-Institut, Kjøbenhavn.*
*686. Malling-Hansen. Perioder i Børns Væxt og i Solens Varme. Fragment III A & B. Kjøbenhavn 1886. 8^o og Folio.
- Hr. A. M. F. van Mehren, Dr. phil., Professor i østerl. Sprog ved Universitetet, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.*
687. A. F. v. Mehren. L'Allégorie mystique Hây ben Yaqsân. (Extr. du Muséon). Louvain 1886.
- Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
688. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8.4. Stockholm 1886. 4to.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
689. Maanedsoversigt. August 1886. Fol.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
690. Iron. Nos. 715—17.
- Stockholms Högskola, Stockholm.*
*691. Styrelsens Berättelse för tiden till 1885 års slut. Stockholm 1886.
- Le Comité Géologique (à l'Institut des Mines), St.-Petersbourg.*
692 a. Mémoires. Vol. III. No. 2, avec Carte, feuille 139. St.-Petersbourg 1886. 4to.
692 b. Bulletin. V. No. 7—8. St.-Petersbourg 1886.

L'Administration des Mines du Caucase et du Transcaucase, Tiflis.

693. Matériaux pour servir à la géologie du Caucase. Recherches des années 1879—1882. Tiflis 1886.

Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors.

694. Dr. A. O. Kihlman. Über die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens in Finnland. Helsingfors 1886. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

695. Journal. Ser. II. Vol. VI. Part 5. London 1886.

The Zoological Society of London.

696. Transactions. Vol. XII. Part 3. London 1886. 4to.

697. Proceedings. 1886. P. 2. London 1886.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

698. Bulletin. 3^e série. T. XX, No. 7 suppl. & No. 8. Bruxelles 1886.

La Société Botanique de France, Paris.

699. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. C. Paris 1886. — Table des matières du Tome XXXII.

La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.

700. Bulletin. 3^e Série. Vol. XXII. No. 94. Lausanne 1886.

Hrvatsko Arkeologicko Druztvo, Zagreb (Agram).

701. Viestnik. Godina VIII. Br. 4. U Zagrebu 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

702. Bollettino. 1886. No. 7—8. Roma 1886.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

703. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 95—118.

La Real Academia de Ciencias Exactas &c. de Madrid.

704. Revista de los progresos de las ciencias exactas &c. T. 21. No. 7, 8, 9, T. 22. No. 1. Madrid 1886. (3 Expl.)

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

* 705. International Meteorological observations. July 1885. Washington 1886. 4to.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

706. Revista. Anno I. No. 9. Rio de Janeiro 1886.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

* 707. Registers of original observations. May 1886. Folio.

M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris.

* 708. Centenaire de M. Chevreul, discours prononcés au Muséum d'histoire naturelle. Paris 1886. 4to.

M. G.-A. Hirn, professeur, Colmar, Alsace.

709. Hirn. Explication d'un paradoxe d'hydrodynamique. Paris 1881.

710. — Causes de la détonation des bolides &c. Paris 1886.

711. — Sur la limite de la vitesse que prend un gaz &c. Paris 1886.

712. — La cinétique moderne et le dynamisme de l'avenir. Paris 1887, 4to.

Herr Professor, Dr. L. Kronecker, Berlin. Selsk. udenl. Medl.

- *713. Dr. Kronecker. Bemerkung zu Herrn E. Schering's Mittheilung. (Særtryk.) — Die absolut kleinsten Reste reeller Grössen. (Særtryk.) — Über das Dirichlet'sche Integral. (Særtryk.) — Über eine bei Anw. der partiellen Integration nützliche Formel. (Særtryk.) — Über den Cauchy'schen Satz. (Særtryk.) — Zur Theorie der elliptischen Functionen. (Særtryk.) — Ein Satz über Discriminanten-Formen. (Særtryk.) 4to. — Ueber einige Anwendungen der Modulsysteme &c. (Særtryk.) 4to. — Addition au mémoire sur les unités complexes. Paris 1884. (Særtryk.) 4to.

Herr W. Schlötel, Privatlehrer aus Lübeck, zur Zeit in Luzern.

- *714. Schlötel. Ende schlecht, Alles schlecht! Luzern s. a.

Hr. Docent, Dr. Vilh. Thomsen, Selsk. Medl., Kjøbenhavn

- *715. J. H. Bredsdorff. Om Aarsagerne til Sprogenes Forandringer, paa ny udg. af Vilh. Thomsen. Kjøbenhavn 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

716. Bulletin météorologique du Nord. Septembre 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London, E. C.

717. Iron. Nos. 718—19.

Den norske Nordhavs-Expeditions Udgiiver-Comité, Kristiania.

- *718. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. Zoologi. Sars. Crustacea. II. Christiania 1886. 4to.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

719. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 7. Stockholm 1886.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

720. Månadsblad. Årg. XIV. 1885. Stockholm 1885—86.

The Royal Astronomical Society, London.

721. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 9. Suppl. No. 1886.

The Royal Geographical Society, London.

722. Proceedings. Vol. VIII. No. 11. London 1886.

The Meteorological Office, London

723. Quarterly Weather Report. New Series. Part I. Jan.—March 1878. London 1886. 4to.

- *724. Monthly Weather Report. June 1886. London 1886. 4to.

- *725. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 34—41. London 1886. 4to.

The Royal Geological Society of Ireland, Dublin.

726. Journal. Vol. XVII. Part 1. 1884—85. Dublin 1886.

Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle, Paris.

727. Nouvelles Archives du Muséum. Série 2^e. T. VIII. Fasc. 1. Paris 1885. 4to.

Die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S.

728. Leopoldina. Heft XX—XXI. Jahrg. 1884—85. Halle 1884—85. 4to.

729. Nova Acta. Vol. XLVII—XLVIII. Halle 1885—86. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

730. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 6—7. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

731. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 10. Roma 1886.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

732. Archivio. Vol. XVI. Fasc. 2. Firenze 1886.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

733. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. X. Baltimore 1886.

M. P. Christian fils, Membre des sociétés hist. et archéol. de Cherbourg &c., Rue Antoine-Viamant No. 5, Paris.

*734. Christian fils. Carte du règne de St.-Louis, roi de France. Une feuille, s. l. e. a.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

735. Naturen. 10. Aarg. No. 9—10 Kristiania 1886.

Mr. Bernh. Quaritch, Bookseller, London.

736. Choice portions of various libraries. No. 79. London 1886.

737. Desiderata. London 1886.

M. le Professeur Émile Schwoerer, Colmar (Alsace).

*738. Les Relations réciproques des grands agents de la nature. Paris 1886. (Særtryk.) 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

739. Maanedsoversigt. Sept. 1886. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

740. Iron. Nos: 720—21.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

741. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 8. Stockholm 1886.

The Royal Government of Great Britain, London.

742. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XV—XVI. London 1886. 4to.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

743. Archives du Musée Teyler. Sér. II. Vol. II. Partie 4. Haarlem 1886. 4to.

744. C. Ekama. Catalogue de la Bibliothèque. Livr. 3—4. Harlem 1886. 4to.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

745. Abhandlungen. Math.-Phys. Classe. Bd. XIII. Nr. VI—VII. Leipzig 1886.

Ministero della R. Casa di S. M. il Re d'Italia (ved det danske Udenrigsministerium).

746. La Commedia di Dante Alighieri col commento di St. Talice da Ricaldone. In Torino 1886. 4to.

La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, in Modena.

747. Memorie. Serie II Vol. III. Modena 1885. 4to.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

*748. Temi di Premio 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

749. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 5. Baltimore 1886.

750. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 8. Johns Hopkins Univ. 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

751. Proceedings. New Series. Vol. XIII. P. 2. Boston 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, Mass.

752. Memoirs. Vol. XI. P. 4. No. 4. Cambridge 1886. 4to.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

753. Bulletin. Vol. XII. No. 6. Cambridge 1886. (M. Titel og Reg.)

Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, Iowa.

754. Proceedings. Vol. IV. Davenport, Iowa 1886.

The (Second) Geological Survey of Pennsylvania, Harrisburg.

*755. Annual Report. 1885. Accompanied by an Atlas. Harrisburg 1886.

The Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison.

756. Transactions. Vol. VI. 1881—83. Madison, Wisc. 1886.

Professors James D and Edward S. Dana, New Haven, Conn.

757. The American Journal of Science (Establ. by B. Silliman). 3. Series. Vol. XXXII. Nos. 188—89. New Haven 1886.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

758. Proceedings. Vol. XXIII. No. 123. Philadelphia 1886.

759. List of surviving Members. March 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

*760. International Meteorological observations. Aug. 1885. Washington 1886. 4to.

*761. — — — for the year 1883. Washington 1886. 4to.

*762. Monthly Weather Review. Aug. 1886. Washington 1886. 4to.

The U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

763. Bulletin. No. 27—29. Washington 1886.

The Smithsonian Institution, Washington.

*764. Annual Report of the Board of Regents. 1884. Washington 1885.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

765. Revista. Anno I. No. 10. Rio de Janeiro 1886.

Escola de Minas de Ouro Preto, Rio de Janeiro.

*766. Annaes. No. 4. Rio de Janeiro 1885.

Herr Professor Dr. Paul Albrecht, 14 Harvestehuder-Weg, Hamburg.

*767. P. Albrecht. "Herr P. A. zum letzten Male". Antwort. — Ueber die morph. Bedeutung der Penisclisis &c. (2 Abhdl.) — Über den morph. Werth überzähliger Finger &c. — Zur Diskussion der Hasenscharten &c. — Ueber den morph. Sitz der Hasenscharten-Kieferspalte. — Ueber eine Vorderflosse bei Protopterus &c. (Sonderabdruck.)

Hr. Docent Hjalmar Kiærskou, Inspektør ved botanisk Museum, Kjøbenhavn.

768. S. Lund og Hj. Kiærskou. Morf.-Anat. Beskrivelse af 3 Brassica-Arter. Kjøbenhavn 1885.

Mr. Edw. S. Morse, Director Peabody Academy of Science, Salem, Mass.

*769. Edw. S. Morse. Ancient and modern methods of Arrow-release. (From the Bull. of Essex Inst. 1885.)

Hr. Prof. zool. em., Dr. phil. et med. J. Jap. Sm. Steenstrup, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

*770. Jap. Steenstrup. Kjøkken-Møddinger. Kopenhagen 1886.

Geo. M. Wheeler, Captain of Engineers, U. S. Army, Washington.

771. G. M. Wheeler. Report upon the third intern. geogr. Congres at Venice 1881. Washington 1885. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

772. Bulletin météorologique du Nord. Octbr. 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

773. Iron. Nos: 722—23.

Tromsø Museum.

774. Aarshefter. IX. Tromsø 1886.

775. Aarsberetning for 1885. Tromsø 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St-Pétersbourg.

*776. Mémoires. T. XXXIV. No. 4. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

*777. Bulletin. T. XXXI. No. 2. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

L'Observatoire Central Nicolas, St-Pétersbourg.

778. Jahresbericht. 1886. St. Petersburg 1886.

779. W. Döllén. Zeitstern-Ephemeriden. 1886. St. Petersburg 1886.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors.

*780. Öfversigt. T. XXVII. 1884—85. Helsingfors 1885.

*781. Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. H. 43. Helsingfors 1886.

*782. Expédition polaire finlandaise. T. I. Météorologie. Helsingfors 1886. 4to.

The Geological Society of London.

783. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 4. No. 168. London 1886.

784. List of the members. 1. November 1886.

The Meteorological Office, London.

*785. Hourly Readings. 1884. P. I. London 1886. 4to.

Birmingham Philosophical Society, Birmingham.

786. Proceedings. Session 1885—86. Vol. V. P. 1. Birmingham, s. a.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

787. Bulletin. 3^e série. T. XX. No. 9. Bruxelles 1886.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

788. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. XIV. Berlin 1886.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau.

*789. LXIII. Jahresbericht. Nebst einem Ergänzungsheft. Breslau 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

790. Sitzungsberichte Philos.-philol.-hist. Cl. 1886. Heft 2. München 1886.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

791. Jahrbuch. 1886. Bd. XXXVI. Heft. 2—3. Wien 1886. 4to.

792. Abhandlungen. Bd. XII. No. 1—3. Wien 1886. 4to.
793. Verhandlungen. 1886. No. 5—12. Wien 1886. 4to.
- Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.*
794. Annalen. Bd. I. Nr. 4. Wien 1886.
- Academia Româna, Bucurescî.*
795. E. von Hurmuzaki. Fragmente zur Geschichte der Rumänen. Bd. V. Bucurescî 1886.
- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
796. Circulars. Vol. VI. No. 52—53. 1886. 4to.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.*
797. Proceedings. 1886. Part II. Philadelphia, 1886.
- The Canadian Institute, Toronto.*
798. Proceedings. Series III. Vol. IV. Fasc. 1. Toronto 1886.
- La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).*
799. Boletín. T. VIII. Entr. 4. Buenos Aires 1885.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
800. Records. Vol. XIX. P. 4. Calcutta 1886.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
- *801. Registers of original observations. June 1886. Folio.
- Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.*
802. Naturen. 10. Aarg. No. 11. Kristiania 1886.
- Hr. G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.*
803. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 9. 1. Stockholm 1886. 4to.
- Hr. Prof., Dr. jur. Johannes C. H. R. Steenstrup, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.*
804. Joh. Steenstrup. Vornedskabet hos den danske Bønde. (Særtryk af Hist. Tidsskr. 5. R. VI.). Kjøbenhavn 1886.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
805. Maanedsoversigt. Oktbr. 1886. Fol.
- The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.*
806. Iron. Nos. 724—25.

II.

Oversigt

over

de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter
og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Videnskaber-
nes Selskab i Aaret 1886 har modtaget Skrifter,

samt

alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tids-
rum have indsendt Skrifter til Selskabet, alt med Henvisning til
foranstaaende Boglistes Numere.

(De i foranstaaende Bogliste med * mærkede Nr. ere ikke afgivne til Universitets-
Bibliotheket.)

Danmark.

Universitetet i København. Nr. 303.

Krigsministeriet, København. Nr. 239.

Generalstabens topografiske Afdeling ved Chefen, Hr. Oberstlieutenant le Maire,
København. Nr. 441.

Det Danske Meteorologiske Institut, København. Nr. 63, 91, 152, 199—200,
273—274, 301, 372, 437—439, 503—504, 578—579, 653—654, 689, 716,
739, 772, 805.

Det philologisk-historiske Samfund, København. Nr. 180.

Norge.

Det Kgl. Norske Frederiks Universitet, Kristiania. Nr. 374—375.

Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania. Nr. 93, 376—377.

Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgifter-Komité, Kristiania. Nr. 718.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania. Nr. 378.

- Det Norske Meteorologiske Institut, Kristiania. Nr. 379.
 Den Physiographiske Forening, Kristiania. Nr. 380.
 Redaktionen af Archiv for Math. og Naturvidensk., Kristiania. Nr. 381, 442.
 Bergens Museum. Nr. 240, 506.
 Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Trondhjem. Nr. 443.
 Tromsø Museum. Nr. 1—2, 774—775.

Sverig.

- Stockholms Högskola. Nr. 691.
 Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm. Nr. 154, 202, 304—305,
 382, 444—445, 507, 719, 741.
 Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm. Nr. 3—4,
 720.
 Kongl. Carolinska Universitetet i Lund. Nr. 383—384.
 Universitetets Observatorium i Upsala. Nr. 582.
 Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala. Nr. 581.

Rusland og Finland.

- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Nr. 181, 203, 385,
 446, 508, 656, 776—777.
 L'Observatoire Physique Central de Russie à St.-Pétersbourg. Nr. 94—95,
 182.
 L'Observatoire Central Nicolas, St.-Pétersbourg. Nr. 778—779.
 Le jardin Impérial de Botanique, St.-Pétersbourg. Nr. 509—510.
 Le Comité Géologique, St.-Pétersbourg. Nr. 204—205, 447—450, 692.
 La Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nr. 306, 511—512.
 Les Musées Public et Roumiantzow à Moscou. Nr. 307, 657—658.
 Das Meteorologische Observatorium der kais. Univ., Dorpat. Nr. 451.
 L'Administration des Mines du Caucase et du Transcaucase, Tiflis. Nr. 693.
 Industristyrelsen för Finland, Helsingfors. Nr. 386—387.
 Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors. Nr. 780—782.
 Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors. Nr. 583—584, 694.

Storbritanien og Irland.

- The Royal Government of Great Britain, London. Nr. 155, 513, 742.
 The Under Secretary of State of India, London. Nr. 194, 642.
 The Royal Society of London. Nr. 5, 156—157, 241, 308, 452, 514, 659—661.
 The Royal Astronomical Society, London. Nr. 6, 65, 183, 242, 276, 388,
 453, 515, 721.

- The Royal Geographical Society, London. Nr. 66, 158, 206, 277, 389, 454, 516, 585, 662, 722.
- The Geological Society of London. Nr. 7—8, 278, 517, 663, 783—784.
- The Meteorological Office, London. Nr. 9, 96, 184—185, 207, 390—391, 518—520, 586—588, 723—725, 785.
- The Royal Microscopical Society, London. Nr. 10, 186, 309, 455, 589, 695.
- The Zoological Society of London. Nr. 11, 310, 456—457, 521, 696—697.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London. Nr. 64, 92, 153, 179, 201, 238, 275, 302, 373, 440, 505, 580, 655, 690, 717, 740, 773, 806.
- The Royal Observatory, Greenwich, London. Nr. 243.
- The Birmingham Philosophical Society. Nr. 786.
- The Cambridge Philosophical Society. Nr. 244.
- The Yorkshire Geological and Polytechnich Society, Leeds. Nr. 279.
- The Leeds Philosophical and Literary Society. Nr. 458.
- The Literary and Philosophical Society of Liverpool. Nr. 459.
- The Literary and Philosophical Society of Manchester. Nr. 460—461.
- The Radcliffe Trustees, Oxford. Nr. 590.
- The Royal Observatory, Edinburgh. Nr. 664.
- The Royal Dublin Society. Nr. 392—393.
- The Royal Geological Society of Ireland, Dublin. Nr. 97, 726.
- The Armagh Observatory, Ireland. Nr. 591.

Nederlandene.

- Het Koninklijk Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage. Nr. 98, 592, 665.
- De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Nr. 394—398.
- Het Kon. Zoologische Genootschap, Natura artis magistra, te Amsterdam. Nr. 522.
- L'École Polytechnique de Delft. Nr. 159, 593.
- De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Nr. 12, 399, 462—463, 666.
- Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem. Nr. 99—100, 743—744.
- Het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, Utrecht. Nr. 594.
- Het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Utrecht. Nr. 311.
- Het Provinciaal Utrechtsche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht. Nr. 312—314.

Belgien.

- Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique, Bruxelles. Nr. 315—316.
- La Société Entomologique de Belgique à Bruxelles. Nr. 400.
- L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles. Nr. 595, 667, 698, 787.

Frankrig.

- Le Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris. Nr. 317.
 Le Ministère de Guerre, Paris. Nr. 318.
 Les Ministères de la Marine et de l'Instruction publique, Paris. Nr. 319.
 Les Professeurs - Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
 Nr. 727.
 La Société Botanique de France, Paris. Nr. 67, 101, 208, 245—246, 320,
 401, 464, 523, 596, 699.
 La Société Géologique de France, Paris. Nr. 321.
 La Société Zoologique de France, Paris. Nr. 323.
 L'École Polytechnique, Paris. Nr. 322.
 La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens. Nr. 324.
 La Société Linnéenne de Bordeaux. Nr. 325.
 La Société nationale des Sciences naturelles &c. de Cherbourg. Nr. 326—327.
 L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon. Nr. 328.
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. Nr. 329—330.
 L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Nr. 331—332.
 La Société des Sciences de Nancy. Nr. 333.

Schweiz.

- La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Nr. 68.
 La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne. Nr. 209, 700.
 La Société Helvétique des Secours mutuels, Morez-du-Jura. Nr. 247.

Tyskland.

- Die Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nr. 187,
 524—525, 597, 788.
 Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen. Nr. 334.
 Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau. Nr. 789.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig. Nr. 210, 526.
 Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen. Nr. 160.
 Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen. Nr. 402.
 Die Königlich Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 527—528.
 Der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen, Greifswald.
 Nr. 465.
 Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch-Deutsche Akademie der Naturforscher,
 Halle a/S. Nr. 728—729.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a/S.
 Nr. 13, 161, 403, 466, 598.

- Die Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena. Nr. 14, 599.
 Die Universität zu Kiel. Nr. 248—252, 600—603.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel. Nr. 604.
 Die Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte, Kiel.
 Nr. 253—254.
 Die Physikalisch-oekonomische Gesellschaft zu Königsberg. Nr. 605.
 Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig. Nr. 211, 280,
 335, 529, 668, 745.
 Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig. Nr. 102, 530, 606—607.
 Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig. Nr. 531.
 Der Verein für Geschichte des Bodensee's und seine Umgebung, Lindau.
 Nr. 404.
 Die Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. Nr. 15—17,
 467, 532—535, 608, 790.
 Das Direktorium des Germanischen National-Museums in Nürnberg. Nr. 255.
 Das Kön. Württembergische Statisch-Topographische Bureau, Stuttgart. Nr. 212.
 Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden. Nr. 213, 669.
 Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg. Nr. 214, 336.

Østerrig og Ungarn.

- Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 103—106.
 Die Anthropologische Gesellschaft in Wien. Nr. 164, 536.
 Die Kais.-Kön. Geographische Gesellschaft in Wien. Nr. 609.
 Die Kais.-Königl. Geologische Reichsanstalt in Wien. Nr. 162—163, 337,
 405, 791—793.
 Die Kais.-Kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien.
 Nr. 406.
 Die Kais.-Kön. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien. Nr. 107, 537.
 Das Kais.-Kön. Naturhistorische Hofmuseum in Wien. Nr. 188, 407, 610, 794.
 Die Kön. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Nr. 468—474.
 Die Kais.-Kön. Sternwarte zu Prag. Nr. 538, 611.
 Spolek Chemiků Českých, Prag. Nr. 338, 539.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz. Nr. 189, 540.
 La Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste. Nr. 475.
 Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. Nr. 108—141.
 Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram). Nr. 18, 142, 408, 541, 701.

Italien.

- Ministero della R. Casa del Re d'Italia. Nr. 746.
 Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma. Nr. 477, 612, 670.

- La Reale Accademia dei Lincei, Roma. Nr. 19, 69, 143, 165, 215, 256, 281, 339, 409—411, 476, 542—544, 613, 671, 730.
- La Società Italiana delle Scienze (detta dei XL). Roma. Nr. 545.
- La Società Geografica Italiana, Roma. Nr. 20, 167, 216, 282, 340, 412, 478, 546, 614, 672, 731.
- Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma. Nr. 21, 166, 341, 479, 547, 702.
- La Reale Accademia della Crusca, Firenze. Nr. 283, 548.
- La Società Entomologica Italiana, Firenze. Nr. 549.
- La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze. Nr. 284, 480, 732.
- Il R. Istituto di Studi superiori pratici, Firenze. Nr. 144—146, 615.
- La R. Accademia Medica di Genova. Nr. 413, 550.
- Il Museo Civico di Storia naturale, Genova. Nr. 342.
- La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, in Modena. Nr. 747.
- L'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, Napoli. Nr. 343.
- Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, zu Neapel. Nr. 70, 551.
- La Sovrintendenza agli Archivi Siciliani, Palermo. Nr. 285.
- La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Nr. 217, 257, 414, 552, 703.
- L'Osservatorio della R. Università di Torino. Nr. 22, 673.
- La Reale Accademia delle Scienze di Torino. Nr. 23—24, 218, 286, 481, 553—554, 674.
- Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia. Nr. 25—26, 748.

Spanien.

- La Real Academia de Ciencias Exactas &c. de Madrid. Nr. 704.
- La Real Academia de Ciencias nat. y Artes de Barcelona. Nr. 482.
- El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando. Nr. 344, 555.

Rumænien.

- Academia Româna, Bucurescî. Nr. 27, 258, 415, 556—557, 675, 795.

Amerika.

- The Peabody Institute of the City of Baltimore. Nr. 488.
- Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland. Nr. 28—30, 71—72, 168, 259—262, 345—347, 416—419, 483—487, 558—559, 616—618, 676, 733, 749—750, 796.
- The American Academy of Arts and Sciences, Boston. Nr. 348, 751.
- The Boston Society of Natural History, Boston. Nr. 31—32.

- The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo. Nr. 349.
- The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge. Nr. 350, 752.
- The Harvard College Observatory, Cambridge, Mass. Nr. 169, 619, 677.
- The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass.
Nr. 33—34, 73, 420, 560, 753.
- Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, Iowa. Nr. 754.
- Iowa Weather Service, Iowa City, Iowa. Nr. 74—75, 620.
- The Wasburn Observatory of the Univ. of Wisconsin, Madison. Nr. 35, 621.
- The Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison. Nr. 756.
- Prof. James D. and E. S. Dana¹, New Haven, Conn. Nr. 36, 219, 351, 622,
757.
- The Observatory of Yale College, New Haven. Nr. 421, 678.
- The New York Academy of Sciences, New York. Nr. 220—221, 623—624.
- The American Geographical Society, New York. Nr. 147, 489, 561, 679.
- The American Museum of Nat. History, Central Park, New York. Nr. 287, 680.
- The New York Microscopical Society, New York. Nr. 190, 263, 288, 422, 490,
562, 625, 681.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Nr. 222, 563, 797.
- The American Philosophical Society, Philadelphia. Nr. 37, 223, 626, 758—759.
- The Second Geological Survey of Penn., Philadelphia. Nr. 76—80, 352—355,
755.
- The American Association for the Advancement of Science, Salem. Nr. 627.
- The Peabody Academy of Sciences, Salem. Nr. 491, 628.
- The California Academy of Sciences, San Francisco. Nr. 682.
- U. S. International Exhibition, Washington. Nr. 629.
- The Comptroller of the Currency, Washington. Nr. 224.
- The Chief Signal officer of the U. S. army, Washington. Nr. 38—39, 81, 148,
170—171, 191, 225, 264—265, 356—358, 423—424, 492—493, 564,
630—631, 683, 705, 760—762.
- The U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington. Nr. 192.
- The U. S. Geological Survey, Dep. of the Int., Washington. Nr. 40—41, 226,
359—360, 632—634, 763.
- The United States Naval Observatory, Washington. Nr. 42, 635.
- The National Academy of Sciences, Washington. Nr. 227—229, 494.
- The Philosophical Society of Washington. Nr. 361.
- The Smithsonian Institution, Washington. Nr. 230, 362, 764.
- The Canadian Institute, Toronto. Nr. 266, 565, 798.
- Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México. Nr. 43—44, 149,
232, 363, 425, 495, 566.
- La Sociedad Mexicana de Historia natural, México. Nr. 231, 636.
- Real Colegio de Belen, Habana. Nr. 193, 496.

- La Secretaria de Fomento de la República de Guatemala, Sección de Estadística, Guatemala. Nr. 426.
- Der Deutsche wissenschaftliche Verein zu Santiago, Chile. Nr. 638.
- L'Observatorio Imperial do Rio de Janeiro. Nr. 233, 289, 427, 497, 567, 637, 706, 765.
- Escola de Minas de Ouro Preto. Nr. 766.
- El Museo Nacional de Buenos Aires. Nr. 568.
- La Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina, Córdoba. Nr. 45, 364, 799.

Asien.

- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia. Nr. 569.
- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia. Nr. 48—50, 172—173, 639—641.
- Het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia. Nr. 51.
- The Geological Survey of India, Calcutta. Nr. 46, 174, 195, 428, 643—645, 800.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta. Nr. 47, 82, 196, 234—235, 267, 365, 570—571, 646—647, 684, 707, 801.
- The Seismological Society of Japan, Tôkiô. Nr. 52, 648.
- The Hongkong Observatory. Nr. 572.

Afrika.

- La Société Khédiviale de Géographie, au Caire. Nr. 429—430.

Personer.

- Agardh, J. G., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Lund. Nr. 53.
- Albrecht, Paul, Professor, Hamburg. Nr. 290—294, 767.
- Amari, M., Prof. og Senator, Selsk. udenl. Medl., Florens. Nr. 54.
- Ashburner, Chas. A., Geologist, Philadelphia. Nr. 366—367.
- Baculo, B., Dr., Prof., Napoli. Nr. 83.
- Berthelot, P.-E.-M., Membre de l'Institut, Prof., Selsk. udenl. Medl., Paris. Nr. 368.
- Biker, Julio Firmino Judice, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne. Nr. 55, 84, 236, 498, 573.
- Bohr, Chr., Dr., Kjøbenhavn. Nr. 85.
- Braun, M., Prof., Dr., Dorpat. Nr. 685.
- Breslauer, Dr., Berlin. Nr. 150.
- Christian, fils, P., Paris. Nr. 734.

- Cleve, P. T., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Upsala. Nr. 431.
- Dallas, J., Curator, Exeter. Nr. 268.
- Dana, James D.; Prof., New Haven. Nr. 757.
- Daubrée, A., Prof., Membre de l'Institut, Selsk. udenl. Medl., Paris. Nr. 295.
- Eneström, G., Stockholm. Nr. 432.
- Foote, A. E., Professor, M. D., Philadelphia. Nr. 56, 175, 269.
- Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, Paris. Nr. 574, 708.
- Grønlund, C., Laboratoriebestyrer. Nr. 40, 167, 610.
- Gylden, H., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Stockholm. Nr. 41, 658.
- Hébert, Edm., membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne. Nr. 115.
- Helmholtz, H. v., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Berlin. Nr. 42.
- Hirn, G. A., Prof., Colmar, Alsace. Nr. 649, 709—712.
- Huggins, W., Dr., Astronom, Selsk. udenl. Medl., London. Nr. 151.
- Huguet-Latour, L. A., Major, Montreal, Canada. Nr. 43, 398—401.
- Key, A., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., London. Nr. 57.
- Kirkman, Th., Dr., Edinburgh. Nr. 176.
- Kiærskou, Hj., Docent, Kjøbenhavn. Nr. 768.
- Kjerulf, Th., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Kristiania. Nr. 506.
- Kölliker, A., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Würzburg. Nr. 86, 499—500.
- Krafft, C., Cand. phil., Kristiania. Nr. 58, 197, 296, 369, 433, 575, 650, 735, 802.
- Kronecker, L., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Berlin. Nr. 713.
- Lighthall, W. D., Advokat, Montreal. Nr. 87.
- Lukaszevich, Platon, Kiev. Nr. 88.
- Malling-Hansen, R., Pastor, Forstander, Kjøbenhavn. Nr. 686.
- Mehren, A. M. F. v., Prof., Dr., Selsk. Medl. Nr. 270, 687.
- Mendelsohn og Richet, Paris. Nr. 237.
- Mittag-Leffler, G., Professor ved Højskolen i Stockholm. Nr. 89, 297, 370, 501, 576, 688, 803.
- Morse, Edw. S., Dir., Peabody Acad., Salem. Nr. 769.
- Mueller, Ferdinand von, Baron, Government-Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne. Nr. 298, 502.
- Mühry, A., Göttingen. Nr. 299.
- Pennesi, G., Roma. Nr. 59.
- Preudhomme de Borre, President, Bruxelles. Nr. 60, 271, 434.
- Quaritch, B., Bookseller, London. Nr. 61, 177, 651, 736—737.
- Rosenthal, J., Prof., Dr., Erlangen. Nr. 435.
- Sasse, E., Stadtbaurath, Brandenburg. Nr. 652.
- Saint-Lager, Dr., Lyon. Nr. 371.

- Schlötel, W., Privatlehrter, Luzern. Nr. 714.
Schwoerer, E., Prof., Colmar, Elsass. Nr. 577, 738.
Spångberg, J., Dr., Stockholm. Nr. 198.
Staggemeier, A. W., Kaptajn, Aalborg. Nr. 272.
Steenstrup, Jap., Prof. em., Dr. ph. & med., Selsk. Medl., Kjøbenhavn.
Nr. 770.
Steenstrup, Joh., Prof., Dr. jur., Selsk. Medlem, Kjøbenhavn. Nr. 804.
Studnicka, F. J., Prof., Dr., Prag. Nr. 90.
Tait, P. G., Prof., Selsk. udenl. Medl., Edinburgh. Nr. 178.
Thomsen, Vilh., Docent, Dr., Selsk. Medl., Kjøbenhavn. Nr. 715.
Thorkelsson, Jón, Dr., Rektor ved Reykjavíks lærde Skole; Selskabets
Medlem. Nr. 436.
Weilbach, Ph., Akademisekretær, Kjøbenhavn. Nr. 62.
Weyer, G. D. F., Prof., Dr., Kiel. Nr. 300.
Wheeler, G. M., Kaptajn, Washington. Nr. 771.
-

III.

Sag- og Navnefortegnelse.

- Académie* des Inscriptions et belles lettres, bevidner Deltagelse i Anledning af *Madvigs* Død, S (54)—(55).
- Académie Royale* de Médecine i Bryssel sender en Række Skrifter, S. (47).
- Anatomiske Studier* over *Mayaca*, Afhdl. af Cand. mag. *V. Poulsen*, indsendes, S. (39), Betænkning S. (41)—(42), opt. i Overs. S. 85—100, fransk Résumé p. XXI—XXIV.
- Annulata*, pelagiske, Afhdl. af *G. M. R. Levinsen*, opt. i Skrifterne, S. (39).
- Antilogarithmetabler* af Ritmester *H. Prytz*, udkommer S. (46).
- Archimedes* i en gammel latinsk Oversætt., Medd. af Dr. *J. L. Heiberg*, S. (14), hans Forhold til Integralregningen, Bemærkn. af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, S. (48).
- Areschoug*, *F. V. C.*, Prof. og Dir. for botanisk Have i Lund, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (44).
- Banebestemmelser* over Stjærneskud, Afhdl. af *T. Køhl*, indsendes, S. (21), Betækn., S. (41).
- Barfoed*, *C. T.*, Prof., Dr. med. & phil. gjenvælges til Medl. af Carlsbergfondets Direktion og Laboratoriets Bestyrelse, S. (41), (63).
- Benzolmolekulets* Bygning (Konstitution), Foredr. af Prof., Dr. *Jul. Thomsen*, S. (47), opt. i Overs. S. 179—186.
- Bestøvningen* hos nogle grønlandske Blomster, Meddelelse herom af Prof., Dr. *E. Warming*, S. (13), (45), opt. i Overs. S. 101—159, fransk Résumé p. XXV—XXXIII.
- Bibliotheca Danica*, 6. Hæfte, udg. af *C. Bruun*, S. (46), (63).
- Bladlus* paa indenlandske Planter, Prisopp. f. Thottske Legat, S. (18).
- Blodfarvestof*, Undersøgelser over Iltmængden deri, Afhdl. af Dr. *Chr. Bohr*, opt. i Skrifterne, S. (14).
- Boas*, *J. E. V.*, Dr., Museumsass., *Spolia atlantica*, Bidrag til Pteropodernes Systematik, opt. i Skrifterne, S. (38), (49).
- Bohr*, *Chr.*, Dr., Undersøgelser om den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde, Afhdl. opt. i Skrifterne, S. (14).
- Bothriocephalus latus* som Snyltedyr i Fisk og Mennesker, Prisopp. f. Clasenske Legat, S. (19).

- Broch, O. J.*, Professor, Dr., Selskabets udenl. Medlem, repræsenterer Selskabet ved *Chevreuls* Hundredaars Fødselsdag.
- Bruun, C.*, Bibliothekar, Justitsr., Dr., udgiver *Bibliotheca Danica*, 6. Hefte, S. (46).
- Bryozoer* i Kridtformationen, palæontologisk Prisopg., S. (17)—(18).
- Budgetforslag for 1887* forelægges, S. (55), aftrykt, S. (56)—(59).
- Bytteforbindelse* med Musée R. d'Histoire naturelle i Bryssel, S. (21).
- Carlsbergfondet*, dets Direktion fremlægger Beretning for Aaret 1884—85, S. (25)—(36), (63), Meddelelser udkomme, S. (46), (63), gjenvælger Prof., Dr. *C. T. Barfoed* til naturkyndigt Medl. af Direktionen m. m., og Dr. *J. C. Jacobsen* og Propriet. *Kogsbølle* til Tilforordnede til Laboratoriebestyrelsen, S. (41), (63).
- Chevreul*, Kemiker, Selsk. udenl. Medl., bliver 100 Aar, S. (47).
- Christiansen, C.*, Prof., Medl. af Udv. ang. Dr. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betænkn., S. (42)—(44).
- Classenske Legat*, Prisopgave udsættes, S. (19)—(20).
- Coelodon*, kæmpedovendyrslægt, antikritiske Bemærkn. herom af Prof. Dr. *C. F. Lütken*, S. (41), opt. i Overs. S. 78—84, fransk Resumé p. XV—XX.
- Colding, L. A.*, Prof., Dr., gjenvælges til Revisor, S. (38), (62).
- Dansk Skriftsprog* Opstaaen paa Reformationstiden, filol. Prisopg., S. (15)—(16).
- Dante Alighieris* *Commedia*, ny Pragtudgave, sendes af Kongen af Italien, S. (50).
- Engelstoft*, Biskop i Odense, Selsk. Medl., Skrivelse ved *Madvigs* Død, S. (54).
- Filosofisk Ethiks* Principer, Foredr. af Prof., Dr. *Hoffding*, S. (21), opt. i Overs. S. 15—44.
- Finsen, V.*, Højesteretsassessor, Dr. jur., medd. nogle Bemærkn. om den oprindelige Ordning af nogle af den islandske Fristats Institutioner, S. (59).
- Gertz, M. C.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. Underst. til Udgiv. af *Lamentatio ecclesiæ* ved *H. F. Rørdam*, S. (36)—(37), Betænkn., S. (39)—(40), Medd. om et latinsk Digt fra Tiden nærmest før Reformationen, S. (41), fremlægger sin Udg. af *Senecas* Dialoger, S. (48), Medd. herom opt. i Overs., S. 160—178.
- Græsk Mechaniks* Eftervirkninger, Foredrag af Dr. *J. L. Heiberg*, S. (13), opt. i Overs., S. 1—14.
- Grønlandske Blomsters* Bestøvning, Medd. herom af Prof., Dr. *E. Warming*, S. (13), Medd. knyttet hertil, S. (45), opt. i Overs. S. 101—159, fransk Résumé p. XXV—XXXIII.
- Hannover, A.*, Professor, Dr., fremlægger en Afhdl. om Primordialbrusken og dens Forbening i *Truncus* og Extremiteter hos Mennesket før Fødselen, S. (45).
- Hay ben Yaqzân*, et allegorisk Navn i orientalsk Filos., Foredr. af Prof., Dr. *A. F. v. Mehren*, S. (25), opt. i Overs. S. 45—58, fransk Overs. fremlagt, S. (48).
- Heiberg, J. L.*, Dr., Skolebest., Foredr. om nogle Eftervirkninger af græsk

- Mechanik, S. (13), opt. i Overs. S. 1—14, Medd. om en gammel latinsk Oversættelse af Archimedes, S. (15).
- Heidelberg*-Universitetets Femhundredaarsfest, S. (44), Universitetets Delegerede overbringe latinsk Skrivelse fra Selsk., S. (46).
- Historisk-filosofisk Klasse*. Betækn. over Andragende fra Selsk. til Udgiv. af Kilder til Dansk Historie, S. (37), gjen vælger Prof., Dr. *J. L. Ussing* til Formand, S. (39), (62).
- Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses* Tilskud anvendes, S. (37), (63).
- Holm, E.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. Underst. til Udgiv. af *Lamentatio ecclesiæ* ved *H. F. Rørdam*, S. (36)—(37), Betækn., S. (39)—(40).
- Holten, C. V.*, Prof. em., Selsk. Medlem, afaar ved Døden, S. (50), (61).
- Høffding, H.*, Prof., Dr., Foredr. om den filosofiske Ethiks Principer, S. (21), opt. i Overs. S. 15—44, Medl. af Udv. ang. Dr. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betækn. S. (42)—(44).
- Iltmængden* i Blodfarvestof, Undersøgelser af Dr. *Chr. Bohr*, opt. i Skrifterne, S. (14).
- Institutioner*, den islandske Fristats, Bemærkn. herom af Højesteretsass., Dr. *V. Finsen*, S. (59).
- Integralregningen*. *Archimedes'* Forhold dertil, Bemærkn. af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, S. (48).
- Islandske* Fristats Institutioner, Bemærkn. herom af Højesteretsass., Dr. jur. *V. Finsen*, S. (59).
- Italiens* Konge skænker Selsk. en ny Pragtudg. af *Dante*, S. (50).
- Jacobsen, J. C.*, Kaptajn, Dr., Brygger, gjen vælges til Tilforordnet ved Carlsberg-Laboratoriet, S. (41), (63).
- Johnstrup, F.*, Prof., vælges til Formand i den math.-naturv. Klasse, S. (38), (62). Medd. om Tertiærformationen i Danmark, S. (38), vælges til Formand i Kassekommissionen, S. (47), (62).
- Jubilæer*, se *Chevreul*, *Heidelbergs* Universitet, *Vitterhets Akademien*.
- Jørgensen, A. D.*, Gehejmearkivar, Bemærkninger om Kongelovens Forhistorie, S. (36), Foredr. om de formentlig utydelige Bestemmelser i Kongelovens Arvefølge, S. (37)—(38).
- Kassekommissionen* fremlægger Regnskabsoversigt for 1885, S. (22)—(24), dens Medlem, Prof., Dr. *J. L. Ussing*, gjen vælges, S. (38), (62), gjen vælger Prof., Dr. *A. Steen* til Formand, S. (44), vælger Prof. *Fr. Johnstrup* til Formand, S. (47), (62), fremlægger Budget for 1887, S. (55), trykt S. (56)—(59), udtaler sig om Andragender om Understøtt., S. (37), Prof., Dr. *T. N. Thiele* vælges til Medlem, S. (45), (62).
- Keglesnitslæren* i Oldtiden, Skrift af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, fremlægges paa Tysk, S. (48).
- Kjøkkenmøddinger*, Skrift af Prof. em., Dr. *Jap. Steenstrup*, fremlægges, S. (50).
- Koehne, B. v.*, Friherre, St. Petersborg, Selsk. udenl. Medlem, afaar ved Døden, S. (45), (61).
- Kogsbølle*, Proprietær, Brygger, gjen vælges til Tilforordnet ved Carlsberg-Laboratoriet, S. (41), (63).
- Kongeloven*, Bemærkn. om dens Forhistorie, af Gehejmearkivar *A. D. Jørgensen*,

- S. (36), dens Arvefølge, utydelige Best. deri, Foredr. af samme, S. (37)—(38).
- Kroman, F.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. Dr. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betænk., S. (42)—(44).
- Kronecker, L.*, Prof., Dr., Berlin, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (47), sender Skrifter, S. (49).
- Kæmpedovendyrslægten Coelodon*, antikritiske Bemærkn. herom af Prof., Dr. *C. F. Lütken*, S. (41), opt. i Overs. S. 78—84, fransk Résumé, p. XV—XX.
- Kohl, T.*, Realskolebestyrer i Odder, indsender Afhdl., Banebestemmelser over Stjærneskud, S. (21), Betænk., S. (41).
- Kölliker, A.*, Prof., Dr., Würzburg, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optagelsen, S. (47).
- Lamentatio ecclesiae*, et Skrift fra 1529, Bemærkn. herom og Andrag. om Underst. til dets Udgivelse, af Sognepræst, Dr. *H. F. Rørdam*, S. (36), Betænk. og Bevill., S. (39)—(40), Skriftet udk., S. (47)—(48).
- Lange, Joh.*, Prof., Dr., Medl. af Udvalg. ang. Cand. mag. *V. Poulsens* Afhdl., Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betænk., S. (41)—(42).
- Latinsk Digt* fra Tiden før Reformationen, Medd. af Prof., Dr. *M. C. Gertz*, S. (41).
- Lehmann, Alfr.*, Dr. phil., indsender en Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betænk. derover, S. (42)—(44), opt. i Skr., S. (46).
- Leidy, J.*, Prof., Præs. f. Acad. of Nat. Sciences i Philadelphia, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optagelsen, S. (47).
- Levinsen, G. M. R.*, Cand. mag., *Spolia atlantica*, om nogle pelagiske Annulata, opt. i Skrifterne, S. (39), (49).
- Leydig, Fr. v.*, Gehejme-Medicinalraad og Prof., Bonn, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optagelsen, S. (47).
- Lineære Ændringer* i Planen og Rummet, math. Prisopg., S. (16)—(17).
- Lütken, C. F.*, Prof., Dr., meddeler antikritiske Bemærkn. om Kæmpedovendyrslægten *Coelodon*, S. (41), opt. i Overs. S. 78—84, fransk Résumé, p. XV—XX, fremlægger Afhandlingerne *Spolia atlantica*, S. (49).
Jfr. *Boas, Levinsen, Traustedt*.
- Madvig, J. N.*, Gehejmekonf., Dr., Selsk. Præsident, er syg, S. (50), Mindeord ved hans Død, S. (51)—(55), hans Død, S. (61).
- Malmsten, J. C.*, tidl. Statsraad og Prof., i Upsala, Selsk. udenl. Medl., afg. ved Døden, S. (21), (61).
- Mathematisk-naturv. Klasse* vælger Prof. *Johnstrup* til Formand, S. (38), (62), foreslaar nye Medl., som optages, S. (39), (61).
- Mayaca*, anat. Studier derover, Afhdl. af Cand. mag. *V. Poulsen*, indsendes, S. (39), Betænkning, S. (41)—(42), opt. i Overs., S. 85—100, fransk Résumé, p. XXI—XXIV.
- Mehren, A. F. v.*, Prof., Dr., Foredr. om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi ofte forekommende allegoriske Navn, *Hay ben Yaqzân*, S. (25), opt. i Overs., S. 45—58, fransk Overs. freml., S. (48).

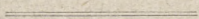
- Meinert, F.*, Museumsinspektør, Dr., De eucephale Myggelarver, opt. i Skr., S. (46), Medd. om Tungens Fremskydelighed hos Rovbillerne, S. (49).
- Middelgradationernes Methode* anvendt paa Lyssansen, Afhdl. af Dr. *Alfr. Lehmann*, indsendes, S. (39), Betænkning derover, S. (42)—(44), opt. i Skr., S. (46).
- Musée R. d'Histoire naturelle* i Bryssel træder i Bytteforb. med Selsk., S. (21).
- Muséum d'Histoire naturelle*, Paris, Opfordring til at lykønske *Chevreul* ved en Delegeret, S. (47).
- Myggelarver*, de eucephale, Arb. af Museumsinspektør, Dr. *Meinert*, opt. i Skr., S. (46).
- Nordenskiöld, A. E.*, Prof., Friherre, Intendant ved Riksmuseet i Stockholm opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (44).
- Ordbogskommissionen* indgiver ingen Aarsberetning, S. (62).
- Paris, G.*, Præsident for Académie des Inscriptions &c. i Paris, Selsk. udenl. Medl., Mindeord ved *Madvigs Død*, S. (54)—(55).
- Poulsen, V.*, Cand. mag., indsender en Afhdl., Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betænkning, S. (41)—(42), opt. i Overs., S. 85—100, fransk Résumé, p. XXI—XXIV.
- Primordialbrusken* og dens Forbening hos Mennesket før Fødselen, Afhdl. af Prof. *A. Hannover*, fremlægges, S. (45).
- Prisopgaver* udsættes, S. (15)—(20), Résumé p. III—VIII, Fristen for Indlevering udsættes, S. (14), (46), Besvarelser indkomme, S. (48)—(49).
- Prytz, H.*, Ritmester, Tables d'Antilogarithmes udkommer og uddeles, S. (46).
- Præsident*, Selsk., Gehejmerraad *J. N. Madvig*, er syg, S. (50), Mindeord ved hans Død, S. (51)—(55), hans Død, S. (61).
- Pteropodernes Systematik*, Bidrag dertil, Afhdl. af Dr. *Boas*, opt. i Skrifterne, S. (38).
- Ranke, L. von*, Gehejmeregierungsraad, Dr., Berlin, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (45), (61).
- Redaktøren* fremlægger Skrifter, S. (14), (21), (38), (39), (46), fremlægger Oversigten, S. (20), (38), (46), fungerer som Sekretær, S. (14), (37)—(44).
- Regestakommissionen* fremlægger Fortsættelse af Regesta Dipl., S. (49), (62).
- Regnskabsoversigt* for 1885 fremlægges, S. (22)—(24).
- Revisorer* vælges, S. (38), (62).
- Rhizoctonia*, en Svampeslægt, Undersøgelser herom af Docent *E. Rostrup*, meddelte S. (14), opt. i Overs. S. 59—77, fransk Resumé, p. IX—XIV.
- Rostrup, E.*, Docent, fremlægger nogle Unders. ang. Svampeslægten *Rhizoctonia*, S. (14), opt. i Overs. S. 59—77, fransk Résumé, p. IX—XIV, Medl. af Udv. ang. Cand. mag. *V. Poulsens* Afhdl., Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betænkning, S. (41)—(42).
- Rovbillerne*, Tungens Fremskydelighed hos dem, Medd. af Inspektør, Dr. *Fr. Meinert*, S. (49).
- Rørdam, H. F.*, Dr., Sognepræst, Bemærkn. om *Lamentatio ecclesiæ*, et Skrift fra 1529, med Andrag. om Underst. til Udgiv., S. (36), Betænkning og Bevilling, S. (39)—(40), Skriftet udk., S. (47)—(48).
- Salper*, Bidrag til Kundskab derom, Afhdl. af Traustedt, opt. i Skrifterne, S. (21).

- Schjellerup, H. C. F. C.*, Prof., Dr., Medl. af Udvalgt ang. *T. Köhls* Afh. Banebestemmelser over Stjærneskud, S. (21), Betækn., S. (41).
- Sekretæren* henleder Opmærksomheden paa fremlagte Skrifter, S. (13), (14), (20), (24), (37), (38), (40), (44), (48), (49), (50), (60), gjør forskellige Meddelelser, S. (14), (46), (48), meddeler Præsidenten, Gehejmeraad *Madvigs* Død, S. (51)—(54), har Forfald, S. (14), (37)—(44).
- Selskabet for Udgiv. af Kilder til dansk Historie* faar en Understøttelse, S. (37), (63).
- Senecas* Dialoger, ny Udg. af Prof., Dr. *M. C. Gertz*, fremlægges med en Medd., S. (48), Medd. herom opt. i Overs. S. 160—178.
- Skrivelse*, latinsk, ved Heidelberg-Universitetets 500 Aarsfest, S. (46), fransk, i Anledning af *Chevreuil's* 100 Aars Fødselsdag, S. (47), ved *J. N. Madvigs* Død af Biskop *Engelstoft* og af *Wallon*, Sekr. ved Akad. i Paris, S. (54).
- Spolia Atlantica*, Bidr. til Kundskab om Salperne, Afh. af *Traustedt*, Bidr. til Pteropodernes Systematik, Afh. af *Boas*, Om nogle pelagiske Annulata, Afh. af *Levinsen*, opt. i Skrifterne, S. (21), (38), (39), fremlægges af Prof., Dr. *Lütken*, S. (49).
- Spongilla*-Familien i Danmarks Fersk- og Brakvande, Prisøpg. f. *Classenske* Legat, S. (19)—(20).
- Steen, A.*, Professor, Dr., gjen vælges til Kassekommissionens Formand, S. (44), afgaar ved Døden, S. (45), (61).
- Steenstrup, Jap.*, Prof. em., Dr., fremlægges sit Skrift, Kjøkkenmøddinger, S. (50), er Mødets Præsident, S. (51)—(60).
- Steenstrup, Joh.*, Prof., Dr. jur., Medl. af Udvalgt. Underst. til Udgiv. af *Lamentatio ecclesie* ved *H. F. Rørdam*, S. (36)—(37), Betækn., S. (39)—(40).
- Tallenes, Talarternes* og de tallignende Bestemmelers Definitioner, Foredr. af Prof., Dr. *T. N. Thiele*, S. (14), opt. i Skr., S. (46).
- Tertiærformationen* i Danmark, Medd. af Prof. *J. F. Johnstrup*, S. (38).
- Thiele, T. N.*, Prof., Dr., Foredr. om Definitionerne for Tallene, Talarterne og de tallignende Bestemmelser, S. (14), opt. i Skr., S. (46), Medl. af Udvalgt ang. *T. Köhls* Afh. Banebestemmelser over Stjærneskud, S. (21), Betækn., S. (41), vælges til Medl. af Kassekommissionen, S. (45), (62).
- Thomsen, Jul.*, Prof., Dr., er Delegeret ved Heidelberg-Universitetets 500 Aarsfest, S. (46), holder Foredrag om Benzolmolekulets Bygning (Konstitution), S. (47), opt. i Overs. S. 179—186.
- Thottske Legat*, Prisøpg. udsættes, S. (18).
- Topsøe, H.*, Dr., Arbejdsinspektør, gjen vælges til Revisor, S. (38), (62).
- Torell, O. M.*, Prof., Dir. for Sveriges geologiska Undersökning, Stockholm, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61).
- Traustedt, M. P. A.*, Adjunkt, *Spolia Atlantica*, Bidrag til Kundskab om Salperne, opt. i Skrifterne, S. (21), (49).
- Tungens* Fremskydelighed hos Rovbillerne, Medd. af Inspektør, Dr. *Fr. Meinert*, S. (49).

- Universitetet* i Heidelbergs Femhundredeaarsfest, S. (44), Universitetets Delegerede overbringe lat. Skrivelse fra Selsk., S. (46).
- Ussing, J. L.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. Underst. til Udgiv. af *Lamentatio ecclesiae* ved *H. F. Rørdam*, S. (36)–(37), Betækn., S. (39)–(40), gjenvælges til Medl. af Kassekommissionen, S. (38), (62), gjenvælges til Klasseformand i den hist.-filos. Klasse, S. (39), (62), er Delegeret ved Heidelberg-Universitetets 500-Aars Fest, S. (46), er Mødets Præsident, S. (50).
- Warming, E.*, Prof., Dr., Medd. om Bestøvningen hos nogle grønlandske Blomster, S. (63), Medl. af Udv. ang. Cand. mag. *V. Poulsens* Afhdl. Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betækn., S. (41)–(42), knytter en mindre Medd. til den S. (13) nævnte, S. (45), Afhdl. opt. i Overs. S. 101–159, fransk Résumé, p. XXV–XXXIII.
- Weierstrass, K.*, Prof., Dr., Berlin, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (47).
- Videnskabernes Selskab*, dets Medl. i Beg. af 1886, S. (5)–(12), dets hist.-filos. Klasse, S. (5), (8), (39), dets math.-naturv. Klasse, S. (7), (10), (38), (39), dets Ordbogskommission, S. (62), dets Embedsmænd i Beg. af 1886, S. (5), se Sekretær, Redaktør, dets Kassekommission, S. (12), se Kassekommissionen, dets Oversigt, S. (20), (38), (46), dets Skrifter, S. (14), (21), (38), (46), (62)–(63), udsætter Prisopgaver, S. (15)–(20), Résumé, p. III–VIII, optager nye Medlemmer, S. (39), (61), mister Medlemmer, S. (21), (45), (50), (51–55), (61), træder i ny Bytteforbindelse, S. (21), Udvalgsbetænkninger, S. (40)–(41), (41), (41)–(42), (42)–(44), Tilbageblik paa dets Virksomhed, S. (61)–(63).
- Vitterhets, Historie och Antiquitets Akademien* i Stockholm feirer Hundredaarsfest, S. (37).
- Zeuthen, H. G.*, Prof., Dr., fremlægger Keglesnitlæren i Oldtiden, tysk Udg. med Bemærkn. om *Archimedes'* Forhold til Integralregningen, S. (48).

Skrifter udgivne af det Kgl. Danske Viden-
skabernes Selskab i 1886:

	Pris. Kr. Ø.
M. P. A. Traustedt. Spolia atlantica. Bidrag til Kundskab om Salperne. Med 2 Tavler. (= 6. Række, naturvid. og mathem. Afdel. II, Nr. 8.)	3. »
Chr. Bohr. Undersøgelser over den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde, udførte ved Hjælp af et nyt Absorptionometer. Med 2 Tavler. (= do. do. II, Nr. 10.) . .	1. 70.
T. N. Thiele. Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser. (= do. do. II, Nr. 11.) . .	2. »
G. M. R. Levensen. Spolia atlantica. Om nogle pelagiske Annulata. Med 1 Tavle. (= do. do. III., Nr. 2.) . .	1. 10.
Fr. Meinert. De eucephale Myggelarver. Sur les larves eucéphales des Diptères. Med 4 dobbelte Tavler. Résumé et explic. des planches en français. (= do. do. III. Nr. 4.)	6. 75.
J. E. V. Boas. Spolia atlantica. Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik samt til Kundskaben om deres geografiske Udbredelse. Med 8 Tavler. Résumé en français. (= do. do. IV, Nr. 1.)	10. 50.
Alfr. Lehmann. Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen. Med 1 Tavle. (= do. do. IV, Nr. 2.)	1. 50.
Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 6. Række, Naturvid. og mathem. Afdeling. II. Med 20 Tavler. (1881—86.)	20. »
Do. Do. III. Med 6 Tavler. (1885—86.)	16. »



1886—87.