

Norsk botanisk literatur 1901—1905.

Ved JENS HOLMBOE.

Lige fra 1859 har der i "Botaniska Notiser" med kortere eller længere mellemrum været publiceret en sammenhængende række fortegnelser over norsk botanisk literatur, i de første aar udarbejdet af prof. *Axel Blytt* og senere fortsat gennem en lang aarrække (1871—1900) af prof. dr. *N. Wille*. Vistnok har i vort land denne literaturgren aldrig været synderlig omfangsrig, men netop derfor er der al grund til at lette oversigten over, hvad der findes. Altfor ofte har det hændt, at arbejder, der har været trykt i mindre udbredte norske tidsskrifter, først flere aar senere er bleven "opdaget" af fremmede forskere, der har arbejdet med lignende emner. I denne retning har literaturoversigterne i "Botaniska Notiser" utvivlsomt gjort god nytte, og da prof. *Wille* ikke længere ønsker af fortsætte dem (se herom indledningen til hans sidste literaturliste, Bot. Not. 1902, pag. 49), har jeg — forat dette efter min mening meget gavnlige foretagende ikke skulde falde bort — udarbejdet nedenstaaende liste for femaarsperioden 1901—1905. Et saadant registrerende arbejde er langt vanskeligere, end den vil tro, som ikke har prøvet det, og jeg maa bede om undskyldning for de forskellige mangler i bibliografisk henseende, som jeg meget vel ved klæber ved mit arbejde.

Arbejdet er i alt væsentligt udført efter samme plan som prof. *Wille's* to sidste fortegnelser, og det kan derfor paa dette sted være tilstrækkeligt at henviser til, hvad han i indledningerne til disse derom anfører. Ligesom prof. *Wille* har jeg medtaget forholdsvis meget fra grænseområdet mod den praktiske literatur, særlig af saadanne skrifter, der handler om norske forhold eller i Norge udførte forsøg og under-

søgelser. For fagbotanikernes vedkommende har jeg ligeledes medtaget skrifter, der ikke strengt taget omhandler botaniske emner; dels vil man nemlig i disse ofte støde paa en eller anden bemærkning af botanisk interesse, og dels kan det være nyttigt at finde samlet paa ét sted en oversigt over de norske botanikeres hele forfattervirksomhed. Af artikler i dagspressen har jeg kun anført en enkelt, der tillige er udkommen som særtryk.

1. Arbejder udgivne af nordmænd.

- Aaeng, Rich.*, Höstfrost paa furuen (Forstl. Tidsskr. Bd. 3, pag. 40—43. Kristiania 1904).
- Aanesstad, S.*, Skoggrænsens Synkning (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 13, pag. 73—80, 102—110, 161—165. Kristiania 1905).
- Aars, Ph.*, Vore Bögeskoqe. Med 2 billeder (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 12, pag. 29—37, 50—60. Kristiania 1904).
- Aas, Einar*, se *O. A. Hoffstad*.
- Anonym*, Jordens største Træ (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 11, pag. 45. Kristiania 1903).
- , Norske Kjæmpetrær (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 11, pag. 153. Kristiania 1903).
- , Om honningtrær. Med 1 fig. (Naturen, pag. 53—57. Bergen 1903).
- , Kvælstofsamlere blandt Trærne (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 12, pag. 117—120. Kristiania 1904).
- , Planterigets Kjæmper (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 12, pag. 214—215. Kristiania 1904).
- , Afkræftelse og "alderdomssvaghed" hos poteten (Naturen, pag. 153—155. Bergen 1905).
- Barth, Agnar*, Grantörken, dens Aarsager og Forebyggelse. 68 sider. (Tillægshfte til Tidsskr. f. d. norske Landbr. Christiania 1902).
- , Om granens foryngelse og hugstmaaden i de nordtrönder-ske skoge. (Forstl. Tidsskr. Bd. 4, pag. 16—28. Kristiania 1905).
- Bernhart, P.*, Kamfer. (Farmaceut. Tidende, Bd. 11, pag. 112—113. Kristiania 1903).

- Bernhart, P.*, Forfalskning af vegetabiliske pulvere. Gentiana-rod. (Farmaceut. Tidende, Bd. 12, pag. 122—123. Kristiania 1904).
- Björlykke, K. O.*, Norske planter. En skoleflora med billeder og med en kortfattet plantelære. Tredje udgave 184 sider 8vo. Kristiania 1904
- Blytt, Axel*, Norges planteliv. Med 6 planscher, tegnede for "Norge" og farvelagte af Gudrun Sörensen. (Norge i det nittende aarh., I. pag. 71—76. Kristiania 1902).
- , Norges hymenomyceter. Efter forfatterens død gennemset og afsluttet af *E. Rostrup*. (Vidensk. Selsk. Skr. 1904. I. No. 6. 164 sider. Christiania 1905).
- , Haandbog i Norges flora. Efter forfatterens død afsluttet og udgivet ved *Ove Dahl*. 780 sider 8vo. Med 661 illustrationer. Kristiania [1902-]1906.
- Borrebak, J. H.*, Planteskitser. 121 sider 8vo. Kristiania 1903.
- , Tistel (Norsk Havetid. 1904, pag. 159—161. Kristiania 1904).
- Brunchorst, J.*, Udvikling, Liv og Formering i Planteriget. 2den udgave. Med 114 figurer. 215 sider 8vo. Bergen 1901.
- , Om arternes oprindelse. En populær fremstilling. 159 sider 8vo. Kristiania 1901.
- Bryhn, N.*, Ad muscologiam Norvegiæ contributiones sparsæ. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40, pag. 1—36. Kristiania 1902).
- , Ad cognitionem generis muscorum Amblystegii contributiones I—II. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 41, pag. 45—50. Kristiania 1903).
- , *Scapania Evansii* n. sp. (Bryologist, Bd. 4, pag. 45—46. 1901).
- , *Webera annotina*, nomen novum. (Revue bryol. pag. 127—128. Caen 1902).
- , se *N. Wille*.
- Buchholz, Y.*, se *Sigmund Hals*.
- B[ugre]. M.*, Mandeltræet. Med 3 figurer. (Naturen. pag. 298—303. Bergen 1904).
- Bull, E.*, Guldregnforgiftning. Tidsskr. f. d. norske lægefor. Bd. 21, pag. 534. Kristiania 1901).
- Cappeten, D.*, Skogens Indflydelse paa Vasdragsforholdene (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 12, pag. 12—18. Kristiania 1904).
- Dahl, Ove*, Biskop Gunnerus' virksomhed, fornemmelig som botaniker, tilligemed en oversigt over botanikens tilstand i Danmark og Norge indtil hans død. III. Johan Ernst

- Gunnerus. Tillæg II. Uddrag af Gunnerus' brevveksling, særlig til belysning af hans videnskabelige sysler. Hefte 6. (Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skr. 1900. No. 4. 96 sider. Trondhjem 1901). — Hefte 7 (ibid. 1902, No. 4. 99 sider. Trondhjem 1902).
- , se *Axel Blytt*.
- Dahl, F. K. G.*, Grantörke (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 10, pag. 93—103. Kristiania 1902).
- D[essen], Fr.*, Om presning af planter. (Farmaceut. Tidende Bd. 10, pag. 274—275. Kristiania 1902).
- Engelbrethsen, P.*, Havskjærenes flora. Med et kart. (Naturen, pag. 138—144. Bergen 1905).
- Farup, P.*, Undersøgelse af norsk opium tilligemed bemærkninger om opiumsalkaloidernes bestemmelse. (Pharmacia 1905, pag. 113—117 og 129—136. — Ogsaa trykt i Farmaceut. Tidende, Bd. 13, pag. 87—91 og 111—117. Kristiania 1905).
- Fonahn, Adolf*, Historiske bemærkninger om bulmeurten. (Pharmacia 1905, pag. 197—205, 213—217 og 224—227).
- , Orm og ormmidler i nordiske medicinske skrifter fra middelalderen. (Vidensk. Selsk. Skr. 1905. I. No. 6. 43 sider. Christiania 1905).
- Forfang, Einar*, Poteternes kemiske Sammensætning. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 10, pag. 151—163. Christiania 1903).
- Foslie, M.*, Calcareous Algæ from Funafuti. (Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skr. 1900. No. 1. 12 sider. Trondhjem 1901).
- , Five new calcareous Algæ (Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skr. 1900. No. 3. 6 sider. Trondhjem 1901).
- , Revised systematical survey of the Melobesiæ. (ibid. 1900. No. 5. 22 sider. Trondhjem 1901).
- , New Melobesiæ. (ibid. 1900, No. 6. 24 sider. Trondhjem 1901).
- , Three new Lithothamnia. (ibid. 1901. No. 1. 5 sider. Trondhjem 1902).
- , Bieten die Heydrichschen Melobesien-Arbeiten eine sichere Grundlage? (ibid. 1901. No. 2. 28 sider. Trondhjem 1902).
- , New forms of Lithothamnia. (ibid. 1901. No. 3. 11 sider. Trondhjem 1902).
- , New species or forms of Melobesiæ (ibid. 1902. No. 2. 11 sider. Trondhjem 1903).
- , Two new Lithothamnia. (ibid. 1903. No. 2. 4 sider. Trondhjem 1904).

- Foslie, M.*, Algologiske notiser. (ibid. 1904. No. 2. 9 sider. Trondhjem 1905).
- , The Lithothamnia of the Maldives and Laccadives. With plates XXIV and XXV. (The Fauna and Geography of the Maldiva and Laccadive Archipelagoes. Vol. I. Part 4, pag. 460—471. Cambridge 1900).
- , Die Lithothamniën des Adriatischen Meeres und Marokkos (Wissenschaftl. Meeresuntersuch. Neue Folge. Bd. 7. Heft 1, pag. 1—40. Mit 3 Tafeln. Oldenburg i Gr. 1904).
- Fridtz, R. E.*, Undersøgelser over floraen paa kysten af Lister og Mandals amt. (Vidensk. Selsk. Skr. 1903. I. No. 3. 219 sider. Christiania 1903).
- Giertsen, Børre R.*, Lidt om frø og planteskoler. (Forstl. Tidsskr. Bd. 3. 12 sider. Kristiania 1904).
- , Fra Hardangerviddens. (ibid. Bd. 4, pag. 58—63. Med 4 billeder. Kristiania 1905).
- Gløersen, Paul*, Lidt om polarskogen. (Forstl. Tidsskr. Bd. 2, pag. 143—149. Med 3 billeder. Kristiania 1903).
- , Buskfuruen (*Pinus montana*, Mill.). (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 12. pag. 21—27 og 45—50. Kristiania 1904).
- Gram, Joh. F.*, Træforkulling, specielt af træaffald. (Pharmacia 1905, pag. 145—153).
- Gran, H. H.*, Studien über Meeresbakterien. I. Reduktion von Nitraten und Nitriten. (Bergens Mus. Aarb. 1901, No. 10, 23 sider, Bergen 1902). — II. Ueber die Hydrolyse des Agar-Agars durch ein neues Enzym, die Gelase (ibid. 1902. No. 2, 16 sider. Bergen 1902).
- , Das Plankton des norwegischen Nordmeeres von biologischen und hydrographischen Gesichtspunkten behandelt. (Report on Norwegian fishery- and marine investigations. Vol. II. No. 5. 272 Seiten. Mit einer Tafel. Bergen 1902).
- , Havets bakterier og deres stofsifte. (Naturen, pag. 33—40 og 72—84. Bergen 1903).
- , Die Diatomeen der arktischen Meere. I. Die Diatomeen des Planktons. (*F. Römer* und *F. Schaudinn*, Fauna arctica. Bd. 3, pag. 511—554. Mit einer Tafel. Jena 1904).
- , Tabellen zur Bestimmung der Nordischen Planktondiatomeen. Als Manuskript gedruckt. 29 sider. Bergen 1904.
- , Diatomeen. (*K. Brandt*, Nordisches Plankton. Heft. XIX. Pag. 1—146. Mit 178 Abbildungen. Kiel und Leipzig 1905).
- , Nordhavets fritsvævende plante- og dyreliv (plankton).

- (Norges Fiskerier. I. Norsk Havfiske af *Johan Hjort*. Bd. 1. pag. 21—53, med 21 billeder. Bergen 1905).
- Gran, H. H.* og *Einar Haffner*, Norges Vækstliv, dets Planter og Skove. Den norske Stat. Kristiania og Kjöbenhavn, 1901).
- Haffner, Einar*, se *H. H. Gran*.
- Hagemann, Axel*, Skog og Skogplantning i Tromsö Stift med særligt Hensyn til Kysten. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 10, pag. 61—78. Kristiania 1902).
- , "Schütte" og uaar paa furuskogen inden Tromsö stift. (Forstl. Tidsskr. Bd. 3, pag. 5—15. Kristiania 1904).
- , Finmarksfuruen. (Forstl. Tidsskr. Bd. 4, pag. 7—16. Kristiania 1905).
- , Isbrand som Følge af Skogödelæggelsen. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 13, pag. 173—175. Kristiania 1905).
- Hagen, I.*, Musci Norvegiæ borealis. Bericht über die im nördlichen Norwegen hauptsächlich von den Herren Arnell, Fridtz, Kaalaas, Kaurin, Ryan und dem Herausgeber in den Jahren 1886—1897 gesammelten Laubmoose. Mit 2 Tafeln. (Tromsö Museums Aarshefter, Bd. 21—22, XXIV og 382 sider. Tromsö 1899—1904).
- , Sur la position systematique du *Dicranum molle*. (Revue bryol. pag. 28—29. Caen 1904).
- , A propos de l'inflorescence du *Bryum pallescens*. (ibid. pag. 30. Caen 1904).
- , Ein Beitrag zur Kenntniss der Brya Deutschlands. (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1904, No 1. 17 sider. Trondhjem 1905).
- Hagen, I.* et *M. Porsild*, Descriptions de quelques espèces nouvelles de Bryacées récoltées sur l'île de Disko. (Medd. om Grönland Bd. 26, pag. 435—465, avec Pl. X—XV. Copenhague 1904).
- Hals, Sigmund*, Höstningstidens Indflydelse paa Höets Mængde og Sæmmensætning. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 12, pag. 77—83. Kristiania 1905).
- Hals, Sigmund* og *Y. Buchholz*, Nogle Analyser af norske Poteter fra 1903. (ibid. Bd. 12, pag. 210—213. Kristiania 1905).
- Hals, Sigmund* og *Arne Karli*, Nogle Analyser af norske Poteter fra 1902. (ibid. Bd. 10, pag. 535—541. Kristiania 1903).
- Hansen, Andr. M.*, Hvorledes Norge har faaet sit plantedække. Med 1 planche. (Naturen, pag. 143—156 og 168—179. Bergen 1904).

- Hansen, Andr. M.*, Landnám i Norge. En utsigt over bosættningens historie. Med 7 plancher. 365 sider 8vo. Kristiania 1904.
- Hansteen, B.*, Om grenenes væxtretning hos træer. (Forstl. Tidsskr. Bd. 2, pag. 116—122, Bd. 3, pag. 26—35, Med 9 billeder. Kristiania 1903—1904).
- Havaas, Johan*, Om vegetationen paa Hardangerviddene. (Bergmus. Aarb. 1902. No. 5, 19 sider. Bergen 1902).
- Hoel, Carl*, Fusicladium og dens Bekjæmpning. (Norsk Have-tidende 1901, pag. 83—85).
- , Brombær (ibid. 1902. pag. 23—25).
- Hoffstad, O. A.*, og *Einar Aas*, Lærebog i naturvidenskab for byfolkeskolen. I. Planteriget og dyreriget's naturhistorie samt menneskelegemets bygning og sundhedslære. 176 sider 8vo. Med mange tekstillustrationer (Kristiania 1901).
- Holmboe, Jens*, Granens Indvandring i Norge. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 9, pag. 31—48, med 4 billeder. Kristiania 1901).
- , Süßwasserdiatoméen von den Azorischen Inseln. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 265—286. Kristiania 1901).
- , Undersøgelser over norske ferskvandsdiatoméer. II. Diatoméer fra ferskvand i Jarlsberg og Laurviks amt. (Archiv f. Math. og Naturv. Bd. 23. No. 2. 41 sider, 2 billeder. Kristiania 1901).
- , Om en postglacial sænkning af Norges sydvestlige kyst. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 337—341. Kristiania 1901).
- , Firklöver. (Naturen, pag. 317—319. Bergen 1901).
- , Nogle Oplysninger om Brændtorvdrift i Norge og paa Island i Middelalderen. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 9, pag. 467—471. Kristiania 1902).
- , Planterester i norske torvmyrer. Et bidrag til den norske vegetations historie efter den sidste istid. Med 5 tavler og 29 tekstillustrationer. (Vidensk. Selsk. Skr. 1903. I. No. 2. 227 sider. Kristiania 1903).
- , Veiviser i den botaniske haves drivhuse. Med en planche. 75 sider 8vo. Kristiania 1903.
- , Om faunaen i nogle skjælbanker og lerlag ved Norges nordlige kyst. Med 4 tekstillustrationer og 1 planche. (Norg. geol. Unders. Aarbog 1904. No. 1. 65 sider, Kristiania 1903).
- , *Capsella Heegeri* Solms, en nydannet planteart. (Naturen, pag. 17—19, med 3 billeder. Bergen 1904).

- Holmboe, Jens*, Vegetationen paa Hamar domkirkes ruiner. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 42, pag. 49—53. Kristiania 1904).
- , Studien über norwegische Torfmoore. Mit 16 Figuren im Text. (Engler's Jahrbücher f. Pflanzensyst. u. Pflanzengeogr. Bd. 34, pag. 204—246. Leipzig 1904).
- , Höiere epifytisk planteliv i Norge. 1 tekstfig. (Chria. Vid. Selsk. Forh. 1904. No. 6. 39 sider. Christiania 1904).
- , Kornforædling før og nu. Kort Fremstilling af nogle ledende Principer. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 11. pag. 287—311, med 4 tekstfigurer. Kristiania 1904).
- , Træk af en norsk lægeplantas historie. (Pharmacia 1904, pag. 273—278).
- , En plante inde i et haglkorn. (Naturen, pag. 318—319. Bergen 1904).
- , Studier over norske planters historie. I. *Gentiana purpurea*. II. Nogle ord om bögeskogens alder ved Larvik. Med 1 planche. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 43, pag. 33—60. Kristiania 1905).
- , Über einen mutmasslichen Pflropfbastard zwischen Birne und Weissdorn. (Gartenflora, Berlin 1905, 8 sider, 4 tekstfigurer).
- , Træk af vore Torvmyrers Geologi. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 12, pag. 10—25. Med 6 tekstfig. Kristiania 1905).
- , se *N. Wille*.
- Holtmark, G.*, Har Skogen Indflydelse paa Klimatet? (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 13, pag. 197—205, 211—221. Kristiania 1905).
- , Til Belysning af Nedbørens og Varmens Indflydelse paa Høavlingernes Størrelse paa Norges Landbrugshøiskoles Gaard. (Norges Landbr.-høiskoles Skrifter No. 7. 16 sider. — Beretn. om Norg. Landbrugshøiskoles Virksomhed 1. April 1904—31. Marts 1905, Kristiania 1905).
- Hönningsstad, Amund*, Om Planteforædling m. v. (Beretn. om Norg. Landbrugshøiskoles Virksomhed 1 April 1902—31. Marts 1903. Kristiania 1903).
- Höye, Kr.*, [1.] Undersøgelser over klipfiskesoppen. Med 5 plancher. (Berg. Mus. Aarb. 1901. No. 7. 38 sider).
- , [2.] Undersøgelser over klipfiskesoppen. Med 10 tekstfigurer og 1 planche. (Berg. Mus. Aarb. 1904. No. 9. 106 sider).
- Jelstrup, H.*, Höstfrost paa furuen. (Forstl. Tidsskr. Bd. 2, pag. 113—115. Kristiania 1903).
- Johan-Olsen, Olav*, Om opbevaring af levnettsmidler. 3die oplag. 123 sider 8vo. Kristiania 1904.

- Johan-Olsen, Olav*, Mykologiens betydning i industrien og det praktiske liv. (Pharmacia, pag. 309—315 og 317—323. Kristiania 1904).
- , Undersøgelser over ost og ostegjæring. I. Indledning. Surmelksostene. Udgivet med statsbidrag. Med 6 plancher. 134 sider 8vo. Kristiania 1905.
- Jørgensen, E.*, Lidt om udbredelsen af nogle af vore sjeldneste vestlandske levermoser. (Berg. Mus. Aarb. 1901. No. 9. 15 sider).
- , Ueber das Perianthium der *Jungermannia orcadensis* Hook. Mit einer Tafel. (Berg. Mus. Aarb. 1901. No. 4. 5 sider).
- , Drei für die skandinavische Halbinsel neue Lebermoose. Mit 2 Tafeln. (Berg. Mus. Aarb. 1901. No. 11. 8 sider).
- , se *O. Nordgaard*.
- Kaalaas, B.*, Zur Bryologie Norwegens. I. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40. Pag. 243—265. Kristiania 1902).
- , Cephaloziae species duae novae. Revue bryol., pag. 8—10. Caen 1902.)
- Kaurin, Chr.*, Paa Kongsvold. (Norsk Turistforen. aarb. 1904, pag. 70—77, med 1 fig. Kristiania 1904).
- Kavli, Arne*, se *Sigmund Hals*.
- Kiær, Thv.*, Ædelgranen som skogtræ. (Forstl. Tidsskr. Bd. 2, pag. 139—142. Kristiania 1903).
- , Snebrud paa skogen. (Forstl. Tidsskr. Bd. 3, pag. 61. Kristiania 1904).
- , Naturskog. (Forstl. Tidsskr. Bd. 4, pag. 63—68. Kristiania 1905).
- Klaveness, J.* und *A. Tschirch*, Ueber die Natalaloe. (Archiv der Pharmacie. Pag. 231 flg. 1901).
- , Ueber die Ugandaaloe. (ibid. Pag. 244 flg. 1901).
- Klouman, O.*, *Sequoia* (Wellingtonia) gigantea. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 10, pag. 6—8. Kristiania 1902).
- Kobro, H.*, En ny Fiende paa Bringebarbusken? (Norsk Havetidende 1903. pag. 165).
- Korsmo, Emil*, Hvad bør gjøres ad offentlig Vei til Bekjæmpelse af Ugræs og andre Skadeplanter i vort Land? (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 8, pag. 571—604. Kristiania 1901).
- , Ugræssagen, Iagttagelser og Forsøg. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 10, pag. 247—280 og 295—330. Kristiania 1903).
- Krefting, Axel*, Om sötang som raastof for nye industrigræne. (Tekn. Ugeblad. Bd. 21, pag. 500—503. Kristiania 1903).
- Kvenild, Aage*, Plantefarvestoffene contra de kunstige orga-

- niske farvestofte, deres ægthedsegenskaber og praktiske anvendelse. (Pharmacia, pag. 261–264, 278–281 og 289–291. Kristiania 1904).
- Landmark, A.*, Nyt norsk voxested for *Stellaria longipes*, Goldie. (Botan. notiser, pag. 141–143. Lund 1902).
- Larsen, Amund B.*, Nogle Experimenter med Bergefruen (*Saxifraga Cotydedon*). (Norsk Havetidende, pag. 150–153. Kristiania 1904).
- Larsen, Bastian*, Plantekultur og Gjødslingsforsøg i Tromsø Stift. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 12, pag. 389–398. Kristiania 1905).
- , Aarsberetning om Norges Landbrugshöiskoles Akervækstforsøg i 1902 og 1903. 104 sider 8vo. Kristiania 1905.
- Lic-Peltersen, O. J.*, Nogle alpine blomsterplanter i lavlandet. (Naturen, pag. 93–95, Bergen 1902).
- , Har vore höifjeldsblomster sterkere farver end lavlandets? (Naturen, pag. 251–253, Bergen 1902).
- , Varmt hö. (Naturen, pag. 350, Bergen 1902).
- , "Sommerfugleblomster." (Naturen, pag. 382–383. Bergen 1902).
- , Mundspytbakterier. (Naturen, pag. 350. Bergen 1903).
- , Fortegnelse over i skjærgaarden ved Feiefjorden af forfatteren noterede karplanter. (Berg. mus. aarvog. 1904. No. 11, pag. 22–25).
- Lysbakken, S.*, Planteforædling. (Norsk Havetidende, pag. 210–212. Kristiania 1903).
- Michelet, C.*, Et tilfælde af guldregnforgiftning. (Tidsskr. f. d. norske lægefor. Bd. 21, pag. 467–468. Kristiania 1901).
- Mjöen, J. Alfred*, Über die chemische Zusammensetzung des norwegischen Holzteers. (Vidensk. Selsk. Skr. 1901. I. No. 3. 44 sider. Christiania 1901).
- , Destillation af plantestofte. (Pharmacia, pag. 245–251. Kristiania 1904).
- M—n, Hj.*, Nogle ord om mentol. (Farmaceut. Tidende. Bd. 13, pag. 72–75. Kristiania 1905).
- Nilssen, L. P.*, Lidt om Planternes Vegetationstid m. m. En sammenlignende Fremstilling mellem Forholdet Nord og Syd. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 11, pag. 235–272. Kristiania 1904).
- , Om Udviklingen af Nordlands Jordbrug. (ibid. Bd. 12, pag. 304–316, Kristiania 1905).
- Nordgaard, O.*, Hydrographical and biological investigations in norwegian fiords. — The protist plankton and the

- diatoms in bottomsamples by *E. Jörgensen*. With 21 plates and 10 figures in the text. 254 sider 4to. Bergen 1905.
- Norman, J. M.*, *Sedum oppositifolium*, J. Sims. (Bot. notiser, pag. 288. Lund 1901).
- , Norges arktiske flora. I. Speciel plantetopografi. 2den del. Pag. 761—1487 8vo. Kristiania 1901. —II. Oversigtlig fremstilling af karplanternes udbredning, forhold til omgivelserne, m. m. 2den halvdel. Side 441—623. 8vo. Kristiania 1901.
- , *Tholurna dissimilis* og *Nephroma arcticum*. (Bot. notiser, pag. 214. Lund 1902).
- Notö, Andr.*, *Florula Tromsöensis*. Editio nova. (Tromsö Mus. Aarshefter, Bd. 23, pag. 113—180. Tromsö 1901).
- , Indre- og Mellem-Kvænangens karplanter. Med kart. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40, pag. 293—362. Kristiania 1902).
- Nylænd, Johanne*, Norske plantefarger. Utgjevne med fyriord av Richard Berge. 32 sider 8vo. Kristiania 1905.
- Növik, Peter*. Samlinger til Havebrugets Historie i Norge. I. Med 17 plancher. 298 sider 8vo. Kristiania 1901.
- Növik, Peter M.*, Rævejælde. *Digitalis purpurea*. (Norsk Havetidende pag. 197—198. Kristiania 1904).
- Olafsen, O.*, Bidrag til Havebrugets Historie i Sogn i ældre og nyere Tid. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 8, pag. 113—130 og 189—201. Kristiania 1901).
- , Havebrugtes Opkomst i Norge i Slutningen af det 18de Aarhundrede. (ibid. Bd. 8, pag. 640—658. Kristiania 1901).
- , Baldvinæblet i Hardanger. (Norsk Havetidende, pag. 72—74. Kristiania 1901).
- , Kristoffer Sjursen Hjeltnes (1730—1804). (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 11, pag. 407—416. Kristiania 1904).
- , Poteternes første Optræden og Udbredelse i vort Land. (ibid. Bd. 12, pag. 497—511, Kristiania 1905). Fortsættes.
- Omang, S. O. F.*, Hieraciologiske undersøgelser i Norge. I. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 189—254. Kristiania 1901). — II. (ibid. Bd. 41, pag. 259—368, Kristiania 1903). — III. (ibid. Bd. 43, pag. 177—313. Kristiania 1905).
- Pedersen, Gullow*, De nyere undersøgelser af emodinholdige droger (Farmaceut. Tidende, Bd. 9, pag. 97—102. Kristiania 1901).

- Pedersen, Gullow*, Lignum Qvassiae. En bemærkning til farmakopöen. (ibid. Bd. 10 pag. 113—115. Kristiania 1902).
—, se *A. Pictet*.
- Quigstad, J.*, Lappiske Plantenavne. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 303—326. Kristiania 1901).
- Rekstad, J.*, Skoggrænsens og snelinens større høide tidligere i det sydlige Norge. (Norg. geol. Unders. Aarbog. 1903. No. 5. 18 sider. Kristiania 1903). — Ogsaa forkortet med samme titel i Naturen 1903, pag. 65—72 samt i Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 11, pag. 174—182, Kristiania 1903.
- , Iagttagelser fra terrasser og strandlinjer i det vestlige Norge under en reise sommeren 1904, foretaget med stipendium fra Bergens museum. (Berg. Mus. Aarb. 1905. No. 2. 46 sider. Med 12 tekstfigurer og 1 kart).
- Resvoll, Thekla R.*, Biologi for gymnasiet. I. Botanik. 97 sider 8vo, med mange tekstbilleder. Kristiania 1902.
—, [Samme bog]. Anden udgave. 99 sider 8vo. Kristiania 1904.
- , Den nye vegetation paa lerfaldet i Værdalen. Med 1 kart. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 41, pag. 369—396, mit Taf. V—IX. Kristiania 1903).
- , Vækstlivet. (*Amund Helland*, Topografisk statistisk beskrivelse over Nordre Bergenhus amt, I. pag. 450—461. Kristiania 1901).
- , Vækstlivet. (*Helland*, Beskr. over Hedemarkens amt, I. pag. 327—340. Kristiania 1902).
- , Vækstlivet. (*Helland*, Beskr. over Lister og Mandals amt, I. pag. 225—241. Kristiania 1903).
- , Vækstlivet. (*Helland*, Beskr. over Nedenes amt, I. pag. 219—239. Kristiania 1904).
- , Vækstlivet. (*Helland*, Beskr. over Finmarkens amt, I. pag. 426—448. Kristiania 1905).
- , Vegetationen i Schweizeralperne. Naturen, pag. 97—108, Bergen 1904).
- Reusch, Hans*, Lidt af vilde Skogen ved Kristiania. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 10, pag. 37—39. Kristiania 1902).
- , Bevarelse af dansk Hede og tysk Urskog. (ibid. Bd. 10, pag. 335—336. Kristiania 1902).
- , Ödelagt Birkeskog (ibid. Bd. 11, pag. 26, med 1 fig. Kristiania 1903).
- , Granens Indvandring til Fæmundtrakten. (ibid. Bd. 11, pag. 28—29. Kristiania 1903).
- Rudolf, A.*, Vore spiselige og giftige Soparter. En Veiled-

- ning ved Indsamling, Opbevaring og Tilberedning af spiselig Sop. Med 12 tekstfigurer, 70 sider 8vo. Kristiania 1905.
- Ryan, E.*, *Didymodon glaucus* n. sp. (Revue bryol. pag. 39—40. Caen 1901).
- Röskealand, Askell*, Undersøgelser over karplanternes udbredelse i Stavanger amt. (Stavang. mus. aarshefte for 1902, pag. 31—42. Stavanger 1903).
- , Plantenavne fra Setesdalen. (Helland, Topograf. statist. beskr. over Nedenes amt. I. pag. 237—239. Kristiania 1904).
- Scharffenberg, Johan*, Bidrag til botanikens historie i Norge i det 17de aarhundrede. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40, pag. 193—202. Kristiania 1902).
- Schneider, J. Sparre*, Om udsigterne for skogens gjenreisning paa kysterne af Tromsø stift. (Naturen, pag. 53—61. Bergen 1902).
- Schøyen, W. M.*, Beretning [om Plantesygdomme og Skadeinsekter i Norge 1900]. (Aarsberetn. ang. offentl. Foranstaltn. til Landbr. Fremme 1900, udg. af Landbrugsdirektøren, pag. 99—130, med 22 billeder. Kristiania 1901).
- , Samme for 1901. (Aarsberetn. etc. 1901, pag. 90—129, med 22 billeder, Kristiania 1902).
- , Samme for 1902. (Aarsberetn. etc. 1902, pag. 110—153, med 21 billeder, Kristiania 1903).
- , Samme for 1903. (Aarsberetn. etc. 1903, pag. 107—140, med 26 billeder, Kristiania 1904).
- , Samme for 1904. (Aarsberetn. etc. 1904, pag. 121—144, med 17 billeder, Kristiania 1905).
- Sebelien, J.*, Det agrikulture kvælstof. (Tekn. Ugeblad, Bd. 19, pag. 84—89. Kristiania 1901).
- Selland, S. K.*, Om vegetationen i Granvin. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 42, pag. 183—215. Kristiania 1904).
- Skappel, Simen*, Lidt om Havebruget i Norge i Tidsrummet 1660—1814. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 9, pag. 321—330. Kristiania 1902).
- , Engdyrkning i Norge i Tidsrummet 1660—1814. (ibid. Bd. 9, pag. 373—384. Kristiania 1902).
- , Træk af det norske Agerbrugs Historie i Tidsrummet 1660—1814. Med 33 billeder. 109 sider 8vo. (Tillægshfte til Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 9. Kristiania 1904).
- Smitt, J.*, Norges Landbrug i det 19de Aarhundrede. (Tidsskr.

- f. d. norske Landbr. Bd. 8, pag. 257-295, 305-341, 377-402 og 449-475. Kristiania 1901).
- Sollied, P. Ravn*, Om Tang og Tare som Foder. (ibid. Bd. 8, pag. 13-30. Kristiania 1901).
- , Bidrag til Tangaskebrændingens Historie. (Norsk Fiskeritidende Bd. 20. pag. 181-196, 247-260, 459-469 og 557-569. Bergen 1901). Fortsat fra Bd. 19.
- Stangeland, G. E.*, Undersøgelse af Myrprøver. Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 8. pag. 238-242. Kristiania 1901).
- , Nogle Bemærkninger i anledning af Hr. Amanuensis Jens Holmboe's "Nogle Oplysninger om Brændtorvdrift i Norge og paa Island i Middelalderen." (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 9, pag. 502-507, Kristiania 1902).
- Ström, Knut T.*, Undersøgelser over norsk Naaletrætjære. (Apothek. Foren. Tidsskr Bd. 9, pag. 6-11, 53-56 og 163-168, Kristiania 1901 og Bd. 10, pag. 142-146, Kristiania 1902). Ogsaa trykt i Archiv der Pharmacie, Berlin.
- Svendsen, Carl Johan*, En ny Taphrina paa Betula alpestris. Med 1 tekstfigur. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40. pag. 363-368. Kristiania 1902).
- , Nyere undersøgelser over harpiksdannelse. (Farmaceut. Tidende Bd. 12, pag. 113-119. Kristiania 1904).
- , Gehaltsbestemmelse af afførende droger. (ibid. Bd. 12, pag. 135-140. Kristiania 1904).
- , Ueber den Harzfluss bei den Dicotylen speziell bei Styrax, Canarium, Shorrea, Toluifera und Liquidambar. (Archiv f. Mathem. og Naturv. Bd. 26, No. 13. 84 sider, med 32 billeder i teksten. Kristiania 1905).
- S[verdrup], H. U.*, Forsög med fremmede Træsorter. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 10. pag. 90-91. Kristiania 1902).
- Sörensen, H. L.*, Lærebog i botanik for middelskolen. Med 16 farvelagte plancher og talrige billeder i teksten. 2det uforandrede oplag. 92 sider 8vo. Kristiania 1902.
- , Norsk flora til brug ved skoler og botaniske udflugter. Fjerde uforandrede oplag. 167 sider 8vo. Kristiania 1902.
- Thor, Sig*, Middelskolens botanik i billeder og tekst. 2det forbedrede oplag. Med farvetrykte plancher. 96 sider 8vo. Kristiania 1901.
- Thorsen, J. G.*, Ekeskogen. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 13, pag. 59-67. Kristiania 1905).
- Vauvert, L. M.*, Indledende Bemærkninger til Diskussion om Indsamling af hos os vildtvoksende, medicinske Planter.

- (Apoth. Foren. Tidsskr. Bd. 10, pag. 122—126. Kristiania 1902).
- Wille, N.*, Studien über Chlorophycéen. I—VI. Mit vier Tafeln. (Vidensk. Selsk. Skr. 1900. I. No. 6. 44 sider. Christiania 1901).
- , Fredrik Helen Werenskiöld. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 8, pag. 1—12. Med portræt. Kristiania 1901).
- , Tale ved Afslöringen af Professor Dr. Schübeler's Mindesmærke. (Norsk Havetidende, 1901, pag. 149—152).
- , Algologische Notizen. VII—VIII. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 1—24. Kristiania 1901).
- , Ueber Gasvakuolen bei einer Bakterie. (Biolog. Centralbl. Bd. 22, pag. 257—262. Erlangen 1902).
- , Om havets vegetation ved Norges kyst. Med en tegning og en planche, tegnet for "Norge" og farvelagt af Sigfrid Bergh. (Norge i det nittende aarh. I, pag. 77—82. Kristiania 1902).
- , Botanikens Historie Med Portæter efter Malerier og Fotografier. (ibid. I, pag. 260—264. Kristiania 1902).
- , Norsk botanisk Litteratur 1891—1900. (Botan. notiser, pag. 49—74, Lund 1902).
- , Vegetationen i Seljord i Telemarken efter 100 Aars Forløb. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40, pag. 65—98. Kristiania 1902).
- , Mittheilungen über einige von C. E. Borchgrevink auf dem antarktischen Festlande gesammelte Pflanzen. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40, pag. 203—222. Kristiania 1902).
 Indeholder: I. *N. Bryhn*, *Sarconeurum*, genus muscorum novum. *Sarconeurum antarcticum*. (Pag. 204—208, cum tab. I—II). — II. *Th. M. Fries*, *Lichenes antarctici*. (Pag. 208—209). — III. *N. Wille*, Antarktische Algen. (Pag. 209—221, mit Tafel III—IV.). — IV. *Jens Holmboe*, *Navicula mucica* Kütz. aus dem antarktischen Festlande. (Pag. 221—222).
- , Göthe eller Linné. Et Svar til "Vossische Zeitung" i Berlin. (Særtryk af "Aftenposten" Nr. 644 og 645. 8 sider 8vo. Kristiania 1903).
- , Landbrugsdirektör J. Smitt. Med Portræt. (Norsk Havetidende 1903, pag. 203—209).
- , Algologische Notizen. IX—XIV. Mit Taf. III—IV. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 41, pag. 89—185. Kristiania 1903).
- , Ueber einige von J. Menyhardt in Südafrika gesammelte Süßwasser-algen. (Oesterr. bot. Zeitschr. Separatabdruck. Pag. 1—7. Mit 5 Abbildungen. Wien 1903).
- Heri: *Jens Holmboe*, Bacillariales (Pag. 5—7, 1 Figur).

- Wille, N.*, Johannes Museus Norman. (Nordisk Tidskr., pag. 282—290. Stockholm 1903).
- , Ueber die Gattung *Gloionema* Ag. Eine Nomenklaturstudie. (Festschrift zu P. Ascherson's siebzigstem Geburtstage, pag. 439—450. Berlin 1904).
- , Schizophyceen. (*K. Brandt*, Nordisches Plankton. Heft XXI. Mit 25 Abbildungen. 29 sider. Kiel und Leipzig 1903).
- , Die Schizophyceen der Plankton-Expedition. Mit 3 Tafeln. (Ergebnisse d. Plankton-Expedit. d. Humboldt-Stiftung. Bd. IV. M. f. 88 sider 4to. Kiel u. Leipzig 1904).
- , Om Indvandringen af det arktiske Floraelement til Norge. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 43, pag. 315—338. Kristiania 1905).
- , Über die Einwanderung des arktischen Florenelementes nach Norwegen. (*Engler's* Jahrbüch. f. Pflanzensyst. u. Pflanzengeogr. Bd. 36. Beibl. No. 81, pag. 44—61. Leipzig 1905).
- , Om de Schübeler'ske Anskuelser angaaende planternes forandringer under nordlig breddegrad. (Norsk Landmandsblad, Bd. 24, pag. 343—349. Kristiania 1905).
- , Über die Schübeler'schen Anschauungen in betreff der Veränderungen der Pflanzen in nördlichen Breiten (Biolog. Centralbl. Bd. 25, pag. 561—574. Erlangen 1905).
- , Carl Theodor Schulz. Med Portræt. (Norsk Havetidende, pag. 209—212. Kristiania 1905).
- , Talrige artikler [bl. a. en udførlig om Norges planteverden] i *Salmonsens's* konversationsleksikon.
- , se *A. Henckel*.
- Wille, N.* und *Jens Holmboe*, *Dryas octopetala* bei Langesund. Eine glaciale Pseudorelikte. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 41, pag. 27—43. Kristiania 1903).
- Wille, N.* et *V. Wittrock*. Motion au Congrès international de Botanique. Deuxième Session, Vienne 1905. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 42, pag. 217—220. Kristiania 1904).
- Ystgaard, A.*, Bidrag til Kjendskabet om vore Bærsorters Sammensætning. (Tidsskr. f. d. norske Landbr., Bd. 9, pag. 125—145. Kristiania 1902).
- Øyen, P. A.*, *Dryas octopetala* L. og *Salix reticulata* L. i vort Land för Indsjöperioden. (Vidensk. Selsk. Forh. 1904. No. 1, 6 sider. Christiania 1904).

2. I Norge trykte arbejder af fremmede forfattere.

- Dixon, H. N.*, and *W. E. Nicholson*, Bryological notes on a trip in Norway. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 42, pag. 91—108. Kristiania 1904).
- Fries, Th. M.* se *N. Wille*.
- Haglund, Emil*, Ett nytt höjdmmaximum för några ruderat- och kulturväxters förekomst i nordliga Norge. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 117—128. Kristiania 1901).
- Hansen, Carl*, Primula. Lidt om Primlernes Historie. (Norsk Havetidende, pag. 120—123. Kristiania 1901).
- Haupt, H.*, Lysende organismer. Med 2 billeder. (Naturen, pag. 77—90. Bergen 1904).
- Henckel, A.*, Ueber den Bau der vegetativen Organe von *Cystoclonium purpurascens* (Huds.) Kütz. Mit Tafel XXIV. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 355—379. Kristiania 1901).
- , Vægplancher til Planternes Anatomi og Fysiologi for Skoler. 14 Plancher med Tekst. Tekst oversat og bearbejdet af Professor Dr. *N. Wille*. Kristiania 1902.
- Hennings, P.*, Beitrag zur Pilzflora der Umgebung Christianias. (Halbinsel Bygdö). Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 42, pag. 9—34. Kristiania 1904).
- Jensen, C.*, Fire for Norge nye Sphagnum-Arter. (ibid. Bd. 40, pag. 119—121. Kristiania 1902).
- Johannsen, W.*, Æterisering og Kloroformering af hvilende Plantedele. (Norsk Havetidende, pag. 194—203, med 5 billeder. Kristiania 1902).
- Johansen, Th.*, Gran i Danmarks Fortidsskoge. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 9, pag. 96—97. Kristiania 1901).
- Jönsson, B.*, Assimilationsversuche bei verschiedenen Meertiefen. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 41, pag. 1—22, mit Tafel I. Kristiania 1903).
- Kny, L.*, Har planterne følelse? Med 19 billeder. (Naturen, pag. 289—308 og 336—347. Bergen 1905).
- Krause, Ernst*, De egte cedre. (Naturen, pag. 258—264. Bergen 1903).
- , Kunstig trøffelavl. (Naturen, pag. 206—209. Bergen 1904).
- Lagerheim, G.*, Zur Frage der bactericiden Eigenschaften d. Humor aqueus. (Tromsö Mus. Aarshefter, Bd. 23, pag. 1—5. Tromsö 1901).

- Lagerheim, G.*, Bemerkungen zu Fusamen deformans (Schröt.) Karst. (ibid. Bd. 23, pag. 5—6. Tromsø 1901).
- Lehmann, Ernst*, Über Hyella Balani nov. spec. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 41, pag. 77—87, mit Tafel II. Kristiania 1903).
- Löfquist, Gustaf*, Lidt om Poteten, dens Historie og Udbredelse. (Tidsskr. f. d. norske Landbr. Bd. 12, pag. 135—141. Kristiania 1905).
- Mausier*, Om Törring af Planter. (Apothek. Foren. Tidsskr. Bd. 10, pag. 86—87. Kristiania 1902).
- Müller, C.*, Naar planterne fryser. (Naturen, pag. 242—248. Bergen 1905).
- Nathorst, A. G.*, Die oberdevonische Flora des Ellesmere-Landes. Mit 7 Tafeln und 4 Figuren im Texte. 22 Seiten. (Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the Fram 1898—1902. No. 1. Kristiania 1904).
- N[atthorst], A. G.*, Vore Naturmindesmærkers Bevarelse. (Tidsskr. f. Skogbr. Bd. 12, pag. 120—122. Kristiania 1904).
- Ostenfeld, C. H.*, Iagttagelser over Plankton-Diatomeer. Med 11 Figurer. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 39, pag. 287—302. Kristiania 1901).
- , Botaniske Iagttagelser fra Rendalen i det østlige Norge. Hermed Tavle V—VI. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 40, pag. 223—241. Kristiania 1902).
- Pedersen, J.*, Japanske Dvergræer. Med 4 Billeder. (Norsk Havetidende 1903, pag. 36—39).
- Pictet, A.*, Alkaloidernes dannelse i planterne. Forkortet oversættelse ved *Gullow Pedersen*. (Pharmacia 1905, pag. 313—317, 335—341 og 356—358).
- Rostrup, E.*, Norske Ascomyceter. (Vidensk. Selsk. Skr. 1904. I. No. 4. 44 sider. Christiania 1904).
- , se *Axel Blytt*.
- Sajo, Karl*, Planternes forhold overfor senfrosten. (Naturen, pag. 282—284. Bergen 1903).
- Simmons, Herman G.*, Preliminary report on the botanical work of the second Norwegian polar expedition 1898—1902. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 41, pag. 223—238. Kristiania 1903).
- Sterne, Carus*, Kandeplanter. Med 2 figurer. (Naturen, pag. 280—286. Bergen 1901).
- Tobler, Fried*, Eigenwachstum der Zelle und Pflanzenform. Vorläufige Mitteilung über fortgesetzte Studien an Meeresalgen. (Berg. Mus. Aarb. 1903, No. 11. 6 sider).

- Tschirch, A.*, Nye meddelelser om "Aloë". (Farmaceut. Tiden-
de Bd. 11, pag. 67—71, med 6 billeder. Kristiania 1903).
- Vogler, P.*, Hvor langt kan luftstrømme sprede plantefrø?
(Naturen, pag. 154—159. Bergen 1903).
- Wiesner, J.*, Beiträge zur Kenntniss des Lichtklimas von
Tromsø und des Lichtgenusses der Pflanzen im hochark-
tischen Gebiete. (Tromsø Mus. Aarsheft. Bd. 24, pag.
225—239. Tromsø 1902).
- Wittrock, V.*, se *N. Wille*.
- Zippel, Herm.* Figentræet. Med 1 billede. (Naturen, pag.
152—159. Bergen 1901).
- , Sagopalmen. Med 1 billede. (Naturen, pag. 291—295.
Bergen 1901).

Bergens museum, Bergen 22de oktober 1906.

Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjell-
man. Uppsala 1906. 287 s. 8:o + 10 tafl. och
många fig. i texten.

Denna ståtliga volum tillegnades prof. Kjellman
på hans 60-årsdag och innehåller följande afhand-
lingar.

1. Juel, H., Einige Beobachtungen an reiz-
baren Staubfäden. — Förf. har gjort åtskilliga egna
försök öfver turgorförändringen hos ståndarne af Ber-
beris och anser att Pfeffers förklaring öfver rörelsen
hos Cynareæ torde hafva sin giltighet äfven för Ber-
beris. Kollenkymet är den hufvudsakligen verk-
samma väfnaden, fastän den retbara epidermis i mindre
grad deltager i rörelsen.

2. Borge, O., Süßwasser-Chlorophyceen von
Feuerland und Isla Desolation. — De nu bekanta
arternas antal är 77.

3. Hedlund, T., Über den Zuwachsverlauf bei
kugeligen Algen während des Wachstums. — Förf.
har experimenterat hufvudsakligen med alger från
lafvar och bland mycket annat funnit att tillväxten
sker långsammar kort före och under det celledelning

försiggår. De ur svärmsporer uppkomna individen växa i början också långsammare än sedan.

4. Lindman, C. A. M., Zur Kenntnis der Corona einiger Passifloren. — Förf. har under sin resa i Brasilien och Paraguay haft tillfälle att göra teckningar efter levande Passiflora-blommor och han framlägger här resultatet af sina iakttagelser.

5. Fries, R., Morphologisch-anatomische Notizen über zwei südamerikanische Lianen. — De undersökta arterna äro en *Cissus*-art och *Siolmatra brasiliensis*.

6. Bohlin, K., Über die Kohlensäureassimilation einiger grünen Samenanlagen. — Förf. har funnit luften inuti baljorna af *Pisum sativum* rikare på kolsyra än den yttre luften. Assimilationsförmågan hos fröämnena af *Caltha palustris* var genom den beskuggande fruktväggen nedsatt ungefär på samma sätt som då det ena bladet beskuggar det andra.

7. Kylin, H., Zur Kenntnis einiger schwedischen Chantransia-Arten. — De arter, som förf. utförligt behandlar, förekomma på Sverges västkust och äro: *Ch. efflorescens* (J. G. Ag.) Kjellm. och de 3 nya arterna, *pectinata*, *hallandica* och *parvula*.

8. Sylvén, N., Jämförande öfversikt af de svenska dikotyledonernas första och senare förstärkningsstadier. — Hos några af de undersökta växterna öfverensstämde det första förstärkningsstadiet med det senare, hos andra öfvergick det så småningom till likhet och hos ett fåtal var det i ett eller annat afseende alltjämt väsentligen afvikande.

9. Carlson, G. W. F., Über *Botryodictyon elegans* Lemm. und *Botryococcus braunii* Kütz. — Förf. visar att dessa båda äro identiska. De af honom påvisade pseudocilierna, som förekomma i större antal, anvisa släktets plats i närheten af *Traspora* och *Apiocystis*.

Om skilnaden mellan *Lactuca Chaixii* Vill.
och *L. quercina* L.

Af T. HEDLUND.

Utanför botaniska trädgården i Upsala har sedan lång tid tillbaka växt en *Lactuca*-art, som genom sitt förekomstsätt förräder, att den en gång utkommit från trädgården. Enligt benäget meddelande af Professor Th. M. Fries förekom den på samma lokal redan på 1840-talet. Växtplatsen, som sålunda synes vara gynnsam för dess utveckling och förökning, utgöres af en sluttning åt vestsydvest, belägen nedom landsvägen, som drager förbi trädgårdens östra ända. I södra hälften af denna sluttning såväl bland där förekommande buskar som på öppna ställen förekommer denna *Lactuca* i stor individrikedom. Äfven inom angränsande del af trädgården uppväxer den här och hvar om somrarne till blomning, där den råkat få stå orörd af lien vid grässets afmejning.

Ifrågavarande *Lactuca*-art är hemma i mellersta och sydöstra Europa, där den förekommer i skogar på spridda ställen inom ett smalt område, som sträcker sig från sydöstra Frankrike genom alptrakterna till Mähren, Lillryssland och Kaukasus samt i söder till Slavonien och Armenien. Dess spridda förekomst inom ett så vidsträckt utbredningsområde förklarar, hvarföre den i olika delar därpå blifvit beskrifven under olika namn.

Den beskrefs först af Villars ¹⁾ under namn af *Lactuca Chaixii* efter exemplar från artens enda förekomstort i Frankrike, nämligen i skogar vid Rabou nära Gap vid Vestalperna. Något senare beskrefvos ungerska exemplar af Waldstein och Kitaibel under namn af *L. sagittata* ²⁾. Af herbariematerial att

¹⁾ Villars, Histoire des plantes du Dauphiné. III (1789), p. 154.

²⁾ Waldstein et Kitaibel, Descr. & Icon. plant. rar. Hung. I (1802), p. 1.

döma öfverensstämmet denna fullständigt med den franska *L. Chaixii*, såsom äfven Grenier och Godron hafva funnit ¹⁾. Enligt Boissier ²⁾ hör äfven Bieberstein's *L. altissima* ³⁾ till samma art. De individ, som jag sett växa vid Upsala, skilja sig icke i storlek eller yttre form på något sätt från sådana, som växt inom växtens naturliga utbredningsområde.

Växten uppgifves allmänt i flororna vara tvåårig. Det rikhaltiga herbariematerialet i Upsala Universitets botaniska museum har också att uppvisa ett utvecklingsstadium med roflikt uppsvälld rot och en bladrosett (exemplar från Gap). Bladen i denna äro pardelade och försedda med en större ändflik. På förekomstorten vid Upsala dör växten efter fruktsättningen och torde äfven där vara tvåårig. På våren har jag anträffat den, då den börjat skjuta sina första blad efter öfvervintringen. Den har då haft en kort och tjock upplagsrot, till formen lik en vanlig kort rädisa. Men under sommaren har jag förgäfvets sökt efter bladrosettbärande individ bland de blommande, ehuru de tydligen böra finnas.

De blommande stjälkarne kunna nå en höjd af 1 meter och därutöfver. På de öppna platserna blifva de lägre än bland buskarne, där de växa upp till en betydligare höjd. Bladen på den blommande stjälken äro allesammans hela. De äro stjätkomfattande med pillik bas, äggrunda-lancettlika, hvasstandade, vanligen långt tillspetsade; de nedre försedda med ett längre eller kortare skaft ofvan den stjätkomfattande skaftbasen; de mellersta och öfre oskaftade. På hufvudskottet äro de mellersta bladen bredt äggrunda och långt tillspetsade samt vid basen tvärt afsmalnande till en skaftlik del (fig. 1 a). På kraftiga sidoskott, som växa fram, sedan hufvudskottet nedtill

¹⁾ Grenier et Godron, *Flore de France*. II (1850), p. 320.

²⁾ Boissier, *Flora orientalis*. III (1875), p. 807.

³⁾ Bieberstein, *Flora taurico-caucasica*. II (1808), p. 242.

blifvit afskuret (såsom vid gräsets afmejning under sommaren), äro de utdraget äggrundt-lancettlika och blott spetsiga eller nästan trubbiga med udd samt försedda med jämförelsevis bred basaldel (fig. 1 b).



Fig. 1.

Den närmaste släktingen till *L. Chaixii* är Linnés *L. quercina*. Äfven denna förekommer på spridda ställen och inom ett utbredningsområde, som nära sammanfaller med föregåendes. I sin vestra del sträcker det sig dock betydligt mera åt norr, nämligen till Sachsen, Thüringen och Harz, hvartill kommer en förekomstort på sydöstra sidan af Lilla Karlsö vid Gotland samt fordom i Nerike på ön Fjärdingen i sjön Sotern. Söderut förekommer *L. quercina* i norra Italien (Piemont: Val di Limone), men saknas i Frankrike.

Denna art lärde Linné känna under en resa genom Öland och Gotland sommaren 1741, då han påträffade den på Lilla Karlsö den 14 juli. Han beskref den strax därpå samma år ¹⁾ och sedermera

¹⁾ Professor C. Linnæi Samling af Et Hundrade Växter upfundne på Gotland, Öland och Småland. Sid. 203. Kongl. Svenska Wetenskaps Academiens Handlingar. 1741.

utförligare 1745¹⁾). År 1753 gaf han den namnet *L. quercina*²⁾). Växtlokalen anger Linné något olika, än "på östra sidan", än "på södra sidan åt öster af lilla Carlsöen". Efter 1741 följde en lång tidrymd, då ingen återfann *L. quercina* på denna ö. Botanisterna voro efter Linnés tid icke fullt på det klara med denna art, och ingen trodde väl, att den ännu skulle finnas kvar på Lilla Karlsö, då den helt oväntadt återfanns af Dr K. Hedbom den 20 juli 1890 bland klipporna på öns sydöstra sida³⁾). De hemförda exemplaren öfverensstämma med herbarieexemplar från mellersta Europa, hvarföre det icke längre kan vara något tvifvel om, att Linnés *L. quercina* hör till samma art som den efter ungerska exemplar beskrifna *L. stricta* W. & K.⁴⁾ — En annan med *L. quercina* kanske nära beslägtad art är den i södra turkiska Armenien förekommande *L. armena* Boissier⁵⁾, som kännetecknas af mycket smala jämbreda bladflikar.

Om vi jämföra *L. Chaixii* med *L. quercina*, så tyckes den enda synliga skilnaden mellan dem ligga i olika bladform. Blåden är hos *L. quercina* pardelade. De som sitta ofvan midten af stjälken äro djupt pardelade ända till sin spets (fig. 1 c). Längre ned på stjälken blir ändfiken större; till en början triangelformig, men längre ned bredt lancettlik och försedd med några smärre flikar vid sin bas. Hos de nedre bladen, som äro skaftade, äro dessa flikar helt obetydliga. För öfrigt äro de båda arterna till sin yttre form hvarandra lika. Frukten är svartbrun och försedd med ett kvarsittande, upptill skifligt utbredd

¹⁾ Carl Linnæi — Öländska och Gotländska Resa. (1745) Sid. 289.

²⁾ Linné, Species plantarum (1753), p. 795.

³⁾ K. Hedbom, *Lactuca quercina* L. Återfunnen på Lilla Karlsö. Botaniska Notiser. 1891, p. 73.

⁴⁾ Waldstein et Kitaibel. Descr. & Icon. plant. rar. Hung. I (1802), p. 47.

⁵⁾ Boissier, Flora orientalis. III (1875), p. 808.

spröt af ungefär halfva fruktens längd och med undantag af den ljusa spetsen af samma färg som frukten ¹⁾). Holkfjällen äro hos båda arterna i sin öfre del försedda med rödbruna punkter. Förekomsten af dessa punkter är en — redan af Linné framhålles — karaktär, hvarigenom man mycket bekvämt och lätt kan skilja *L. Chaixii* och *L. quercina* från andra *Lactuca*-arter, som likna dem. — Någon jämförande anatomisk undersökning af bladen hos de båda arterna har jag tyvärr ej kunnat göra.

L. quercina angifves af flertalet författare vara tvåårig. Redan af Linnés redogörelse för densamma tyckes framgå, att den äfven i det hänseendet öfverensstämmer med *L. Chaixii*. "Roten är kiöttfull och trubbig", heter det på det ställe, där Linné lemnar den utförligaste redogörelsen för densamma ²⁾). På ett annat ställe säger han: "Roten är tjok, står år från år" ³⁾). Den sista uppgiften är litet tvetydig. Lätt kunde Linné vid midten af juli se, att den rot, han hade framför sig, hade left öfver från föregående år. Men det inses också, att det så tidigt på året icke var möjligt för honom att med säkerhet afgöra, om de blommande individen skulle komma att lefva till ett följande år. Ej heller har han genom sådd kunnat förskaffa sig kännedom härom, då *L. quercina* torde få sina frukter lika sent mogna som *L. Chaixii*, hos hvilken de mogna mycket sent på eftersommaren, och på den grund icke gerna kunde hafva några mogna frukter så tidigt som den 14 juli, då han

¹⁾ Hos de botaniska trädgårdarnes "*L. quercina*", som icke är något annat än *L. sativa* L. är frukten liksom hos *L. scariola* L. och *L. augustana* All. försedd med ett lätt affallande hvitt hårfint spröt, som är minst lika långt som frukten. Af *L. augustana*, som genom hela och taggfria blad erinrar om *L. Chaixii*, ligga i Upsala Universitets skandinaviska herbarium under namn af "*L. quercina*" exemplar, som enligt bifogad uppgift varit odlade vid Westerljungs prestgård i Södermanland.

²⁾ Linné, Öl. o. Gotl. Resa. Sid. 289 (1745).

³⁾ Kongl. Sw. Wet. Acad:s Handl. 1741, sid. 203.

fann den. Uppgiften i Flora suecica (1745), p. 233: "Radix perennis" hvilar alltså endast på den iakttagelsen, att den blommande växtens rot lefvat öfver från föregående år. Den ströks i hans Species plantarum, men har dock tydligen gifvit anledning till, att en del författare hållit fast vid, att Linnés *L. quercina* på Lilla Karlsö är flerårig, ehuru de kända den blott genom Linnés beskrifning och icke ens det. Det finnes ingen anledning betvifla, att den på Lilla Karlsö är hapaxant såsom längre söderut.

Då likheten mellan *L. Chaixii* och *L. quercina* är så stor, torde man också med skäl kunna påstå, att de stå i ett nära genetiskt förhållande till hvarandra. Rörande denna fråga finnas flere uppgifter i literaturen. Hochstetter, som undersökt dem vid Brunn i Mähren, där de växte i sällskap med hvarandra, misstänkte, att *L. Chaixii* vore en "varietet" af *L. quercina* ¹⁾. Hvilken anledning han hade hertill, anföres icke, men Koch bemöter misstanken med det faktum, att *L. Chaixii* "cultura hucusque perstitit" ¹⁾. I hvilken mening den skulle vara en "varietet" af *L. quercina*, framgår af ett meddelande af Beck rörande bladformen hos denna, att "an schattigen Stellen werden sie ungeteilt" ²⁾. Formen med de odelade bladen är just *L. Chaixii*. Möjligen i anslutning till en sådan föreställning hafva de båda formerna blifvit benämnda: *L. quercina* var. *integrifolia* och *L. quercina* var. *pinnatifida*.

Hvarje organism har, som bekant, en inneboende förmåga att inom vissa gränser kunna ackommodera sig efter yttre förhållanden och kan därför antaga ett stundom mycket olika utseende på olika lokaler. Växer t. ex. *Nasturtium amphibium* i vatten, blifva bladen, som utvecklats under vattenytan, pardelade; men får samma växt utveckla sina skott

¹⁾ Koch, Synopsis Floræ germanicæ et helveticæ. II, p. 496.

²⁾ Beck, Flora von Nieder-Oesterreich, II (1893), p. 1319.

helt och hållet ofvan vatten, blifva alla blad hela (v. *indivisa* DC.). Yttre faktorer (vatten och luft) utlösa härvid olika utvecklingsriktningar, som växten på grund af inneboende anlag har möjlighet för. Det är sålunda för *Nasturtium amphibium* en artkarakteristik att kunna efter omständigheterna antaga ända den ena, ända den andra formen.

Äfven kunna olika förhållanden i luft på samma sätt utlösa helt olika utvecklingsriktningar hos en och samma art. Allbekant är, huruledes många växter såsom *Equisetum arvense*, *Convolvulus arvensis* med flera växa tätt tryckta till marken på en öppen och blåsigt lokal, då de äro utan skydd af omgifvande högre växter, medan de på en mera skyddad plats växa vertikalt. Äfven bladen kunna blifva i flere hänseenden helt annorlunda utbildade på en lugn och beskuggad lokal än på en solig backe, som är utsatt för uttorkande blåst. Olikskheterna blifva dock i allmänhet icke så i ögonen fallande som i fråga om *Nasturtium amphibium* och andra, som få de i vatten utvecklade bladen delade i smala flikar, men luftbladen hela, om ock olikheten i bladens utveckling för öfrigt kan vara fullt ut lika stor.

Enligt Beck skulle emellertid *L. quercina* lemna exempel på en växt, som på en solig lokal skulle få pardelade blad, men på en beskuggad hela. Huruvida någon experimentell undersökning ligger till grund för denna uppgift, synes tvifvelaktigt. Den tyckes snarare vara af spekulativ art och likvärdig med så många andra upplysningar af biologisk innebörd, som meddelas i den växtsystematiska litteraturen. Skulle mellan *L. quercina* och *L. Chaixii* mellanformer förekomma på en lokal, där de växa i sällskap med hvarandra, så är deras närvaro säkert beroende på korsning. Säkert är också, att bladen hos *L. Chaixii* alltid äro hela oberoende af belysningsförhållandena. De individ, som vid Upsala hade växt

upp på en mera öppen och solig plats, hade bladen lika hela som på beskuggade ställen bland buskarne. Något särskildt experiment för afgörande af den frågan var sålunda öfverflödigt att anställa. Utan tvivel är bladflikigheten hos *L. quercina* lika oberoende af belysningsförhållandena. Eljes är det oförklarligt, att denna *Lactuca* i Sachsen och Thüringen m. fl. ställen kan förekomma med uteslutande pardelade blad.

Den af Beck meddelade iakttagelsen rörande bladformens förhållande till belysningen måste alltså bero på, att *L. Chaixii* föredrar busk- och trädbevuxta lokaler framför soliga och blåsiga. Vid Upsala när den också den yppigaste utbildningen bland buskar och träd. *L. quercina* däremot tyckes trifvas bäst på solöppna och blåsiga lokaler och förekommer kanske uteslutande på sådana. Det är också anmärkningsvärdt, att dess parflikade blad erbjuda mindre vindfång, än om de vore hela, och hafva sålunda en passande form för en blåsigt lokal, under det att bladen hos *L. Chaixii*, som på grund af sin odelade beskaffenhet erbjuda större vindfång, harmoniera bäst med de lugnare vindförhållanden, som råda på träd- och buskbevuxta lokaler.

Olikheten i bladformen hos dessa *Lactuca*-arter kan emellertid icke gerna ensam vara den regulator, som bestämmer, på hvilka lokaler de skola förekomma, så att harmoni kommer till stånd mellan bladformen och de yttre förhållandena. Dels gör sig denna harmoni gällande icke förr än året efter, sedan individet med hjälp af en rosett blad invid marken fått en kraftig upplagsrot, dels kan flikigheten hos *L. quercina*-bladen icke i och för sig utgöra något hinder för, att fruktsättningen på en lugn och något beskuggad lokal kan blifva lika riklig som hos *L. Chaixii*, om blott bladytorna blifva lika stora som hos denna. Med olikheten i bladform äro tydligen förenade karaktärer af fysiologisk natur, som först genom experi-

mentell undersökning på lefvande material af båda arterna kunna blifva bekanta, och hvilkas harmoni med yttre lifsvilkor kanske redan under den första utvecklingstiden blifva bestämmande för, på hvilka lokaler båda dessa arter komma att bäst utveckla sig. Skilnaden mellan *L. quercina* och *L. Chaixii* kan alltså sägas vara en biologisk, hvars synliga uttryck är olikhet i bladformen ¹⁾. Man kan nämligen taga för gifvet, att man ej genom korsning mellan dem skulle kunna framställa två nya lifstyper (elementararter), af hvilka den ena med hela blad skulle trifvas bäst på de lokaler, som *L. quercina* föredrar, och den andra med parflikade blad skulle föredraga samma lokaler som *L. Chaixii*. De karaktärer, som skilja *L. quercina* från *L. Chaixii*, äro med andra ord med hvarandra fysiologiskt hopkopplade och äro blott olika sidor af en och samma egenskap.

Då sålunda ifrågavarande arter skilja sig från hvarandra blott med afseende på en enda egenskap, kan man med stöd af kända sakförhållanden bland kulturväxterna förmoda, att den ena arten en gång i tiden uppstått ur den andra. Af hvars och ens nuvarande utbredning framgår emellertid icke, hvilkendera i så fall skulle vara den yngre arten. De hafva båda funnits till sedan långt tillbaka i tiden. Båda ega nämligen utbredningsarealer af en mycket stor utsträckning i öster och vester. Inom de vestra delarne förekomma de på mycket spridda lokaler, uppenbarligen som relikter af en mera sammanhängande utbredning. *L. Chaixii* gör i sin utbredning ett hopp från Österrike till Lipizza och Cantianum i Italien ²⁾

¹⁾ Analogt förhålla sig de i denna tidskrift för 1891, sid. 67 af mig behandlade *Malva pulchella* Bernh. och *M. verticillata* L., mellan hvilka skilnaden äfvenledes är en biologisk, som fått ett synligt uttryck i när- eller frånvaro af led vid bladskaftets spets och i sammanhang därmed en något olika bladform. Så förhåller det sig för öfrigt temligen säkert med skilnaden mellan alla mer eller mindre närbeslägtade arter.

²⁾ Bertoloni, *Flora italiana*. VIII (1850), p 404.

samt Gap i sydöstra Frankrike. Så förhåller sig äfven *L. quercina*. Utomkring dess utbredningsområdes vestra del — Böhmen, Mähren, Sachsen, Thüringen och Harz — förekommer den på mycket spridda ställen, nämligen i Val di Limone i Piemont ¹⁾ och på Lilla Karlsö, som numera är dess nordligaste förekomstort. Den har dock i så sen tid som på 1700-talet förekommit ännu nordligare i Sverige, nämligen i Nerike på ön Fjerdings i sjön Sotern ²⁾. Där finnes den icke numera. Den blef år 1825 eftersökt utan att kunna anträffas ³⁾.

L. quercina och *L. Chaixii* måste alltså i likhet med många andra växter antagas hafva vid Ancy-lus-tidens slut eller i början af Litorina-tiden till följd af då rådande högre medeltemperatur under sommaren haft en större och mera sammanhängande utbredning i Europa än för närvarande. Om, såsom sannolikt synes vara, denna högre temperatur under somrarna berott på en starkare lutning af jordaxeln mot ekliptikan — en lutning, som var starkast för 9100 år sedan ⁴⁾ — så synes däraf, att båda såsom arter måste ega en ganska anseelig ålder.

Som vi funnit, är olikheten mellan *L. quercina* och *L. Chaixii* af sådan beskaffenhet, att de äro anvisade till olika slags lokaler för att kunna bestå i kampen om utrymmet med andra växter. De lemna ytterligare ett exempel på, huruledes mycket närslägtade arter fått en sådan biologisk olikhet, att de

¹⁾ Bertoloni, l. c. p. 400.

²⁾ Samzelius, Blomster Krantz af de allmännaste och märkvärdigaste uti Nerike Befintliga Växter och Enkanneligen till undervisningen af Scholæ-ungdomen uti Örebro utgifven, Örebro 1760. Sid. 58. — Någon beskrifning på växten lemnas icke, men då arbetet är förordadt till tryckning af Linné — "Imprimatur Upsala 1759 den 15 Dec. Carl Linnæus, Decan." —, är det möjligt, att Linné granskat bestämningen.

³⁾ Wahlenberg, Flora suecica (1826), p. 1083.

⁴⁾ Ekholm, Om klimatets ändringar i geologisk och historisk tid samt om deras orsaker. Ymer XIX, 1899 (Stockholm 1900), sid. 353—404.

icke komma i tillfälle att utkämpa striden om tillvaron med hvarandra. Säsongdimorfism, "kalk-" och "kiselform", specialiserade former af rostarter (i kollektiv mening) etc. lemna för öfrigt goda exempel härpå bland de otaliga, som kunna anföras.

I detta sammanhang kan jag ej underlåta att vidröra frågan om tillpassning. Under denna benämning gå två hvarandra mycket olika företeelser. Det ena slaget af tillpassning beror, som bekant, på den hos hvarje organism inneboende förmågan att direkt kunna ackommodera sin organisation efter yttre förhållanden under dessas inverkan på utvecklingen. Denna för de olika organismerna olika begränsade ackommodationsförmåga är strängt ärftlig och utgör en ur praktisk synpunkt mycket viktig biologisk karaktär för hvarje enskild lifstyp ¹⁾ (= elementarart, ren sort eller hvad man vill kalla den för). Härifrån betydligt skild är det andra slaget af tillpassning, som består däri, att hvarje lifstyp i sin kamp för tillvaron är hänvisad till de lokaler, där hans organisation bäst harmonierar med de yttre förhållandena. Endast den förstnämnda företeelsen (ackommodationen) kan med skäl kallas *direkt tillpassning*. I litteraturen betecknas dock vanligen just den senare som direkt tillpassning. Lämpligare vore att kalla denna *indirekt tillpassning*.

Dessa två till sin natur så olika företeelser finnas ännu ofta förblandade med hvarandra i litteraturen ²⁾. Denna förblandning finner sin förklaring i den ännu temligen gängse föreställningen, att olika ackommodationsformer af en lifstyp kunna på något

¹⁾ W. Johannsen, Arvelighedslerens Elementer. København og Kristiania. 1905, sid, 72, har infört denna benämning på systematiska enheter af lägsta rang.

²⁾ I Wiesner's Biologie der Pflanzen, andra uppl. (1902), sid. 9—12 äro de båda slagen af tillpassning fullständigt hopflätade med hvarandra i framställningen, som därigenom ger en alldeles skef föreställning om hithörande fenomen.

sätt utbilda sig till nya lifstyper eller arter. "Was durch Anpassung erworben wird, kann erblich festgehalten und vererbt werden" ¹⁾). Denna föreställning stöder sig blott på spekulationer. Ännu har icke någon genom experiment kunnat uppvisa en artbildning på nämnda sätt, såvida han nämligen användt material, som utgjorts af en ren sort eller elementarart, så att alla individ, han laborerat med, varit af samma lifstyp ²⁾). Tvärt om synas arbetena vid Svalöf-institutionen komma att lemna tillräckligt bevis för, att hvarje lifstyp i sina enskilda karakterer är orubbligt densamma trots urval i hvilken riktning som helst. Till belysande af frågan tillåter jag mig framdraga förhållandet med vinterhärdigheten hos olika hvetesorter.

I det stora antal hvetesorter, som genom upprepade pedigreekultur hållas rena på Svalöf, finnas många med så dålig vinterhärdighet, att de ofta till större eller mindre del gå ut under vintern eller våren. Men trots det att upprepade gånger enstaka öfvervintrande plantor af dessa sorter blifvit utvalda för fortsatt förökning, så hafva de fortfarande visat sig ega lika dålig vinterhärdighet som förut. Hvarje lifstyp har visat sig vara oföränderlig under den tidrymd af omkring 15 år, som sortegenskapernas förhållande vid förökningen varit underkastade en vetenskaplig och kritisk undersökning af vetenskapsmännen vid nämnda verldsberömda institution för växtförädling, där arbetena äro grundade på verklig

¹⁾ Wiesner, anf st. sid. 281.

²⁾ Lättast erhålles en sådan sort, om fröbildningen sker genom själfbefrukning, eller om de nya individen uppstå genom partenogenes eller annan vegetativ förökning. I det senare fallet är man vid undersökningen af ärftlighetslagarne alldeles befriad från följderna af korsning mellan olika beskaffade individ. I naturen tyckes också artbildningen försigå mera distinkt, då möjlighet till korsning är utesluten, t. ex. hos *Alchemilla*, *Taraxacum* m. fl. samt lägre organismer såsom larvar, flertalet svampar och alger samt Schizofyter.

kännedom om ärftlighetslagarne och icke på spekulationer och därför äfven krönas med så storartad framgång. Om, som mången vill antaga, en förändring af någon enskild egenskap i den för listypen utmärkande egenskapskombinationen så småningom kan ega rum, så sker den "med all säkerhet så långsamt, att dess framskridande för närvarande åtminstone kan anses ligga utom gränserna för vår observationsförmåga" ¹⁾). För påståendet, att längre tidrymder ändock skulle kunna uträtta något härvidlag, torde vara svårt att kunna framdraga något öfvertygande skäl. En närmare undersökning skulle otvivelaktigt leda till samma resultat, hvartill man kommit på Svalöf. Jag skall anföra en möjlighet till en sådan undersökning.

Af *Polygonum amphibium* förekommer som bekant två mycket olika organiserade ackommodationsformer, en för land och en för vatten förutom mellanformer mellan dessa. Lokaler skulle kunna finnas, där t. ex. vattenformen uteslutande förekommit under århundraden och kanske årtusenden utan tillfälle att kunna förändras till landtformen. Hvarifrån man än tager denna vattenform och låter honom växa under förhållanden, som framkalla landtformen, skall man temligen säkert finna, att skott af landtformens organisation framväxa. I motsatt fall återstår dock att påvisa, att den för denna art utmärkande ackommodationsförmågan blifvit så småningom förändrad allt efter den tidslängd, växten i fråga blott kunnat uppträda med vattenformens organisation under sin förökning. Ju djupare vi genom experiment intränga i kännedomen om utvecklings- och ärftlighetslagarne, desto tydligare blir det, att *hvarje listyp alltifrån sitt första framträdande på jorden egt de egenskaper,*

¹⁾ Ehle, Sammanställning af höstvetesorternas vinterhärdighet å Svalöfs försöksfält åren 1898—1899 och 1900—1901, sid. 174. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, XI (1901), sid. 154—176.

som utmärka honom. De synnerligen förtjenstfulla undersökningarne af W. Johannsen på ärftlighetslärans område ¹⁾ hafva äfven ledt till resultat, som stå i öfverensstämmelse härmed.

Emellertid torde det vara förhastadt att helt och hållet fränkänna yttre faktorers inflytande på den nya lifstypens egenskaper, då den helt plötsligt uppstod ur en annan. Äfven i denna fråga lemna undersökningarne på Svalöf högst märkliga upplysningar.

Upprepade gånger har den iakttagelsen gjorts, att hvetesorter med dålig vinterhärdighet efter svårare öfvervintringar blifva i långt högre grad än eljes uppblandade med en mängd nya lifstyper, hvar och en kännetecknad af en viss ny kombination af egenskaper, låt vara att dessa sannolikt till dels legat latent hos stamtypen ²⁾. Genom den stora olikheten i axformen hos de nya typerna faller fenomenet lätt i ögonen och har äfven blifvit på andra håll iakttaget ³⁾. Stundom kan en parcell efter en svår öfvervintring hafva att uppvisa så godt som uteslutande dylika nya lifstyper, under det att alla eller nästan alla individ af moderplantans lifstyp utdött. De vidriga naturförhållanden, som plantorna blefvo utsatta för, hade sålunda hos en del af dem, som kunde genomgå krisen, under deras för inverkan af yttre faktorer mera känsliga ungdomsstadium föranledt en omrangering af anlagen för egenskaperna hos protoplasman, en omrangering, som i viss mening kan jämföras med bildens ändring i kalejdoskopet, då gränsen för ett jämvigtsläge öfverskrides. De nya typerna visa

¹⁾ Johannsen, Om Arvelighet i Samfund og i rene Linier. Det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1903. N:o 3. Sid. 235—294.

²⁾ Tedin, Ytterligare bidrag till kännedomen om höstvetesorternas vinterhärdighet, sid. 133. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift XI (1901), sid. 129—134.

³⁾ Edler, Über Ausartungen des Squarehead-Weizens. Illustr. Landwirtsch. Zeitung. 1904. S. 942.

sig vid förökningen i regel vara konstanta från sitt första framträdande (= alla deras afkomlingar blifva af samma lifstyp). De enstaka undantag, som kunna förekomma, torde sannolikt ofta bero på korsning. — Af 11 olika typer, som jag en gång på Alnarp uttog ur Svalöfs Extra Squarehead-hvete, och hvilka för sin tillkomst möjligen haft svårigheter vid öfvervintringen att tacka, befunnos 8 vara fullt konstanta, under det att afkomlingarne efter de öfriga 3 till större eller mindre del tillhörde andra typer än moderplantan. Af hvarje typ uppdrog jag blott omkring ett tjugutal plantor —. Det märkliga i denna uppkomst af nya typer efter svåra öfvervintringar är, att i hvars och ens nya egenskapskombination ingår någon högre grad af vinterhärdighet än hos stamtypen. Då det är absurdt att antaga, att den svåra öfvervintringen kunnat förändra de dödade plantorna till mindre vinterhärdiga typer, innan de dödades, så finna vi i föreliggande fall ett exempel på, huru yttre faktorer dels kunna ge anledning till uppkomst af nya typer, dels också till en viss grad kunna ega bestämmande inflytande på egenskaperna hos de nya lifstyperna, så att de bättre än stamtypen passa för de förhållanden, som föranledt deras uppkomst. Vinterhärdigheten i en gifven kombination af egenskaper är, som jag förut framhållit oföränderlig. Den är blott underkastad de förändringar (fluktuerande variation), som bero af en af hvarje-handa orsaker framkallad olikhet i utvecklingen hos de enskilda individen, på grund hvaraf aldrig alla individ påverkas i lika grad af de svåra öfvervintringsförhållandena. Skall någon bland afkomlingarne efter en moderplanta erhålla en annan grad af vinterhärdighet än denna, så måste den biologiska egenskapskombinationen, som för henne var utmärkande, äfven omändras. De olika egenskapskombinationer, som härvid kunna komma i fråga, synas vara

ofantligt många, af hvilka en hvar betingar en viss grad af vinterhärdighet.

Skilnaden mellan mutation i vidsträckt mening — d. v. s. uppkomst af nya lifstyper (bastarder undantagna) ur förutvarande, vare sig de enskilda egenkaperna hos dem varit latent eller icke hos stamtypen — och modifikation, som förekommer hos lägre organismer, förnämligast Chlorophycéer ¹⁾ och Schizophyter, blir med kännedom om ofvan relaterade förhållande icke så ofantligt stor. Skilnaden blir dock fortfarande, att modifikationsformerna äro på samma sätt som ackommodationsformerna för arten (lifstypen) gifna. Modifikationens likhet med mutation, men skilnad från ackommodation består däri, att de till samma art hörande modifikationsformerna kunna bibehålla sig, äfven då de växa vid sidan af hvarandra under samma yttre förhållanden; men de äro därför icke att likställa med arter, då det hör till artens egenskaper att kunna modifieras på ett visst sätt. Modifikationen kan sålunda icke anföras som stöd för Neo-Lamarckismen, såsom en och annan författare sökt göra ²⁾.

Mycket återstår ännu att lära känna rörande uppkomsten af nya lifstyper, dels huru yttre faktorer kunna verka bestämmande på deras uppkomst och

¹⁾ Hedlund, Om polymorphismen hos aërobiotiska klorofycéer. Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad:s Förh. 1899. No 5, p. 509. — I denna uppsats, som utgör ett förelöpande meddelande om mina undersökningar öfver luftalgeras biologi, har jag sökt visa, huru nödvändigt det är att följa utvecklingen hos hvarje särskildt individ, om man skall nöjaktigt kunna lära känna de formförändringar, som luftalgera undergå, då de utsättas för förändrade yttre förhållanden. Har man ej medelst en figurserie, ritad med tillhjälp af kamera, följt formförändringen, kan man ej heller vara fullt säker på, att den nya formen, man ser dyka upp, har det ursprung man tror sig veta, man må söka hålla kulturen så fri från inblandning af andra alger som helst. Uppgifter i literaturen om polymorfism, hvilka blott grunda sig på jämförelser mellan olika individ, äro aldrig fullt tillförlitliga.

²⁾ Wettstein, Der Neo Lamarckismus und seine Beziehung zum Darwinismus. Jena 1903. Sid. 18—19.

dels huru de på hvarandra följande mutationerna förhålla sig till hvarandra, som stundom synas kunna förlöpa "in festen, im voraus bestimmten Richtungen" ¹⁾ med hänsyn till någon grupp af fysiologiskt hopkopplade egenskaper. Till sistnämnda företeelse skall jag vid tillfälle återkomma.

¹⁾ H. de Vries, Die Svalöfer Methode zur Veredelung landwirtschaftlicher Kulturgewächse und ihre Bedeutung für die Selektionstheorie, s. 354. Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. 3. Jahrg. (1906). S. 325—358.

(Forts. fr. s. 276.)

10. Samuelsson, G. Om de ädla löfträdens forna utbredning i öfre Öster-Dalarna. — Förf. kommer till det resultat, att ädla löfträd förr haft större utbredning i öfre Öster-Dalarna än man förut känt, samt att den postglaciala klimatförsämringen, som förorsakade deras tillbakaträngande, inträdt på öfvergången mellan den subboreala och den subatlantiska perioden, således då Litorinahöjningen fulländats på något 10-tal ‰ när.

11. Dahlstedt, H., Einige wildwachsende *Taraxaca* aus dem Botanischen Garten zu Upsala. — Af de iakttagna 12 arterna beskrivas följande som nya: *T. læticolor*, *fasciatum*, *interruptum*, *Kjellmanni*. *T. officinale* subsp. *tenebricans* i Bot. Not. 1905 anses här synonym med *T. intermedium* Raunk.

12. Svedelius, N., Über die Algenvegetation eines ceylonischen Korallenriffes mit besonderer Rücksicht auf ihre Periodicität. — I tropikerna äro hafskusterna icke öfverallt i saknad af litoralalger, utan, ss. förf. iakttagit på Ceylon, kan på passande ställen denna flora, både hvad individ- och artrikedomen beträffar, knappast sägas stå tillbaka för vegetationen i tempererade haf. Florideerna äro i flertalet.

Hufvudmassan af vegetationen består af peren-

nerande arter, hvilka, åtminstone de litorala, hela året igenom fördraga det intensivaste solljus.

Där korallerna äro lefvande, kan endast ett ringa fåtal algararter trifvas. En utpräglad periodicitet fann förf.; en del arter uppträda endast på en viss tid, andra fruktificera endast på en viss årstid och andra åter afkasta sina grenar tidvis. Periodiciteten sammanfaller ofta med monsunväxlingen. Äfven i Japan har man förut iakttagit att en del Porphyraarters uppträdande sammanfaller med monsunernas början.

13. Norén, C. O., Om vegetationen på Vänerns sandstränder. — I synnerhet vid södra delen af sjön uppträder flygsand. Två mer eller mindre tydligt begränsade områden kunna urskiljas: sandstranden och dynerna, hvilka senare sällan nå mer än 7—9 m. i höjd. Sandstranden kan indelas i 2 äfven i växtfysiognomiskt hänseende väl skilda regioner: den våta och den torra. Härtill komma sandfälten, som i åtskilliga afseenden skilja sig från sandstranden. Artantalet är ringa. Som morfologiska egendomligheter framhålles: smala blad, bladsucculens, upprät bladställning, anthocyanfärgning, spalierform, utlöpare.

14. Rosenberg, O., Erblichkeitsgesetze und Chromosomen. — Pollencellerna hos *Drosera* äro förenade till tetrad. De enskilda cellerna hos *Dr. rotundifolia* och *Dr. longifolia* äro hvarandra något olika. När förf. undersökte pollenkornen hos hybriden af båda arterna, fann han att alla 4 cellerna af en tetrad i många fall voro hvarandra lika, men han såg äfven sådana fall, då de 2 cellerna motsvarade utseendet hos *Dr. longifolia* och de 2 andra i samma tetrad liknade *Dr. rot.* De två pollencellerna föra således anlagen af *Dr. long.*, de två andra dem hos *Dr. rot.* En klyfning af anlagen har således ägt rum. Vid reduktionsdelningen har det händt att alla de kromosomer, som ursprungligen härrörde

(Forts. s. 301.)

Ett nytt fall af kristalliseradt anthocyan.

Af OTTO GERTZ.

I ett större, sammanfattande arbete ¹⁾ har jag, i anslutning till undersökningar af Molisch ²⁾, lemnat en redogörelse för de fall, i hvilka färgämnet anthocyan befunnits uppträda bundet vid fasta kroppar af amorf eller kristallinisk beskaffenhet, och i samma arbete har jag till de af Molisch och tidigare forskare gjorda iakttagelserna lagt ett betydande antal fall, i hvilka detta färgämne uppträder på anförda sätt. Vid mina fortsatta anthocyanundersökningar har jag emellertid kommit att göra nya iakttagelser i samma riktning, och då särskildt ett fall, som finnes representeradt hos en art af Urticacé-släktet *Laportea*, synt mig erbjuda intresse, vill jag här i korthet omnämna detsamma.

Frukterna hos den i fråga varande arten, *Laportea moroides* Wedd., äro, liksom hos flera andra arter inom släktet, stenfrukter, hvilka vid sin bas omgifvas

¹⁾ Gertz, O. Studier öfver anthocyan. Akademisk afhandling. Lund 1906.

²⁾ Molisch, H. Über amorphes und kristallisiertes Anthocyan. (Botanische Zeitung. Dreiundsechzigster Jahrgang 1905. Leipzig. I. Abtheilung. p. 145.) — I detta arbete har Molisch förbisett, förutom flera meddelanden af tidigare forskare (exempelvis Courchet, Fritsch, Schimper, Müller m. fl.), äfven de uppgifter, hvilka Buscalioni och Pollacci lemnat beträffande *Centradenia* och *Hentochmanes*. Hos *Centradenia floribunda* funno sistnämnda forskare i de unga bladens svampparenkym såväl amorfa som kristalliniska anthocyan-kroppar, liksom också anthocyanfärgade kulor eller droppar i vissa mesofyllceller hos *Hentochmanes pictoria*. — Jemför min ofvan anförda afhandling pp. XXXVII, ff., p. LXXXV, anm. 1, p. 300.

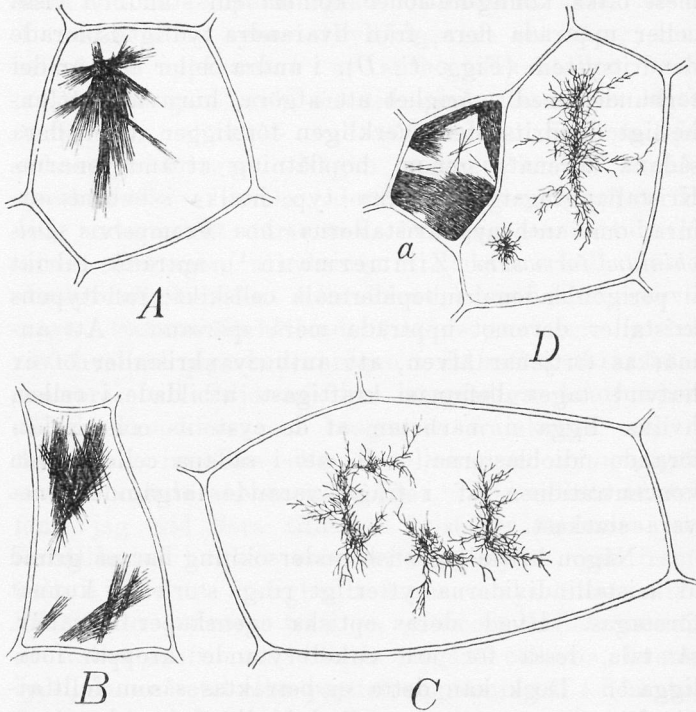
Nyligen har Karzel omnämnt förekomsten af anthocyan-kroppar hos *Syringa persica*, *Cobaea scandens*, *Iris germanica* och *Hydrangea hortensis*, der de uppträda i de korolliniskt färgade organen. I vegetativa delar hos *Cobaea scandens* och *Iris hybrida* hade nämnda bildningar redan tidigare iakttagits och beskrifvits af mig. — Karzel, R. Beiträge zur Kenntnis des Anthokyans in Blüten. (Österreichische Botanische Zeitschrift. LVI. Jahrgang. Wien 1906. pp. 348, 377.) — Gertz, O. l. c. pp. 65, 343.

af de efter blomningen köttigt ombildade perigonbladen. Till följd af blommornas anordning i hufvudlika partialinflorescenser komma fruktställningarne att habituellt i hög grad erinra om fruktsamlingarna hos *Rubus*; vid mognaden antaga de en klart röd färg, hvilket för öfrigt är fallet äfven med deras skaft.

Ett tvärsnitt genom ett af de glasklart genomskinande, röda perigonbladen visar ytterst en klyföppningsfri epidermis, bestående af små, tafvelliknande celler med mer eller mindre polygonal begränsning. I blandning med dessa epidermisceller uppträda i riklig mängd större sådana med kraftigt utbildade cystoliter, hvilka mestadels äro klotformiga eller ellipsoidiska, mera sällan något kantiga. Liksom öfriga bildningar af epidermalt ursprung härstädes (skaftade körtelhår och oledade, koniska borsthår) föra dessa element en ofärgad cellsaft. — Under epidermis vidtager ett grundparenkym af synnerligen vidlumiga celler, hvilka än hafva mera isodiametrisk form, än äro sträckta i ena eller andra riktningen. Vissa element i detta parenkym ha karakteren af idioblaster; de äro betydligt mindre än angränsande celler och innehålla stora mängder af oxalatkristaller, hvilka uppträda i form af rafider (Fig. *D, a*). Dessa kristallsäckar ligga ofta sträckta i radial riktning, och deras cellsaft är städse anthocyanfri. Hufvudmassan af grundparenkymet utgöres emellertid af celler, hvilka till stor del äro anthocyanförande. Sådana celler, hvilka utmärka sig genom mera intensiv rödfärgning, föra emellertid förutom i cellsaften löst anthocyan äfven kristaller af samma färgämne¹⁾. Deremot hafva amorfa anthocyanroppar, hvilka eljest hos flera växter befunnits åtfölja de kristalliserade, hos *Laportea* icke iakttagits.

¹⁾ Liksom i mitt ofvan anförda arbete må äfven här den frågan lemnas öppen, huruvida de kristalliserade anthocyanropparne bestå af endast anthocyan eller jemte detta pigment innehålla substanser af annan art.

Morfologiskt taget erbjuda de i fråga varande anthocyankristallerna intresse, derigenom att de visa tydlig dimorfism. I vissa celler uppträda de nemligen i form af långa, fina nålar (trichiter), hvilka äro oförgrenade och raka, mera sällan svagt bågformigt krökta. Dessa anthocyanrafider befinna sig stundom



i parallel anordning, bildande knippen på samma sätt som de välbekanta oxalatrafiderna hos talrika monokotyla växter, men ligga i andra fall förenade till stråliga aggregat, hvarvid kristallnålarne under starkt spetsiga vinklar divergera från ett eller flera centra (Figg. A, B). — Den andra kristalltypen representeras af bågformigt eller på mera oregelmsigt sätt

krökta, ytterligt fina trådar, hvilka äro rikligt försedda med utlöpare af liknande gestalt och beskaffenhet. Dessa på olika sätt kombinerade aggregat, anthocyandendriter, nå ej sällan en betydande utsträckning, i det de med vindadt eller zigzaglikt förlopp synas genomsätta hela cellen. De fina utlöparne genomväfva hvarandra med sina grenar, så att de mest olika konfigurationer komma till stånd. I vissa celler uppträda flera, från hvarandra tydligt isolerade dendritsystem (Figg. C, D), i andra celler åter är det förbundet med svårighet att afgöra, huruvida ett enhetligt dendritsystem verkligen föreligger, eller flera sådana förenats genom hopflätning af ändgrenarne. Kristallaggregat af denna typ, hvilka i habitus erinra om anthocyankristallerna hos exempelvis *Delphinium formosum* (Zimmermann ¹), anträffas talrikt i perigonbladens subepidermala cellskikt; rafidtypens kristaller deremot uppträda mera sparsamt. Att anmärkas förtjenar äfven, att anthocyankristaller öfver hufvud taget finnas kraftigast utbildade i celler, hvilka ligga i närheten af de cystolit- och oxalatförande idioblasterna, och att i sådana celler äfven koncentrationen af i fråga varande färgämne synes vara starkast.

Någon kristallografisk undersökning har på grund af kristallindividernas ytterligt ringa storlek ej kunnat företagas. Hvad deras optiska egenskaper beträffar, så tala dessa för att enkelbrytande kroppar föreligga ²). Dock kan detta ej betraktas såsom fullt afgjort, eftersom en eventuell dubbelbrytning knappast skulle vara skönjbar till följd af kristallernas små dimensioner. Någon pleokroism har ej heller kunnat iakttagas.

¹) Zimmermann, A. Die botanische Mikrotechnik. Tübingen 1892. p. 104, fig. 29.

²) Deremot visa cellväggarne tydlig dubbelbrytning.

I sitt förhållande till vanliga anthocyanreagens visa kristallerna i hufvudsak samma egenskaper, som tillkomma löst anthocyan af Weigerts grupp vinrödt. De lösas sålunda af vatten. Vid lindrig uppvärmning af preparaten försvinna såväl rafiderna som dendriterna fullständigt, under det att cellsaftens röda färg betydligt tilltager i intensitet, och inträffar detta vid en temperaturgrad, då cellerna ännu lefva. Å andra sidan synes afkylning vara en faktor, som befördrar uppkomsten af anthocyankristaller, enär fruktställningar, som en tid varit utsatta för lägre temperatur, företett en påfallande rikedom på sådana bildningar. Någon regeneration af anthocyankristaller i celler, der sådana genom uppvärmning bragts att försvinna, har jag emellertid vid senare företagen afkylning ej lyckats erhålla. — I absolut alkohol lösas kristallerna, ehuru jämförelsevis trögt. Samma förhållande visa de gent emot glycerin, hvarvid pigmentlösningen i cellsaften starkt koncentreras till följd af den höggradiga kontraktion af plasmasäcken, som reagenset framkallar, och i flera fall inträdde dervid fällning af synnerligen starkt färgade anthocyandroppar. Vid tillsats af eter fann jag vid flera tillfällen kristaller försvinna, ett förhållande, hvilket emellertid ej synes vara framkalladt af deras löslighet i denna vätska, utan sannolikt torde härröra från en postmortal tillströmning af anthocyanfri saft till de färgade cellerna, hvaraf tydligen en total eller partiell upplösning af i dem befintliga kristaller kan blifva följd. Större och kraftigare utbildade kristallhopar hålla sig likväl merendels intakta.

Utspädd ättiksyra löser kristallerna under orange- eller tegelröd färgning af cellsaften; på samma sätt inverka andra pröfvade syror (saltsyra, salpetersyra, svafvelsyra m. fl.). Äfven vid behandling med utspädda alkalier (ammoniak, kalihydrat, barythydrat)

gå kristallerna nästan omedelbart i lösning; cellsaften antar dervid en blå färg, hvilken hastigt blekes och efter öfvergång i mera obestämdt grön och gul snart nog försvinner.

Blyacetatlösning faller det i cellsaften lösta anthocyan i amorf form och under blåfärgning; kristallerna blifva dervid mörkt blåvioletta. På samma sätt inverkar en lösning af kopparacetat. Likaså förändras vid tillsats af ferrosulfatlösning färgen å anthocyancellerna till blå, och inom kort uppträder i desamma en ymnig fällning af små, svartblå korn, hvilka under liflig molekyllarrörelse gruppera sig till smärre dendritsystem och ej sällan sammanbakas till större, svampaktiga massor. Anthocyankristallerna blåfärgas samtidigt; huruvida de gå i lösning eller — hvilket är mera sannolikt — kvarstå olösta, kunde jag ej med säkerhet afgöra till följd af den grumling i cellinnehållet, som precipiteringen af ofvan nämnda korn medför. Samma reaktion framkallas vid behandling med 2 %-ig osmiumsyra. Äfven i detta fall inträder blåfärgning af anthocyankristallerna och fällning i cellsaften af mörkfärgade substanser ¹⁾. Till dessa senare reaktioner, hvilka tyda på ett nära samband mellan anthocyan och garfämnessubstanser, kunna äfven läggas de förändringar, som anthocyankristal-

¹⁾ Denna blåfärgning af anthocyan genom inverkan af osmiumsyra, hvilken, såsom af mig tidigare framhållits, är att betrakta som en nästan generell egenskap hos detta färgämne, omnämnes äfven af Karzel. Vid hans redogörelse för anthocyanropparne hos *Cobaea scandens* heter det nemligen: "Bei Zusatz von 1 % Osmiumsäure färbt sich der Zellsaft und die Inthaltkörper blau. Diese Erscheinung ist wohl darauf zurückzuführen, dass die Osmiumsäure in dieser Verdünnung das Plasma derart verändert, dass dieses für den Farbstoff durchlässig wird und ihn infolge seiner alkalischen Reaktion bläut." Denna förklaring är emellertid origtig, då såväl hos *Cobaea scandens* som hos andra af mig undersökta växter nämnda omfärgning genom osmiumsyra inträder såväl i celler, hvilka befinna sig i surt medium, som ock i anthocyanextrakter. I båda fallen är tydligen en medverkan af protoplasmats alkalinitet utesluten. — Karzel, R. l. c. pp. 351, 352. — Gertz, O. l. c. p. XIV. Se äfven pp. 51, 109, 150, 168, 228, 254, 271 m. fl. ställen i den speciella delen af nämnda afhandling.

lerna undergå vid behandling med en mättad lösning af kaliumdikromat. De antaga nemligen härvid en brun färg, hvilket äfven är fallet med i cellsaften löst anthocyan.

Kristaller af samma utseende och beskaffenhet som de nu beskrifna, rafider såväl som dendriter, träffas äfven i de rödfärgade delarne af inflorescensskäften, der de jemte anthocyanförande cellsaft uppträda i grundväfnadsceller, belägna innanför den ofärgade epidermis och det kollenkymatiska, likaledes färglösa hypodermat.

Förklaring till figurerna.

Laportea moroides Wedd. — Grundparenkymceller från fruktens perigonium, *A* och *B* med anthocyanrafider, *C* och *D* med anthocyan dendriter; cellen *a* i fig. *D* är en idioblast med rafider af oxalsyrad kalk.

Eftersom armarne i dendritsystemen förlöpa i något olika plan, äro cellerna *C* och *D* tecknade under växlande inställning af mikroskoptyuben. — Förstoring omkring 200.

(Forts. fr. s. 294.)

från fadern, vid celldelningen kommo till den ena af dottercellerna, under det att de öfriga, som hade moderns egenskaper, kommo till den andra kärnan.

15. Skottsberg, C., Observations on the vegetation of the Antarctic Sea. — Förf. deltog i den svenska antarktiska expeditionen 1901—1903 och redogör här för sina observationer öfver algfloran, oakadt tyvärr en stor del af samlingarne gingo förlorade med fartyget. Antalet af kända antarktiska alger går till 35, af hvilka 8 äro endemiska. Förf. har dock ännu ej hunnit bestämma allt det insamlade materialet.

Fysiografiska Sällskapet d. 14 nov. Prof. Berggren föredrog om Nya Seelands Frullanier.

Lyttkens, A., Svenska växtnamn. Häft. 3. S. 321—519.

I detta häfte, hvori namnen behandlas lika utförligt som i de föregående, ha vi iakttagit förutom många nya artnamn äfven följande nya släktnamn:

- För *Ajuga* — det tyska Gynsel,
 — *Polemonium* — det danska och norska Flok,
 — *Diapensia* — det från norskan härledda Pryd,
 — *Centunculus* — Lilling, af tyska Kleinling,
 — *Cyclamen* — Knappe,
 — *Androsace* — Hilske i st. f. Hilsko,
 — *Cassandra* — Svickra,
 — *Phyllodoce* — Sväken,
 — *Rhododendron* — Rosling,
 — *Monotropa* — Fjälling,
 — *Helosciadium* — Skvatt,
 — *Falcaria* — Svaller,
 — *Bunium* — Komjan,
 — *Silaus* — Sloka,
 — *Conium* — Od (af Odört),
 — *Pleurospermum* — Tjuton.

Finska växter. I Medd. Soc. faun. flor. fenn. h. 31—32 har H. Lindberg skrivit några uppsatser, hvarur vi här meddela följande.

Menta Arrhenii Lindb. fil. är en ny art, som i södra Finland mångenstädes är ett allmänt ogräs och som skiljer sig från *M. gentilis* genom större, håriga blommor, öfver hela ytan håriga foder samt ganska håriga blomskäft.

Triticum repens L. × *Hordeum arenarium* (L) Aschers. (*Tritordeum Bergrothii* Lindb. fil. n. hybr.) från Karelia pomorica orientalis.

Hippuris vulgaris f. *fluviatilis* är endast en obetydlig form, men v. *maritima* har ett betydligt högre systematiskt värde. Den senares äldsta namn är *H. tetraphylla* Lin. fil. De öfvergångsformer, som man ansett sig påträffa, hafva sannolikt tillhört *H. vulgaris* f. *litoralis*, som här beskrifves som ny form.

En ny hybrid uppställes, *Luzula multiflora* × *sudetica* (*L. hybrida* Lindb. fil.).

Ett rikblommigt stånd af *Cirsium palustre*. Då det ej torde sakna sitt intresse att ovanligt stora och rikblommande växtindivider någon gång utförligare omnämnas, har jag ansett mig böra meddela Botaniska Notiser några uppgifter om ett exemplar af *Cirsium palustre*, som jag anträffade i juli månad under den förflutna sommaren.

Nämnda *Cirsium* växte omkr. 3 km från Nynäshamn i Södermanland i närheten af en liten sjö, som utfaller i den s. k. Norviksfjärden. Sjön hade blifvit sänkt för åtskilliga år sedan, och i den på mylla och dy rika jorden vid dess strand har en yppig vegetation kommit till stånd. Al, vide, björk samt brakveds-, olvon- och hallonbuskar jämte väldiga nässlor och älggräs utgöra den hufvudsakliga växtligheten. Från en stor tufva, hvarest fanns en murken stubbe, höjde sig den kärtistel, hvarom jag får meddela följande.

Växtens höjd öfver marken var 2 m. 4 dm.; omkretsen af stammen nere vid jorden utgjorde 11 cm. samt en meter högre upp 7 cm. Längden af ett jordblad var 49 cm. och bredden var 11 cm.; 2 stjälkblad omkr. $\frac{3}{4}$ m. öfver marken mätte resp. 37 och 30 cm. i längd och 13 cm. i bredd. Växten hade 28 utvecklade grenar, af hvilka på resp. $\frac{1}{2}$, 1 och 2 m. höjd de uppmätta grenarna visade en längd af 104, 93 och 27 cm.

Då jag bortser från den mängd anlag till nya korgar, som kunde skönjas, var blomkorgarnas antal följande:

Öfverblommade korgar . . .	119
Korgar i full blomning . . .	142
Korgar, röda i spetsen . . .	130
Korgar af ärters storlek . . .	87
Korgar af mindre storlek . .	186 = 664

För att kunna bilda mig ett omdöme om det antal blommor, som under gynnsamma förhållanden skulle kunna komma till utveckling, utvalde jag 10 af de blommande korgarna, 4 stora, 4 medelstora och 2 bland de minsta, hvarefter jag räknade antalet blommor i hvar och en af dessa. I de 4 förstnämnda växlade antalet blommor mellan 82 och 80; i den andra gruppen var största antalet 74 och det minsta 60; och i den sistnämnda gruppen var det 58 i den ena och 52 i den andra. Hela antalet blommor i de 10 korgarna utgjorde 687, sålunda ett medeltal af 68,7 blommor i hvarje korg. Om man antager, att nämnda medeltal vore fullt exakt för hela växten och att alla dessa korgar komme till utveckling och att deras blommor satte mogna frukter, skulle sålunda resultatet blifva $664 \cdot 68,7 = 45617$ stycken frukter, en i sanning kolossal rikedom.

Fr. R. Aulin.

Död. Peter Olsson, som afled d. 25 nov., var född d. 26 sept. 1833 i Stora Kil i Värmland, blef fil. dr i Upsala 1866 och adjunkt vid h. allmänna läroverket i Norrköping 1864. Han var intresserad af botaniken och hans gradualafhandling handlade "Om de svenska arterna af släktet *Equisetum*".

Calypso bulbosa togs förliden sommar vid fjällvandring i Nautanen, Norrbottens län, af John Sidén.

Innehåll.

- Gertz, O., Ett nytt fall af kristalliseradt anthocyan. S. 295.
 Hedlund, T, Om skilnaden mellan *Lactuca Chaizii* Vill. och *L. quercina* L. S. 277.
 Holmboe, J., Norsk botanisk litteratur 1901—1905. S. 257.
 Smärre notiser. S. 275—6, 293—4, 301—4.