















Arch. 11

15

506.481

.N84

FORHANDLINGER

I

VIDENSKABS-SELSKABET

I CHRISTIANIA

AAR 1896



67974



CHRISTIANIA

I COMMISSION HOS JACOB DYBWAD

A. W. BRØGGERS BOGTRYKKERI

1897

*Handwritten mark resembling a stylized 'n' or '11' with a diagonal slash.*

By Transfer  
NOV 28 1997

## Indhold.

---

### Foredrag og Afhandlinger.

	Side
(De med * betegnede Forfattere er Ikke-Medlemmer).	
No. 1. Hans Reusch, Geologiske iagttagelser fra strøget i nord for Fæmundsjøen . . . . .	1—42
No. 2. Hans Reusch, Geologiske iagttagelser fra Telemarken, Indre Hardanger, Numedal og Hallingdal . . . . .	1—102
No. 3. Ove Dahl, Kystvegetationen i Romsdal, Nord- og Søndfjord . . . . .	1—76
No. 4. *Edv. Ellingsen, Mere om norske Myriopoder . . . . .	1—12
No. 5. *Edv. Ellingsen, Norske Pseudoscorpioner . . . . .	1—21
No. 6. Axel Blytt, Bidrag til Kundskaben om Norges Soparter . . . . .	1—75
No. 7. M. J. Monrad, Blik ud i Filosofiens Fremtid . . . . .	1—14
No. 8. *Knut T. Strøm, Om indvirkningen af brom og bromvandstof på diisohexolacton . . . . .	1—8
Oversigt over Selskabets Møder i 1896 m. m. . . . .	1—48

---



# Geologiske iagttagelser

fra

strøget i nord for Fæmundsjøen

gjorte af forfatteren og andre under reiser for  
Norges geologiske undersøgelse

Af

**Hans Reusch**

Med „An English Summary of the Contents“

(Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1896. No. 1)



**Christiania**

I commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøggers bogtrykkeri

1896





# Geologiske iagttagelser fra strøget i nord for Fæmundsjøen.

Af

**Hans Reusch.**

(Fremlagt i Videnskabs-Selskabets fællesmøde den 1ste novbr. 1895.)

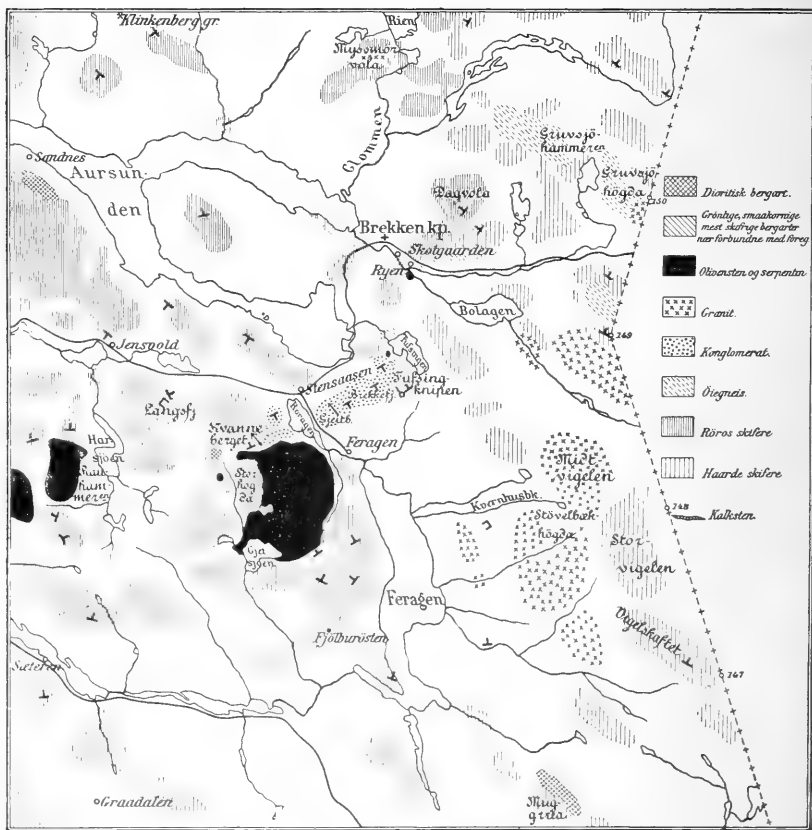
I.

## Eggen omkring Feragen.

**F**eragen er et 10 km. langt vand, som ligger 657 m. o. h. paa fjeldmarken henimod den svenske grænse i øst for Røros. I nord for Feragen ligger den store sjø Aursunden, hvorfra Glommen regnes at udspringe, og rektangelkartet for denne egn kaldes ogsaa Aursunden. Omstaaende kart er udført i formindsket maalestok derefter. I øst for Feragen hæver sig Vigelens fjeldgruppe, som naar mere end 900 m. op over vandet, nemlig til 1582 m., men ikke udmerker sig ved imponerende former; den nordlige del af fjeldet sees i baggrunden til høire paa den øverste tegning side 5.

Forresten udbreder der sig i den fremstillede egn en bølgende fjeldmark med høider, som rager op 2—300 m. over vandet. Høiderne er afrundede, skjoldformede „voler“. I forsænkningerne findes en del skov; men man er her saa høit oppe, at træernes vækst ikke er synderlig god. Langs elvene og vandene og derfra langt op paa fjeldsiderne ser man i regelen intet fast fjeld. I dalbundene ligger gjerne en del laget grus og sand; forresten udbreder der sig et dække af typisk morænegrus. De gamle ismasser, under hvilke dette afleiredes, har bevæget sig mod nnv. og nv., hvad man ser af blokkenes udbredelse, skuringsstribernes retning og stød- og læsider.

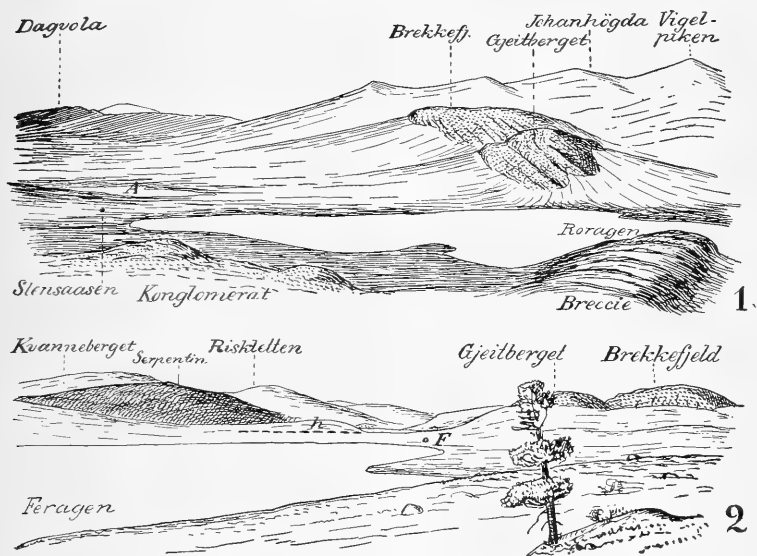
Egnen maa regnes til de *forholdsvis* godt kjendte dele af vort land; men fjeldbygningen er dog endnu ikke paa langt nær udredet; en grund hertil er, at der ikke har fundet sted nogen gennemført undersøgelse ved en enkelt forsker, som har kunnet give os et samlet billede; dertil kommer, at bedækningsmasser for en stor del skjuler fjeldgrunden. Allerede Hisinger har be-



1: 300,000

merkninger fra disse strøg (Anteckningar i fysik och geognosi under resor uti Sverige och Norrige. Upsala och Stockholm 1819—31). Jens Esmark undersøgte Rauhammeren med Langfjeld (hvorfra han nævner „norit“) og beskriver kromjernsten i serpentin ved Gjeitsjøen. (Reise von Christiania nach Drontheim. Chr. 1829, s. 38—39). Keilhau og Kjerulf nævner det

omhandlede strøg kun i forbigaaende (Kjerulf har et profil efter O. Olsen fra Rauhammeren og omtaler efter Hauan Grufsjø skjærp i „Om Trondhjems stifts geologi“ i *Nyt Mag. f. Naturv.* 18, 1871, s. 55 og 67. Se ogsaa „Udsigt over det sydlige Norges geologi“. Chr. 1879, s. 219 og 258). Helland omtaler Klinkenberg og Rauhammer kisgruber (Kise i visse skifere. Universitetsprogram. Chr. 1873, s. 21) samt forskjellige kromjernforekomster i Rauhammeren og ved Feragen (Om kromjernsten i serpentin. Vid.-Selsk. Forh. 1873, s. 151. Cnf. Vogt: Bei-



1. Fjeldene i nord for Feragen seet fra vest.

Længst i baggrunden sees et fjeld, som antages at være Dagvola. I baggrunden ligger endvidere Vigelens nordlige del med Vigelpiken og Johanhøgda. *A* er den sydøstligste snip af Aursunden. Midt i billedet rager op Brekkefjeld og Gjeitberget, der bestaar af konglomerat (prikket paa denne og den anden tegning). Disse fjeldes nederste del er indhyllt i morænegrus, saa kun det øverste er nøgent. I forgrunden har man tilhøre en aas af serpentinbreccie; lagningen, som gaar paatvers af aasens længderetning, er svagt antydet. Konglomeratet i de smaa klipper tilvenstre er en fortsættelse af Gjeitbjergets.

2. Fjeldene i nord for Feragen seet fra sydøst.

Man ser her karakteren af fjeldmarken i vest for Vigelen. *F* er Feragen gaard. Den punkterede linje tilvenstre for den betegner oversiden af en terrasse af laget grus. Til høire stikker Gjeitbergets og Brekkefjelds konglomerat op af morænegruset.

träge etc. Zeitschr. f. prakt. Geol. 94, s. 391). De vigtigste oplysninger har man fra Hørbyes særdeles værdifulde afhandling „Et strøg af rigsgrænsen“, hvor afsnittet „Vigelens granitfelt“ beskrives s. 402—426 i Nyt Mag. f. Naturv. Bind 8. Chr. 1855. Hvad vi hidtil har vidst om de løse masser og isskuringens retning skyldes ogsaa væsentlig samme forfatter („Det erratiske phænomen paa rigsgrænsen“, sammesteds s. 337). K. Hauan har i 1870 bereist den nordøstlige del af omhandlede egn. Th. Münster gjorde i 1888 en kartskisse, hvoraf den her meddelte i alt væsentlig er en gjengivelse. V. Engström gav i 1890 en del bidrag til den sydligste del af kartet. Dagbøger fra de 3 sidstnævnte iagttagere opbevares i den geologiske undersøgelses arkiv. En kopi af Münsters dagbog findes paa universitetsbibliotheket.

Paa vort lille kart er adskilt haarde skifere og Røros-skifere, hvilke sidste er lerglimmerskifer, overgaaende dels i tydelig krystallinsk glimmerskifer, dels i kloritagtig skifer og haarde skifere. De haarde skifere er det samme, som Kjerulf kalder Kjølens kvartsfjeld; det er dels kvartsit, dels gneisagtige skifere og endelig ogsaa hellefint (undertiden med porfyrisk indsprængte feldspatkrystaller). Hørbye er tilbøielig til at anse hellefinten, der ligger som et dække over granit i Vigelen, for en fortsættelse af Fæmuud-sandstenen (sparagmiten). Efter sine faldobservationer finder Hørbye det sandsynligt, at Røros-skiferne er yngre end de haarde skifere. Hauan mener, at man har en tydelig overleining i Dagvola. Münster, der ogsaa har besteg dette fjeld, udtaler ikke nogen bestemt mening: han gjør opmærksom paa, at bækken, som rinder fra Dagvola ned til Ryen, danner et bestemt skille mellem de to bergartgrupper (en forskydning?). Saafremt det paastaaede aldersforhold skulde blive bekræftet, hvad der synes mig rimeligt, kunde man kanske sammenligne den herværende fjeldbygning med Gausdals, hvor man over sparagmiten har en lagrække, i hvilken lerglimmerskifer (etage 3—4) spiller en stor rolle; denne kom at svare til Røros-skiferne. De i Gausdal overliggende meget krystallinske lagede bergarter med eruptiverne i Jotunfjeldene og nærliggende strøg kom da kanske at sammenstilles med de formationsled,

der udbreder sig nærmest i vest for Røros-skiferne udenfor vort kart, og som de tidligere iagttagere anser for yngre end dem. Røros-skiferne blev som undersiluriske skjævne høiere op i lagrækken, end man vel hidtil i almindelighed har formodet.

I de haarde skifere forekommer en del øiegneis. Af Törnebohms kart over „Sveriges sydligare fjälltrakter“ (1 : 500,000), der ledsager hans afhandling „Om Vemdalsquartsiten“ i „Geol. fören. förh.“ VI. Stokh. 1882 og 83, s. 274, ser man, at øiegneisen fortsætter som et baand mod sø. langt ind i Sverige. Den deler der mellem „kvartsit-sparagmitzonen“ paa sydsiden og glimmerskifer, hornblendeskifer m. m. paa nordsiden, begge hørende til Sevegruppen, den af Törnebohm opstillede afdeling mellem grundfjeld og primordial. Øiegneisen er jeg med de fleste andre norske iagttagere tilbøielig at holde for en indtrængt eruptiv granit, der er ældre en Vigelens Granit og har faaet sin struktur ved bjergkjædedannende tryk.

Jeg skal nu gaa over til at meddele de iagttagelser, jeg har havt anledning til at iagttage i egnen. Min interesse blev først tiltrukket af det 5 km. lange og 3 km. brede strøg af serpentin eller rettere olivinsten ved Feragen gaard. Først gik jeg fra denne op paa den lille haug straks i syd for gaarden (*h* paa kartet og paa den nederste af de to tegninger ovenfor). Den bestaar af en vanskelig bestembar grønliggraa skifer, opfyldt med kvarts i tynde flager; endvidere indeholder den kalkspat. Skifrigheden er lidet udpræget, ligesaa lagningen, som synes at falde under en liden vinkel i sydlig retning. Fra denne haug gik jeg mod vest paa tvers af en liden indsænkning i terrænget. Alt er her bedækket; i gruset er der stene af kvartsitiske bergarter; men der sees ikke en eneste olivinsten, før man naar hen til forsænkningens vestskraaning, som bestaar af denne bergart, og hvor der ligger stene, der er ramlede ned fra fjeldsiden.

Olivinstenfjeldet er forvitret med rødligbrun dagflade; farven er ikke lige sterk overalt og kan gaa over i det graalige og det grønlige. Jeg benævner bergarten olivinsten og ikke serpentin, som man tidligere har kaldt den, da de præparater, jeg har

undersøgt, afvigende fra hvad jeg ventede, kun viste olivin med begyndende serpentinisering; det er forresten ikke usandsynligt, at typisk serpentin kan forekomme. Klipperne i olivinstenstrøget har udprægede stød- og læsider med nnv. rettede skuringsstriber. Stene af kvartsitiske bergarter, deriblandt en tæt blaalig varietet („blaaquarts“) er førte op paa serpentinen; enkelte stene af granit og rød sandsten bemærkedes ogsaa. Ved en grube, som jeg kom til, er der blottet i dagen en lodretstaaende vel 1 dc. bred gang af chromjernsten („farvemalm“ kaldes den gjerne af folk i omegnen). Hverken denne eller nogen af de andre herværende chromjernstengruber bearbejdes for tiden. Man bemærker ved den nævnte grube, at der er to varieteter af olivinstenen, en,

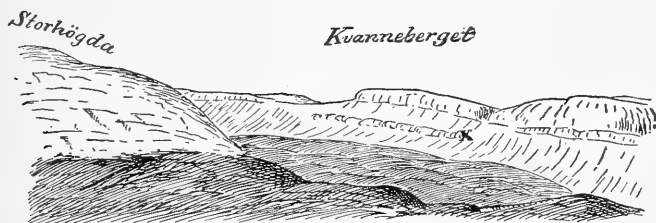


Serpentinklippe.

som paa forvitret overflade er stærk rødbrun og meget ru (paa grund af fremstaaende enstatitindivider), og en, som forvitrer med lysere farve, lig en blak hests. Dens dagflade er mindre ru, og det er kun smaa chromitkorn, som staar frem paa den. Der er mest af den dunkelt forvitrede slags. De to varieteter optræder sammen i lagformede, omtrent lodretstaaende, mod nnv. strygende partier. Paa fjeldets overflade tegner de to varieteter sig som striber, hvis bredde kan være fra 1 dc. til adskillige meter; de er temmelig uregelmæssige, paa grænserne flyder de hen i hverandre og er tildels mere at betegne som langstrakte flekker end som striber. Vor tegning viser en omtrent 3 m. høi klippe, hvor den „blakt“ forvitrende serpentin (de smale striber) tegnede sig tydeligt mod den anden art. Under mikroskopet viste begge varieteter sig som almindelige olivinstene med begyndende ser-

pentinisering (net af serpentinaarer). Nogen anden væsentlig forskjel end enstatitgehalten kunde ikke iagttages<sup>1</sup>.

Storhøgda og Kvanneberget (ikke „Kvernberget“, som der staar paa rektangelkartet) hæver sig med steile skraaninger over serpentinstrøget, som de begrænser mod vest. Den nordlige del af Storhøgda og Kvanneberget, saaledes som de viser sig fra sydost (fra det punkt, hvor høidetallet 885 m. staar paa kartet), er her fremstillet. I Storhøgdas østfod har man 5 til 10 m. op fra den steile skraanings undre rand en serpentinagtig bergart; den er ofte gjennemsat af sprækker, og jeg har tænkt mig, at den kunde være dannet paa en forskydningsspalte; derover følger en uren, tykskifrig kloritskifer, som fører kvarts i smaa flager og ligner den bergart, som jeg omtalte fra den



Det sjatterede er serpentin.

lille haug straks i syd for Feragen gaard. Ved den vestlige ende af det lille Djupskartjern nær herved er der et lidet parti af „dioritisk skifer“ eller skifrig saussuritgabbro og en smule kloritrig skifer; nogen udbredelse vestover har dog disse bergarter ikke; thi man træffer her straks lerglimmerskifer. Ved det med *x* mærkede punkt paa tegningen af Kvanneberget staar graa lerglimmerskifer med kvartslinser. Skifriheden falder omtrent 70° mod nv. til v. Her sees isskuring mod nv. t. v. Jeg gik op paa toppen af fjeldet og ned paa dets østside.

<sup>1</sup> Syd herfor, ved Søndre Røtjern, omtaler Münster porfyragtig diorit (?) med grønne oligoklasindivider i en finkornig, graagrøn grundmasse. „Forvittringshuden er meget mere rødlig af denne bergart end af den omgivende serpentin; denne bergart synes at være en mægtig gang, der stryger omtrent parallelt med Storhøgda.“

Overalt sees lerglimmerskifer og dermed nær beslægtet finskjælllet muskovitskifer. Skifriheden viser ofte bøininger og krumninger; maaske er dog i det hele et nordligt fald fremherskende.

Langs den nordlige rand af serpentinstrøget strækker der sig en ryg af serpentinkonglomerat eller serpentinbreccie (merket med grove prikker paa kartet; se ogsaa nederst tilhøire paa den første landskabstegning). Det er ikke let at faa rede paa denne bergarts forhold til omgivelserne, da ryggen mod nord grænser til løsmateriale, og den mod syd er adskilt fra serpentinaen ved en indtil omtrent 50 m. dyb, ogsaa med løsmateriale udfyldt forsænkning. Bergarten i konglomeratets stene er serpentin i forskellige varieteter; desuden er der indimellem en og anden sten af tæt magnesit. Stenene er kantstødte til rundagtige; deres størrelse er mest som et æbles, og kun ganske undtagelsesvis er de noget over hovedstore. Bergarten er mere eller mindre tydelig laget, med et fald paa omkring  $50^{\circ}$  mod ø. eller ønø. Lagningen gaar altsaa ikke parallelt med ryggens længdeudstrækning og skjærer følgelig grænsen mod serpentinaen under en vinkel.

I nord herfor er der lidt sandsten og konglomerat, sikkerlig sammenhørende med det strøg, vi nu skal gaa over til.

I Gjeitberget og Brekkefjeld i nord for Feragen gaard er der kun øverst oppe og paa sydvestskraaning blottet fjeld; dette er konglomerat, hvis stene bestaar af forskellige kvartsiter og urene graalige og grønne skifere. Stenene er ikke tilrundede, men kantede til høist kantrundede. Bindemidlet er skifersmaat. Skiferstykkerne er gjerne flade og ligger med sine største dimensioner i lagningens retning. Konglomeratet viser ingen presningsfænomener, i ethvert tilfælde ikke tydelige saadanne; de kvartsitiske stene har saaledes ikke faaet nogen linseform. Lagningen falder  $60-70^{\circ}$  mod sø. eller ssø. Formentlig i forsænkningen mellem Gjeitberget og Brekkefjeld var lagningen tydelig. idet der i konglomeratet var indleiret lag af rød lerskifer.



Fjeldet mellem Brekkefjeld og sjøen Tufsingens kaldes Tufsingknipen<sup>1</sup>. Jeg gik op paa denne fra sø, og fandt feldspatførende kvartsit, tildels med glimmerhinder og da udpræget skifrig. Lagningen er bølgende og foldet med akselinjerne hældende i nordvestlig retning. Paa den sydligste top, hvor lagene staar steilt og stryger mod nv., vil Hørbye, at lagningen skal være afvigende fra omgivelsens (hvor jeg under opstigningen først traf det faste fjeld, saa jeg fald 15° mod nv.); men efter min mening har man ikke andet end usædvanlig sterkt sammenpressede folder. Paa nordskraaningens af den nordligste top bemerkedes en smule dolomit opfyldt af lerglimmerskiferhinder og ledsaget af lerglimmerskifer. Stillingen af de mod nv. hældende foldningsakser er her tydelig. I sv. for den lille i Tufsingens udragende halvø staar der et parti øiegneis, saavidt jeg erindrer nogle hundrede meter i udstrækning. Forholdene talte, efter hvad jeg saa, ikke afgjørende hverken for den herskende norske opfatning af øiegneisen som eruptiv eller den svenske opfatning af den som sedimentær. Øinenes størrelse var mellem et æbles og en valnøds. Bergarten viste foruden smaatbølgede skifriched tillige strækningsstruktur, navnlig derved, at øinene var langtrukne i en 15° mod nv. hældende retning (ganske eller i ethvert tilfælde omtrentlig parallelt med akselinjerne hos Tufsingknipens skifer). Antagelig omtrent i n. for øiegneisen og ikke langt fra den er der en opragende haug med konglomerat, som bestaar af en grundmasse af graalig skifer med skifricheden hældende steilt mod sø, og opfyldt med linseformige, sikkerlig ved pres fladtrykte stene af forskellige graa, haarde, tætte bergarter. Skifricheden hos konglomeratet her staar altsaa som lagningen hos konglomeratet længere mod sø.; men foldningens akselinjer hos Tufsingknipens kvartsit har en ganske anden stilling. Paa en strækning af et par hundrede meter i øst for

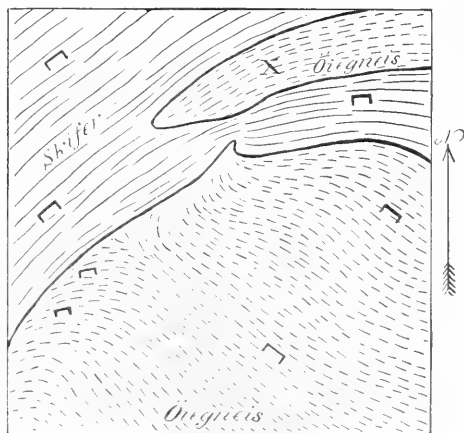
---

<sup>1</sup> Med knipe betegner man i disse egne et lidet bjerg, der rager op over et større.

Vol er et forholdsvis lavt bjerg overvokset med lyng og mos.

Fjeld bruges her i almindelighed ikke om det enkelte bjerg, undtagen kanske i et saadant udtryk som: Der er et stort fjeld.

konglomerathaugen optræder der en kloritisk skifer, der har skifriheden hældende mod sø. og tilhører konglomeratformationen („grundmasse“ uden iliggende stene). I den er der indleiringer af øiegneis med skifrihed stillet som skifriheden i den omgivende bergart. Efter min mening er disse indleiringer udgreninger fra det tilstødende større parti af øiegneis. En del af dettes grænse mod konglomeratformationens skifer har man fremstillet paa hosstaaende tegning, som er fra et isoleret svaberg 60 m. fra en klippe, hvor øiegneis var herskende bergart. Man bør lægge merke til skifrihedens stilling hos skiferen og hos øiegneisen. Øiegneisens skifrihed nederst tilhøre er i over-



ensstemmelse med akselinjernes stilling hos Tufsingknipens herskende skifer (fladt mod nv.). Ved grænsen bliver, som man ser, øiegneisens skifrihed bugtende og lægger sig parallelt med grænselinjen.

Maaske kan man tænke paa presning 2 gange. Skifriheden i skiferen, i øiegneispartiet  $x$  og langs randene af det store skiferparti skulde da skrive sig fra den anden presning.

Med en liden sort plet er paa kartet betegnet en haug, der bestaar af graaliggrøn serpentin og er paa omtrent 50 meter i tvermaal. Bergarten viste under mikroskopet en trevlet struktur og indeholdt ikke saa lidet carbonspat (magnesit). Et par

hundrede meter i syd for dette punkt noterede jeg graa glimmer-skifer med steiltstaaende nnv. strygende skifrigheid. Naar man gaar herfra mod sv., har man morænehauger, indtil man kommer op paa Brekkefjeld.

Lerglimmerskifer med bølgende, steiltstaaende skifrigheid er blottet mellem gaarden Stensaasen og Aursunden. Lerglimmerskifer var, som vi hørte, ogsaa bergarten paa den øvre del af Kvanneberget; ja lerglimmerskifer og dermed nærstaaende bergarter udbreder sig mod vest og nord helt hen til Røros. Man har en svagt bølgende, i det hele flad fjeldmark og forholdsvis faa steder, hvor fast fjeld er blottet. For en stor del er skiferen at betegne ikke netop som typisk, men mere som finkornig muskovitgneis, idet den paa tverbrud viser sig at indeholde som hovedbestanddel en finkornig, graa substans, antagelig kvarts og feldspat; skifrigheden frembringes af tynde muskovithinder. Ved hovedveien, de 10 km. nærmest Røros, synes skifrigheden og den rimeligvis dermed sammenfaldende lagning, som overalt er bølgende, i det hele taget at ligge fladt. Forresten (jeg har foruden efter hovedveien vandret fra Djupskartjernet mod vest langs sydsiden af Langtjern til henimod Harsjøen og derfra mod nord til hovedveien) saaes ingen almindelig regel for skifrigheden hos de bøiede og snoede skifere.

Jeg har steget op paa Stor-Vigelen. Fra Feragen-sjøen gik jeg efter sydsiden af Kværnhusbækken og saa langs nordsiden af Støvelbækhøgda; paa opstigningen saa jeg lidet fast fjeld; først stak frem feldspatførende kvartsit eller granulit med skifrigheid hældende omtrent  $23^{\circ}$  mod sv. og utydelig lagning, dernæst, da jeg var kommen vel 500 meter op, en glimmerfri, middelskornig granit. En prøve af den feldspatførende kvartsit har jeg undersøgt. Bergarten var hvidagtig graa og tæt; enkelte smaa spalteflader blinkede dog frem af massen, naar man holdt den i lyset. Den var skifrig ved hinder af en sericitisk bestanddel. Denne fremtræder først tydelig under mikroskopet; man ser da ogsaa, at bergarten er aldeles kataklastisk, og at feldspat (gittertegnet miklokin er der meget af) er en rigeligere forekommende

bestanddel i forhold til kvarts, end man paa forhaand skulde have ventet; maaske er der halvt af hvert mineral.

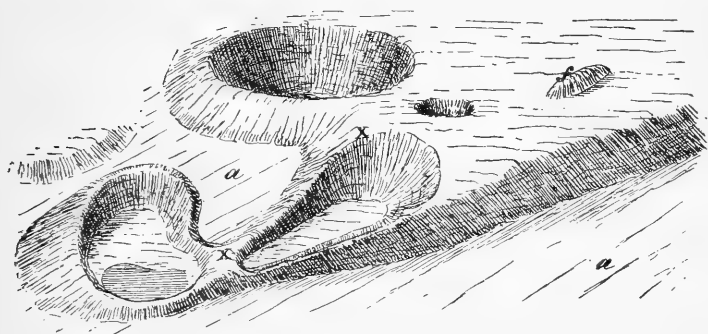
I selve Stor-Vigelen er der flere steder blottet fast fjeld; det er en graa eller undertiden lidt rødlig, tæt, kvartsitagtig udseende bergart, en „helleflint“. Bergarten er uden lagning og uden skifrihed, maaske dog, at der saavidt er en svag antydning til en saadan; de opragende klippers form er saaledes, som den pleier at være hos massive eruptiver. Tildels indeholder bergarten indstrøet smaa krystaller af feldspat og kvarts.

En varietet, der undersøgtes mikroskopisk, gjorde nærmest indtryk af at være en forandret kvartsporfyrr. Der var en grundmasse, som selv ved sterk forstørrelse forblev finkornig. Deri laa strøkorn af kvarts og feldspat. Kvartskornene saadels ud som krystaller i almindelig uforandret kvartsporfyrr, dels var de ved pres opdelt i mindre korn. Feldspatkornene var uregelmæssig kantede og tildels ogsaa opknuste. Foruden orthoklas var der lidt plagioklas tilstede. I grundmassen var der antydning til en parallelstruktur, som bøiede sig om strøkornene. Parallelstrukturen var udtalt dels ved, at den finkornige grundmasse stribet var lidt mere eller lidt mindre finkornig, dels ved, at den indeholdt et glimmeragtigt, smaaskjælet mineral, (sericit), der i sin anordning fulgte parallelstrukturen.

Paa nedstigningen, som jeg foretog i retning af Feragen gaard, saa jeg, efterat have forladt selve Stor-Vigelen, kun et sted fast fjeld, det var omtrent  $\frac{1}{2}$  km. i nord for det lille ved Stovelbækhøgda liggende vand; der stod granit.

Morænegruset, som i den omhandlede egn optræder i store masser, fortjener en særlig omtale. Det bestaar af sand og grus med sten. Disse forskjellige bestanddele veksler i indbyrdes mængde; sanden er undertiden temmelig rigelig tilstede og kan være af næsten leragtig finhed, hvid af farve. Undertiden sees i morænegruset spor til et slags lagning, saaledes et sted ved kjøreveien i vest for Gjeitberget; dette skyldes rimeligvis paa-virkning af bræelve under isen. Paa begge sider af den ryg, som Gjeitberget, Brekkefjeld og Tufsingknipen danner, ligger der svære morænemasser (tykkelse antagelig indtil 100 m.).

Paa den nordøstlige side, isbevægelsens læside, naar de høiere op end paa den anden; man faar saaledes et lignende forhold som det, man i Skotland kalder „craig and tail“ (et fjeld og dets hale), idet et fjelds kontur, naar det sees i profil, ligesom har en forlængelse nedentil til den ene side; denne forlængelse er morænemasserne, som er ophobede ved læsiden. Paa den omhandlede rygs nordvestside ligger der mange løse blokke af konglomerat; saadanne savnes paa den anden side. Hverken her eller i dalstrøget mellem Røragen og Feragen er der serpentinblokke; naar man fra Feragen gaard gaar mod nø., finder man i begyndelsen stene bestaaende af kvartsit (tildels feldspatførende) og indimellem en og anden sten af granit. Først hen-



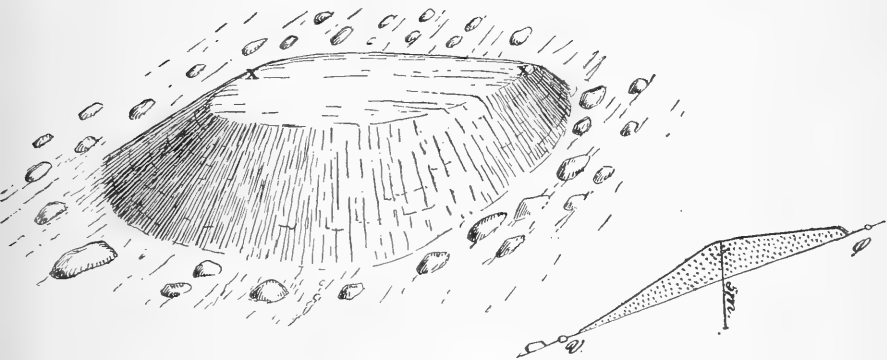
Hulninger i morænegrus.

imod Tufsingknipen bemerkes stene af Stor-Vigelens helleflint. Alt dette er i overensstemmelse med de gamle ismassers før nævnte nordvestlige bevægelsesretning. Lidt i nord for Feragen gaard hæver sig over et langsomt skraanende underlag af løsmateriale ligesom en yngre ovenpaa lagt moræne, der, saavidt jeg erindrer, vedvarer helt op til det faste fjeld i Gjeitberget. Omtrent 1 km. i nord for det nordligste af brugene under Feragen er der i den nedre rand af denne yngre moræne eendommelige fordybninger, der mere ligner miniaturkratere end hulninger, vi er vant til at se i løsterræng hos os. Tegningen viser disse fordybninger, saaledes som de kun ganske lidet skematiserede vilde tage sig ud, naar man saa dem i fugleperspektiv.

Ved *a*, *a* har man det langsomt opadskraanende underlag „den ældre moræne“. Den hulning, som sees i „den yngre moræne“ nederst tilvenstre, kaldes Litlestarloken. Lok betyder pyt eller dam; der staar ogsaa lidt vand paa bunden. Den hulning, som i form minder om et badekar, heder Storstarloken. Paa bunden af den er myr med raadnende træstammer. Ryggen  $x-x$  gaar i nord—sydlig retning; dens længde maalttes til 150 m. Den tredie store fordybning benævnes Smørgruba; dens dybde er omtrent 10 m.; desuden er der nok en liden fordybning og ved *f* en forhøining. Hvorledes hulningerne er fremkomne, staar ikke klart for mig; jeg har nærmest tænkt mig, at der paa de steder, hvor de nu findes, under isens afsmeltning har ligget klumpformige brærester.

Naar man fra Feragen gaard gaar mod sø., vandrer man indtil 1 km., før man kommer til Breibækken, over en flade, som ligger omtrent 20 m. over vandspeilet. Paa den vestlige side er der en tilsvarende, men smalere flade, som strækker sig et par km. langs fjeldsiden og paa nederste fig. s. 5 er betegnet med en punkteret linje. Jeg tænkte først, at disse flader tegnede et fordums vandspeils eller et vasdrags høide. Senere er jeg dog kommen efter, at fladerne er bundmoræner; oversiden er for ujævn, stenene i gruset er for kantede, og massen i det hele for ulaget til, at den kan være en afsætning i vand. Massen bestaar af grus med stene af granulit. Granitstene forekommer ikke. Saadanne har man først i det rullede, vandslidte grus, som man vandrer over langs stranden paa en strækning af 1 km. i nord for Breibækken. Paa den før omtalte vandring mod øst paa sydsiden af Kvernhusbækken gik jeg over morænemasse af kantede stene med kun lidt grus. Stene af granit er i begyndelsen faa i antal, men tiltager i mængde, eftersom man nærmer sig granitstrøget. En strækning gik jeg langs en mod nv. opragende smal vold af morænemateriale, „en egg“. Morænegruset, som man vandrer over i øst for det tidligere omtalte sted, hvor jeg fandt feldspatførende kvartsit blottet, ligger i hauge, som er vidtstrakte i forhold til sin høide. Nogle hauge udmerkede sig som særegne ved udpræget form; en af de mest

regelmæssige er her afbildet, tænkt seet ovenfra og i profil. Haugen rager op over storstenet mark, men bestaar selv af grus, hvori kun faa stene er saa store som et æble (i andre nærliggende hauge af lignende slags saaes ganske enkelte større stene paa et par decimeter i tvermaal). Stenene er af feldspatførende kvartsit og granit ligesom stenene i omgivelserne. Paa oversiden har haugen en jevn i vestlig retning hældende flade, der maalttes til 15 m. mellem  $x$  og  $x$ . Paa denne flade er gruset nøgent; siderne er derimod for største delen bevoksede med renmos og lyngvekster. Da gruset i haugen er saa jevnt, hvad de sammensættende stenes størrelse angaar, maa det paa en eller anden



Haug af smaastenet grus ragende op over almindeligt morænegrus.

maade have været underkastet en sortering, før det afleiredes. Nærmest har jeg tænkt mig, at der under isens afsmeltning i dens overflade har været en forsænkning, hvori rindende vand har skyllet ned grus. Ved isens forsvinden er dette grus kommet til at ligge som den haug, vi nu ser.

Morænemasserne, som ligger over fjeldet i nord for Støvelbækhøgda, bestaar af kantstødte blokke, ofte paa lange strækninger uden grus, saa man kun møisommelig kommer frem over dem ved at stige fra sten til sten. Stenene er kun sjelden rigtig store, saa at de rager mere op end til mandshøide. Bergarterne i dem er dels af kvartsitisk udseende, dels er de graniter. Ganske enkeltvis sees en og anden sten af gabbro eller

diorit; disse udmerker sig ved, at de paaældende let opløser sig i smaastykker og saaledes smuldrer op. Som fremmed bergart i stenene paa Stor-Vigelens top, 1582 m. o. h., lagde jeg merke til en eiendommelig hvid feldspatførende kvartsit. Paa den nederste del af fjeldskraaningen i vest for Midt-Vigelen er der prægtige, væsentlig af blokke bestaaende volde, som med bratte sider og smal ryg oventil strækker sig i nnv.-lig retning.

Naar man paa afstand betragter østsiden af den paa vort kart med 1 betegnede fjeldhøide, ser man, at der omtrent 100 m. over indsjøen tegner sig en eller to linjer; man kunde antage dem for sæter; men jeg tror ikke, at de er saadanne, men at de afmerker den gamle ismasses høide til visse tider. Linjerne hælder nordover (fra Feragen gaard seet omtrent 5°). To linjer af samme slags har jeg seet i vest for den sydlige del af Harsjøen, som ligger 6 km. v. for Kvanneberget. De tegnede sig i den grusbelagte fjeldskraaning omtrent 40 m. og 80 m. over vandet. De syntes ikke at være ganske vandrette. Ogsaa i andre dalstrog heromkring har jeg seet saadanne linjer. Det eneste løsmateriale i denne egn, som ikke er moræne, er den flade slette, hvorigjennem elven bugter sig i syd for Feragen-gaardens huse, og en tilsvarende slette ved gaarden Røragen.

En jordart, som er vel kjendt i denne del af landet, kaldes „kvab“. Man finder den ikke ved gravning i jorden, men kun i overfladen, fornemmelig hvor der er smaa hulninger i terrænet. Jeg blev vist kvab ved Feragen; det er en meget fin, hvidagtig sand, som, naar den tørrer, ligger i klumper i lighed med ler. Paa markerne „skyder den op om vaaren“, det vil sige, der viser sig lave tuer af den ovenpaa græstorven. Efter hvad jeg har seet, er kvab slam, som er udvasket af moræne-masserne. Vandet sikler gennem jorden og træder frem paa overfladen førende kvab med sig. Sandet i morænen er her ved Feragen indtil 1 de. under overfladen hvid og løs; derunder er den et stykke nedgjennem mere eller mindre sammenkittet af jernoxydhydrat. Kvabens fremkomst hænger kanske sammen med, at vand rinder frem paa oversiden af dette forholdvis



ugjennemtrængelige lag. Det kan ogsaa være, at tælen, som om vaaren holder sig et stykke nede i jorden, kan bidrage til at danne et ugjennemtrængeligt lag, hvis overflade det gjennem-siklende vand følger.

---

## II.

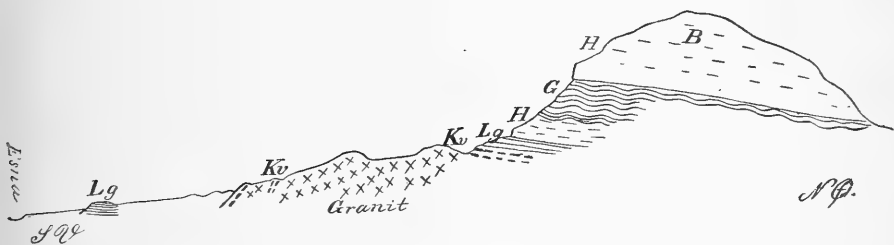
### Egnen omkring Stuesjø og Essandsjø.

I nord for rektangelbladet „Aursunden“ ligger bladet „Stuesjø“, og i nord for det følger „Essandsjø“ (der i nord begrænses af blad „Meraker“). En forminsket gjengivelse af disse to karter med paalagte geologiske betegnelser findes i slutten af denne afhandling. Betydningen af betegnelserne er den samme som for det s. 4 meddelte kart. Man har her fortsættelsen af den i foregaaende afhandling beskrevne egn. Midt efter strækker der sig en bred og aaben forsænkning med sjørne Rien (762 m. o. h.), Langen (776 m.), Stuesjøen (606 m.), Essandsjøen (720 m.). I den nordligste del af „Essandsjøbladet“ sænker terrænet sig saameget, at Stordalens kapel ligger 427 m. o. h. Forsænkningen er fortsættelsen af den, som strækker sig over Fæmundsjøen og Feragen. Mod øst for det lavere strøg har man i syd Skarvdorfjeldene (1534 m.) og Sylene (1766 m.), fjeldmasser, som har skarpe kamme og rager imponerende op over lavere land til begge sider. Længere nord er grænseffjeldene ikke saa høie og har mere afrundede rygge; Storekluken hæver sig her til 1108 m. Fjeldene paa forsænkningens vestside har ingensteds saadanne dristige former og naar ingensteds den høide som Skarvdorfjeldene og Sylene; i syd er Kjølifjeld og et par andre nærliggende fjelde paa vel 1300 m. Det isolerede Øifjeld i vest for Essandsjøen naar 1244 m.; længer i nord er Fongen paa 1459 m. og (lidt udenfor vort nordligste karts nordvesthjørne) Skarven paa 1180 m.

Den vigtigste elv er Nea eller Nidelven; den kommer fra Sverige, skiller Sylene fra Skarvdørfjeldene, passerer derpaa uden at have gravet sig noget udpræget leie over den flade, myrede bund af den store forsænkning i omtrent 700 meters høide over havet, gaar derpaa ind mellem de vestlige fjelde, hvor den optager Tya (som kommer fra Stuesjøen), og rinder gennem Tydalen ud i Selbusjøen. Essandsjøen har udløb i Nea. Længst i nord rinder vandet til Meraker og videre gennem Stjørdalen ud i Trondhjemsfjorden; i syd har Rien udløb til Aursunden, hvorfra Glommen strømmer frem. Gula har ogsaa sit udspring inden vort omraade.

Egnen hører til de i geologisk henseende forholdsvis vel kendte dele af vort høifjeldsstrøg. De vigtigste oplysninger haves i Hørbye: „Et strøg af rigsgrænsen“. I denne afhandling beskrives fornemlig fjeldene i øst for den store forsænkning; de afsnit, som her vedkommer os, staar i „Nyt Mag. f. Naturv.“ Bind 8. Chr. 1855, s. 426—434 og Bind 11. Chr. 1861, s. 65—136. Nogle bemærkninger om de vestlige fjelde omkring Tydalen findes i samme forfatters „Notitser om Thydalen“ i „Nyt Mag.“ Bind 11 s. 220; han har ogsaa behandlet skuringsmerkerne og istidsgruset i „Det erraticke phænomen paa rigsgrænsen“ i „Nyt Mag.“ Bind 8. s. 337. Paa s. 361 i Neumann: „Beiträge zur Kenntniss Norwegens“. 2. Theil. Lpz. 1824, staar nogle observationer fra selve Neas dal. Helland omtaler i „Forekomster af kis i visse skifere i Norge. Universitetsprogram. Chr. 1873“, side 25—29 Kjøli grube og nærliggende gruber, side 29 Esna grube og side 30 Lillefjeld og nærliggende gruber. Nærværende forfatter har havt anledning til at anstille en del iagttagelser paa en vandring langs Gula forbi Stuedal til Sylene og derfra mod vest til Tydalen (Reusch: „Geologiske iagttagelser fra Trondhjems stift. Chr. Vid.-Selsk. Forh. 1890. No. 7“, s. 30—37). Endvidere er den geologiske undersøgelse i besiddelse af forskjellige dagbøger med reiseoptegnelser fra disse egne. Hr. Ths. Münster har bereist den sydlige del og hr. J. P. Friis den nordlige og vestlige del af blad „Stuesjø“. Hr. Hauan har været ved Haftorstøt og Sylene paa det sydlige blad og bereist en stor del

af blad „Essandsjø“; dette sidste er ogsaa bereist af hr. overstiger O. N. Hagen. Professor O. E. Schiøtz har meddelt iagttagelser fra den sydøstlige del af „Stuesjø“. Afskrifter af disse dagbøger dels er, dels vil blive overgivne til Universitetsbibliotheket for saaledes at gøres tilgængelige for almenheden. Kun hr. Herbye har sammenarbejdet sine iagttagelser til en fremstilling af bergbygningen; fra de øvrige iagttagere foreligger kun reiseoptegnelser, og det har ikke lykkedes for mig at faa noget skikkeligt byggerk ud af de sammenbragte materialier. Alligevel har jeg som den, der nærmest har ansvaret for tilgodegjørelsen af den geologiske undersøgelses arbejder, holdt det for heldigt, at der skaffes frem af arkivets støv, hvad vi har af oplysninger fra de forskjellige iagttagere. Det gjælder her et



Profil af Sylene. (Efter Hauan.)

H. Hornblendeskifer. G. Glimmerskifer. Lg. Lerglimmerskifer.  
Kv. Kvartsskifer.

grænsestrøg, af hvilket ogsaa vore svenske kolleger har interesse, og vi kan altid gjøre saameget som at lægge en grundvold, hvorpaa andre kan bygge videre.

Egnens geologi er ikke ligetil, og de vidt udbredte masser af bedækkende morænegrus gjør den ikke lettere. I Sylene møder os straks „fjeldproblemet“; en kageformet masse af dioritisk, tildels skifrig bergart ligger her med østligt fald over glimmerskifere og andre skifere. Kjerulf har, som det synes, for Sylenes vedkommende været inde paa en opfatning lignende den, som er bleven fremholdt af Törnebohm; thi paa oversigtskartet af 1878 har han aflagt Sylene som grundfjeld. Hauan har ovenstaaende profil herfra.

*B* er den del af Sylenes fjeldgruppe, som kaldes Banna-klumpen, og som jeg har afbildet i min ovenfor nævnte afhandling. Glimmerskiferen omtaler hr. Hauan som bestaaende af lyse og smaa mørke glimmerblade og indeholdende smaa granater og feldspatkorn, spor af dolomit, kalkspat og svovlkis.

Gaar man fra Sylene (der strækker sig ind paa blad Essandsjø i det nederste hjørne tilhøre) i vestlig retning, træffer man dioritisk bergart i Broksjøvola, Øifjeld og omkring Østby ved Nea. Vi er her komne ind i den anselige, ovenfor omtalte nord—syd-gaaende gruppe af fjelde, der strækker sig i vest for den store forsænkning, som „Kjelens formur“ (Kjerulfs udtryk i „Udsigt o. s. v.“ s. 213). Herskende i fjeldbygningen er her „gabbro og dioritisk bergart“. Det er kanske ikke usandsynligt, at man efter nærmere undersøgelse kommer til at slaa Sylenes dioritiske bergart sammen med „Formurens“ basiske eruptiver.

Med en egen betegnelse er paa kartet angivet „skifrige bergarter ledsagende diorit og gabbro“. Det er den samme gruppe, som fra naboområdet „Selbu“ i vest for „Essandsjø“ omtales saaledes i Homan: „Selbu. Kr. 1890 (Norges geologiske undersøgelse)“ s. 18. „Grønne til grønliggraa, finkornige til tætte bergarter, tildels hornblendeskifer: granulit, kvartsit. Disse lag synes ikke at have nogen egen stratigrafisk plads, men nærmest at danne en vis metamorfisk zone omgivende egnens dioritiske eruptiver, tildels vel ogsaa at være eruptivernes mest forandrede former, der har faaet skifrihed under indvirkning af de samme kræfter som de omgivende lag. Paa kartet („Selbu“) er de af lagte med samme farve som Kjerulfs „gneis, granulit“ paa blad Meraker og synes at være i det væsentlige at jevnføre hermed.“ I det følgende vil man finde oplysning om denne bergartgruppe i de forskellige iagttageres optegnelser.

Skarvderfjeldenes strøg, eller som Hørbye skriver „Skarfjeldenes felt“, bestaar efter hans fremstilling af middelskornig, glimmerfattig granit, ovenpaa hvis hvælvede overflade hellefint ligger som en yngre formation. „Hellefinten har i det hele taget noiagtig den position, som masser maa faa, der afsættes over en skraa basis.“ Hellefinten frembyder efter Hørbye i

regelen et karakteristisk udseende; den er tæt og smaasplintrig med jevne brudflader, rødliggraa til røggraa, ja næsten sort af farve; som oftest er den skiktet og kan tillige være skifrig med glimmer- eller talkagtig beklædning paa skiktfladerne. Meget almindelig forekommer i den smaa strøkrystaller af feldspat og kvarts. En eiendommelig varietet, som især findes i strøgets nordlige del, opstaar ved, at feldspat træder tilbage og erstattes af et fedtglimsende eller talkagtig mineral; samtidig spækkes massen af smuk melkekvarts i korn af indtil en erts størrelse. At helleffinten er en metamorfisk bergart, forekommer mig nogenledes sikkert, men bestemt at udtale mig om dens dannelsesmaade kan jeg ikke efter de forhaandenværende oplysninger. Lignende bergarter fra Mullfjeld i Jemtland har jeg før betegnet som forandret kvartsporfyrt (Aarbog 1891 s. 25 og 26).

Jeg har i tegnforklaringen ikke brugt ordet helleffint, men det mere omfattende „haarde skifere“, da der ikke af iagttagerne er skjelnet saaledes mellem helleffint og ledsagende kvartsit med andre krystallinske skifere, at man kan udsondre helleffint for sig. Øiegneisen, der sees sydøstligt paa kart „Stuesjø“, fortsætter, som omtalt i foregaaende opsats, ind paa „Aursunden“ og videre mod sydøst langt ind i Sverige. Jeg har undersøgt mikroskopisk en lys, rødliggraa, noget skifrig bergart, indsamlet af hr. Friis nær den nordligste af Vogterhaugene. For blotte øine gjorde den indtryk af at være en noget presset middelskornig sparagmit, og det mikroskopiske billede talte ikke imod dette, især naar man betragtede den med en liden forstørrelse. Kvarts og feldspat, mest tvillingstribet, var de fremherskende bestanddele (dertil lidt sericit). Bergarten var udpræget kataklastisk; man saa uregelmæssige, delvis opknuste korn af de nævnte mineraler og desuden en finere masse, inden hvilken der igjen kunde udskilles grovere og finere partier. En ikke skifrig bergart, som man efter det makroskopiske udseende maaske skulde tage for en smaakornig, lys, graa, lidt forandret glimmerfri granit, viste sig under mikroskopet at have en meget finkornig grundmasse med rigeligt indstrøede kantede korn af feldspat

(ikke tvillingtribet) og en del kvartskorn. I kornene sees trykfænomener. Ved næiere betragtning frembyder bergarten ogsaa for det blotte øie et vist „klastisk“ udseende.

I forsænkningen mellem Kjølen og „Formuren“ raader lerglimmerskifer og dermed nærstaaende muskovitskifer; forsænkningens dannelse skyldes sikkerlig disse hurtigt tærede bergarters udbredelse. En egen, lagvis forekommende varietet af disse milde skifere har jeg i mit før nævnte arbeide „Geologiske iagttagelser fra Trondhjems stift“ s. 31 omtalt som „stuedalskifer“; dette er en finskjællig, hvidlig muskovitskifer, opfyldt med porfyrisk indsprængte biotitindivider og hornblendenaale. Det er sandsynligvis en smuk varietet af denne bergart, Keilhau omtaler som „en af de skønneste bergarter, Nordens fjelde have at opvise“, i sin „Reise i Jemtland etc.“ Mag. f. Naturv. B. 11. Chr. 1832, s. 30. Kjerulfs beskrivelser baade af „Tydals glimmerlersten“ og af „Røros skifer“ kan passe derpaa. „Om Trondhjems stifts geologi“ i Nyt Mag. f. Naturv. B. 18, Slutning s. 42 og 43. Törnebohm iagttog den (hornblendeglimmerskifer; maaske ogsaa en del af hans sideritglimmerskifer) ved Skalstugan i Jemtland. „En geognostisk profil o. s. v.“ i Öfv. af Vet. Akad. Förh. 1872, s. 11. Der er flere afændringer; saaledes kan enten biotiten eller hornblendene træde tilbage. Biotitens spalteretninger ligger mest paa kryds og tvers uafhængig af skifriheden. Hornblendenaalene optræder undertiden i smukke rosetter paa skifrihedensfladerne; men de kan ogsaa ligge uregelmæssigt, i hvilket tilfælde bergarten bliver vanskelig at spalte. I to præparater, som undersøgte mikroskopisk. saaes grundmassen at være, endog under mikroskopet. finkornig og at bestaa af kvarts, i det ene tilfælde sammen med en del feldspat, tildels tvillingtribet. Disse mineraler erkjendtes fra hinanden paa nogle steder indved de porfyrisk indsprængte mineraler, hvor de forekom i forholdsvis større korn. Strøkornenes omrids var uregelmæssigt lappede. Hornblendeseilernes sidekonturer var dog nogenlunde hele; men til gjengjæld var hornblendene tildels gjennemhullet i hele sin udstrækning af kvartskorn. Stuedalsskiferen gaar tildels derved, at de hvide bestanddele blive mere fremherskende (navnlig

naar ogsaa granat optræder) over til granulit, der ligner varieteter fra Bergenshalvøen. Stuedalsskiferen benyttes nu og da til heller paa sætrene.

Det har stillet sig som et spørgsmaal for mig, om de milde skifere nordligt paa blad Essandsjø har samme plads i den geologiske rækkefølge som de, der forekommer i syd for Øifjeldet; disse hænger nemlig sammen med skiferen ved Røros, som de tidligere iagttagere gjerne har tænkt sig som gamle; det andet skiferstrøg strækker sig nordover mod de ved graptoliter bestemte oversiluriske lag i Meraker. Foreløbig er den milde skifer overalt betegnet paa samme maade.

Vi skal nu gaa over til at gjøre os bekendt med de vigtigste oplysninger, som faaes af de i den geologiske undersøgelses arkiv opbevarede dagbøger, og begynder i syd.

Af *Münsters* iagttagelser fra *strøget i nø. for sjøen Rien* kan vi merke os følgende. I den nordlige del af fjeldet Knuvlan er der grønsten omgivet af skifer, hvis strøg, saavidt iagttaget, følger grænsen. Grønstenen er opløst i mindre partier. Mellem Langtjern og Stortjern paa Knuvlans østside er der kvartsskifre med strøg n.  $60^{\circ}$  v., fald steilt baade nordligt og sydligt samt et lag af graalighvid dolomit (undersøgt kvalitativt). Nær bækken fra Stortjernet til Langtjernet findes ogsaa graagrøn dolomit (undersøgt kvalitativt, holder mindre  $\text{CaCO}_3$ ). Dolomitlaget, der ligger mellem kvartsskifere, er paa det tykkeste omtrent 2 m. mægtigt. Vest for Langtjernet har skiferen temmelig regelmæssigt fald mod s.  $15^{\circ}$  v. Fra Holmstjern nedover mod Rien over kvartsskifere og skifere med feldspatbrudstykker. Fra Strikkertvolden ved Rien foretog Münster en ekskursion mod nø. til *Vigelsjøen*. Ved Strikkertvolden er der grøn, kvartsrig skifer med noget uregelmæssigt fald, i det store taget  $15\text{—}20^{\circ}$  mod s.  $60^{\circ}$  v.; adskillige kvartsgange. Under nævnte skifer er der længer oppe i fjeldsiden skifer med feldspatøine og kvartsskifer. Der træffes et lag hvid dolomit. Skiferen med feldspatøine danner ofte øiegneis; saaledes noget østenfor dolomitlaget opover mod det herværende vandskille og ogsaa paa østsiden af dette. Strøgetningen er paa hele veien over til Vigelsjøen

nv.—sø., faldet mere eller mindre steilt mod sv. Paa skraaningen nedover til Vigelsjøen saaes etsteds en fold. Ved Vigelsjøen forekommer grønsten klumpvis i skiferen; her er ogsaa dolomit, som tildels ved gjentagen skarp foldning kan faa en tykkelse paa vel 100 m.

Dette dolomitlag er ogsaa besøgt af professor *O. E. Schiøtz*. Han fulgte *dolomiten* nordover, indtil den strøg ud i sjøen. De dolomitholdige lag var tildels glimmerskiferagtige og vekslende med tynde lag af kvartsskifer og glimmerskifer. Kvarthlameller, der hyppig var bøiede og vredne, gjennemsatte dolomiten. Grønsten stak op i den paa mange steder. Under dolomiten syntes først at komme en hvid kvartsit; længere nord stod mellem sjøen og dolomiten kvartsskifer, et sted med omtrent vertikale lag, nordenfor med mere afgjort østligt fald.

Længere nord saaes i et høiere niveau konformt over kvartsskifer atter et drag af dolomit vekslende med glimmerskifer, derover kom graa glimmerskifer, tynde kvartsskiferlag med tydelig feldspat og øverst paa toppen af skrænten grønsten. I den øvre kvartsskifer var faldet  $60^{\circ}$  i sydøstlig retning. Schiøtz fortsatte veien mellem Vigelsjøen og den lille sø i nordvest for den; her stod en glimmerholdig kvartsskifer foruden „grønsten“. Saadan stak ogsaa op hist og her ved Vigelsjøens nordende; etsteds saaes her ogsaa kvartsit. [Keilhau har en notis herfra i „Gæa norvegica“ s. 407 efter Hisinger]. Lidt op i den vestre skraaning, hvor der var fald mod vest, forekom dolomit vekslende med kvartsitlag, derover fandtes glimmerskifer og høiere oppe kvartsskifer, alt konformt: mægtighed af det hele kun 10—15 m. Dolomiten fulgtes nu nordover i den herværende vestlige dalside til vandskillet, hvor den opløste sig i aflange nyrer og hørte op; faldet var vestligt, dog med uregelmæssigheder. Længere mod nv. kom mørke grønne bergarter (grønsten? kloritskifer?). Hvor bækken begyndte at flyde nordover, stod helleflint faldende i sydvestlig retning; helleflint vedvarede ogsaa nedover langs den; faldet var vestligt; etsteds var der en breccie over helleflinten, og i vest for den kom lerglimmerskifer, som indeholdt



kvarts i tynde snore eller lameller og desuden dolomit. Ved Mosjødalsvold staar kvartsskifer med svagt fald mod vest.

*Haftorstøten* er et isoleret staaende fjeld i kartomraadets sydøstre hjørne. Hr. *Hauan* har besteget det; efter hans optegnelser hæver det sig omtrent 290 m. over det omgivende temmelig flade fjeldlandskab, der ved sydfoden i rigsgrænsen ligger 855 m. o. h. Paa toppen staar grænsersøs no. 151. Naar man nærmer sig fjeldet fra syd langs grænselinjen, sees kun nu og da fjeld (kvartsitlag) at stikke op over de vidtudbredte myrer og morænemarker. Paa støtens sydside er faldet  $35^{\circ}$  mod n. t. ø., paa dens sydvestside er det mod ønø. Idet man klatrer op fjeldets sydside, sees underst en lys kvartsbergart, saa mørkere grønlig, derpaa smaa kornig rødlig „kaolinsandsten“, derover lys graa kvartsit. Herpaa naaes en allerede i større afstand iøinefaldende mørk, udoverhængende skrænt, som viser sig at tilhøre en omtrent 5 m. mægtig grovkornig gabbroagtig bergart. I denne sees blaalighvid feldspat med temmelig store speilende gjennemgangsflader og smaa krystallinsk, sort hornblende. Over ligger mørk, fast kvartsit; dernæst grønsten med lyse, porfyragtige indstrøede feldspatøine; saa træffes atter lys „sandsten“ og endelig i toppen „grønsten“, saavel tæt som porfyragtig. De basiske bergarter i Haftorstøten opfatter hr. *Hauan* som mægtige, svævende gange; lagene ansees for at tilhøre det omgivende kvartsfjeld, om end liggende i høiere nivaa end dette. Meddeleeren fremhæver, at man intetsteds paa fjeldets syd- og sydvestside finder lag, som kan benævnes glimmerskifer, lerglimmerskifer eller lerskifer.

Deler man kartet „Stuesjø“ med en linje fra sv. til nø., saa skyldes den nordvestligste af de to saaledes fremkomne halvdele hr. Friis. Som et underordnet felt i skiferstrøget omtaler han en gneis, der ret typisk stikker frem langs Tyas sydvestre bred syd for Harevold, og som kan forfølges ligetil Eidsfos i som oftest flade lag med udpræget skifrihed. Et sted observeret n.  $270^{\circ}$  v. med  $18^{\circ}$  fald mod syd. Kvarts og lys glimmer er overveiende, og feldspaten, der ikke er vanskelig at iagttage, lys, men forøvrigt ikke nærmere bestemt. Senere fandt han sv. for toppen

af Storvoldvola og under foden af samme en lys, gneisagtig bergart, som lignede gneisen ved Tya, og som maaske staar i forbindelse med denne. Hvis gneis ogsaa optræder ved Patrusbækken, har man maaske et *sammenhængende gneisfelt* langs Tya til Patrusbækken.

Til blad Stuesjøes skiferfelt hører ogsaa *kloritskifer* og til denne *vegsten*, hvøraf et større parti findes syd for Løvøien i den saakaldte „*Talkberghammer*“ indsprængt med *dolomit*, *talkspat* og *magnetjern*. Enkelte partier er aldeles ren talk, dels lys, dels mørk, hvøraf den lyse danner uregelmæssige aarer i den ofte haarde, ulagede masse. Kloritskiferen forekommer typisk udviklet kun i underordnede lag i forbindelse med og som det synes knyttet til *ertsforekomsterne*.

Angaaende skiferens lagstilling bemærker hr. Friis: „Efter hr. Münsters iagttagelser i den sydlige del af blad Stuesjø er skiferens strøg her temmelig gjennemgaaende nordvestligt med fald mod sydvest, efter mine iagttagelser desuden i Norsjøskarven ved Tya og paa sydvestsiden af Stuesjø ved Fresa, et forhold, som maaske, i forbigaaende bemærket, staar i forbindelse med eller er grunden til, at de fleste større indsjøer i blad Stuesjø har sin længderetning mod nordvest. Det er saaledes tilfældet med Stuesjø, Riasten, Langen, Vigelsjø, Fjeldsjøen, Busjøen, Norsjøen, Fjeldgjetta og paa en længere strækning ogsaa med Rien. Den samme retning har elvene Sya og Tya. Grønsjøen, hvor lagene er flade eller svævende, har ingen bestemt længdeudstrækning, og Grøna, der løber ind i Grønsjøen, gaar den hele vei fra syd mod nord saaledes som skiferens strøg i høiderne mod vest.“

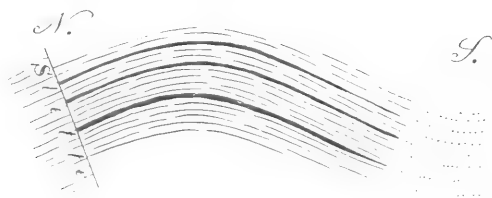
Hr. Friis har besøgt flere *ertsforekomster*. Den betydeligste af disse, Kjøligrube, der er indstillet, er en gammel bekjendt forekomst, ligesom ogsaa de forladte gruber: Skargruben, Flogruben og Kjørergruben under Blaahammeren og Allergot under Graavola, der alle ligger i samme nivaa og rimeligvis tilhører en og samme uidentivl altfor lidet undersøgt ertszone. Der var ikke anledning til nærmere at undersøge disse nu saagodtsom ganske utilgængelige gruber; men kan det dog bemærkes, at

Allergot grube synes at være Storvarts grube en miniature; malmen, kobberkis og magnetkis, i kloritskifer og glimmerskifer med *gabbro* over leiet, er analog Storvarts grubes malm. I nord-øst for Rypkleppen findes et par nedlagte skjærp paa kobberkis, indsprængt i magnetkis i kloritskifer. Forekomsten er, efter hvad man kunde se i en efterladt liden berghald, aldeles den samme som i Muggruben. De øvrige gruber og skjærp i dette strøg har været drevne paa *magnetjern* med ren kobberkis i indtil papirtynde lameller, en ret mærkelig forekomst af kobberkis. I Skargruben var leiet i dagaabningen 5 fod mægtigt med  $15^{\circ}$  fald mod vest. Bergarten var kloritskifer med naale af hornblende, tildels med saa overveiende klorit, at den med lethed kunde skjæres med kniven. At der efter bergm. Sinding „maaske i fortsættelse af Kjæli grubes leiested sees magnetjern i 1 lgts. mg. forurenat med svovlkis og kobberkis“ (Th. Kjerulf p. 68) bestyrker formodningen om, at alle disse gruber tilhører den samme ertszone. Og det er maaske ogsaa værd at lægge merke til, at Talkberghammeren syd for Løvøien ligger i det samme strøg som kloritskiferen, der ledsager ertsforekomsterne, dog i et lavere nivaa. Den eneste forekomst indenfor eller paa grænsen af blad Stuesjø, som har været drevet i de senere aar, er Menna skjærp ved Menna elv. Menna, eller som jeg antager det rettere burde skrives Mena skjærp<sup>1</sup> paabegyndtes omtrent 1884. Gruben naaede et dyb af 20 à 30 meter, men er nu nedlagt. Ertsen er svovlkis og magnetkis, sparsomt indsprængt med kobberkis, men ofte med overveiende sort zinkblende. Ved en meget omhyggelig sortering kan udvindes en del 2den classes exportkis og en del fattig smeltmalm, men neppe tilstrækkelig for en lønnende drift, selv om adkomsten til nærmeste jernbanestation var lettere, end den er. Ertsen optræder lagformig i skifer, der nærmest ertsen er en typisk kloritskifer. Skiferens lag er sterkt foldede og

---

<sup>1</sup> Elven, som paa grund af sine steile bredder i glacialt grus ikke kan passeres med hest, ligger „ment til“ for kjørselen om vinteren af de mange læs markfoder, som her indsamles om sommeren. Deraf antagelig Mena, ikke Menna.

med den ertslagene, af hvilke der er 3 parallelle, adskilte fra hverandre med skifer. Mægtigheden af et enkelt lag har været 1 à 2 meter, dog ikke af ren erts, men blandet med kvarts, der i overfladen saaes at indtage lagets hele mægtighed med lidt indsprængt kobberkis. Denne kvarts eller i det hele taget kvarts som blandingsdel syntes især at være knyttet til overfladen eller at optræde i ertslagene udgaaende. Mægtigheden aftager mod dybet og i strøget, i hvilken sidste retning ertsen til den ene side udkiler og til den anden side er afskaaret ved en slette, udenfor hvilken ingen undersøgelse har fundet sted. Vedføiede ideale snit efter *strøget*, hvori de sorte streger forestiller ertsen, anskueliggjør forekomsten. Man har altsaa her en *sadel-* eller *mantelformig* forekomst. I den i nærheden beliggende



Ertsforekomsten ved Menna grube. (Profil efter J. P. Friis.)

Det sorte er erts.

Guldals grube, der for mange aar siden er indstillet, dannede ertsen en *skaalformig* fordybning. I forbindelse hermed kan nævnes et forladt skjærp ved foden af Norsjoskarven paa kobberkis lagformig i kloritskifer med  $40^{\circ}$  fald mod sv. En ort var drevet først paa senere under ertslaget, rimeligvis paa renere ertsdrummer. Af disse saa man nu intet spor, medens det egentlige leie, som staar igjen i taget, og som kan forfølges flere meter til siderne, syntes mig opfordrede til fortsat undersøgelse.

At hr. Friis's iagttagelser omkring gaarden Løvøien anføres følgende oplysninger. Naar man gaar mod sv. op paa Løvøvola, møder man i skraaningen først en graa kvartsskifer, der ogsaa gjenfindes høiere oppe, her liniert med glimmer, faldende  $5^{\circ}$  mod v.  $5^{\circ}$  n. I den høieste top staar glinsende graa glimmer-skifer med hornblende og granat, identisk med en varietet, som

er iagttaget i Falkhytvola, ved Stuesjø og flere steder. Gaar man ikke op paa Løvøvola, men forbi den henimod Svartaatjern, finder man en eiendommelig konglomeratagtig bergart, dels i fast fjeld, dels i løse blokke. Hovedmassen i den er tæt, haard, mørkgraa, tildels med tynde, undertiden snoede, lysere, lagformede striber; deri forekommer „mandelformet“ lys kvarts og brudstykker af smaakrystallinske, ikke nøiere undersøgte lysegraa bergarter.

[Et præparat af denne bergart, antagelig af den tætte hovedmasse, havde et ikke sædvanligt udseende. I en meget finkornig grundmasse laa smukt tilrundede, klare korn af feldspat og augit. Feldspaten var i nogle tilfælde tvillingstribet. Kvarts blev ikke erkjendt. De to mineraler indgik ogsaa i ganske smaa korn som bestanddel i grundmassen, der forresten syntes at bestaa af sericit. Efter det mikroskopiske udseende skulde nærværende meddeler nærmest antage, at der muligvis foreligger en forandret vulkansk tuf.]

I Blaahammeren i s. for Løvøen veksler fra fod til top skifer og en forandret dioritisk bergart, der især i fjeldets nedre del er porfyragtig; det samme er tilfælde i den dermed sammenhængende Graavola; skiferens fald overalt mod v. 30—35°.

Svartaasjøen, som ligger i fordybningen mellem Løvøvola og Falkfangervola, er mod nord, syd og vest omgivet af store, flade, græsbevoksede floer, mod øst af glaciale sand- og grusvolde, meget udprægede, og terrasseformig afsatte langt op over foden af Falkfangervola. Det er ikke til at tage fejl af, at dette er moræner, endemoræner efter en gletscher, der over eller fra Falkfangervola, maa have bevæget sig *nedad* mod Svartaasjøen. Den har altsaa efter at have skudt sig frem og dannet den første grusvold, som er den største, trukket sig tilbage for atter at skyde sig frem, hvorved den næstfølgende mindre moræne blev dannet o. s. v. Dette er i og for sig ikke noget paafaldende eller usædvanligt, men netop det samme, som sees overalt ved større gletscher, uden forsaavidt, at bevægelsen har gaaet mod vest, altsaa i anden retning af den, hvori den store ismasse i den glaciale tid bevægede sig eller skjød sig frem. At det

virkelig er moræner, man her har for sig, om end yngre maaske end de, man finder nærmere grænsefjeldene, Kjølen, derfor er det vel rimeligst at se et bevis i de friktionsstriber i retningen v.—ø. og den afskuring af fjeldgrunden, man finder oppe paa Falkfangervola. — En enkelt af furerne var 1 cm. bred og  $\frac{1}{2}$  m. dyb med afrevne splinter i kanterne, altsaa utvivlsomt en virkelig friktionsstribe. Det kan i forbindelse hermed bemærkes, at i Blaahammeren, der støder til Falkfangervola mod syd, fandtes ingen afskuring, saa den synes at have raget op over isen. Forøvrigt er forholdene i begge disse fjeldhøider analoge. Ogsaa i Falkfangervola optræder en lerglimmerskifer, her dog i steilere lag, med skarp begrænsede lagformige gange af en dioritisk bergart, porfyragtigt ved et feldspatagtigt mineral. I af-faldet mod nord er et rimeligvis større parti granit, skjønt grænserne paa grund af et tykt dække af jord, hvortil graniten ved sin forvitring rimeligvis har afgivet materiale, ikke lader sig opgaa. Det er en middelskornig, krystallinsk blanding af hvid feldspat, kvarts og lys glimmer med overveiende feldspat (oligoklas) ganske af samme udseende som graniten paa østsiden af Svartaaen, i Movola og mellem Falkhytvola og Stolvoldvola, her som der af en meget homogen struktur. Ligesom der ved graniten paa østsiden af Svartaaen optræder gabbro(?), saaledes optræder ogsaa gabbro(?) ligeved graniten i Falkfangervola. Gabbroens udbredelse kan ikke iagttages. I Graniten fandtes et lidet brudstykke af en gabbroagtig bergart, og forsaavidt man heraf tør uddrage nogen slutning, er denne granit yngre end gabbroen. Med hensyn til udstrækningen er det i nogen grad oplysende, at i Svartaaens leie kun fandtes skifer.

Vi gaar nu over til kartet Essandsjøes omraade og tager her først med nogle bemærkninger af hr. Friis om Esna grube. Den var i drift for 30—40 aar siden. Bergarten er hornblende-sten; den bestaar af ren, sort hornblende og ligger i tykke, flade lag med liden eller ingen skifrighed; den er opdelt i blokke med lodrette sletter (afsløningsflader). Lagene, eller maaske fornemmelig enkelte lag, er stribevis indsprængte med kobberkis og

magnetkis, hvorhos de gjennemsættes af 1 til 3 cm. tykke gange af feldspat med ren kobberkis. Magnetjern forekommer ofte tæt indsprængt i bergarten. Paa berghalderne fandtes i større og mindre kvartsnyrer epidot, tildels med vel udviklede krystaller, som maaske tidligere er forvekslede med granat (Kjerulf: „Om Trondhjems stifts geologi“, p. 67, hvor derhos efter bergmester Sinding glimmerskifer feilagtigen opgives som bergart). Hvor ertsen optræder i bergarten, lader den sig vanskelig udsortere, og gangene, hvori den optræder, er for smale og for spredte til lønende drift. Der er flere gruber eller skjærp; de ligger ikke i nogen bestemt retning, der kunde tyde hen paa en ertszone, men regelløst om hverandre. Gruberne maa have været vandsyge, og der er ingen adgang til stoldrift. Helland karakteriserer forekomsten saaledes: „I forskellige hornblenderige og glimmerige, i høi grad krystallinske, men utydelig lagdelte skifere forekommer kobberkis og magnetkis som en accessorisk men hyppig bestanddel i bergarten.“ Ved Esna grube vil viselig megen malm være at fremfinde; men den vil paa grund af malmens forekomst være fattig, og den ligger høit tilfjelds.“

Hr. bergskriver K. Hauan har en del iagttagelser fra Esandsjøomraadet.

Fjeldgrunden mellem Esna elv og Øifjeldet (Broksjøvola blev ikke besteget) indtages af en fladt bølgende skiferrække, hvori lerglimmerskifer — tildels dolomitholdig — vistnok overveier; derimellem optræder hyppigt lyse kvartsskifre, kanske med enkelte glimmerblade, samt mørke hornblendeskifre; disse sidste har ofte ikke nogen tydelig skifrihed og fører spor af svovlkis.

Selve Øifjeldet bestaar af finkornig sortgrøn hornblendesten. I det lavere fjeldparti under Øifjeldets vestside naaedes skifrige kvartsbergarter liggende over hornblendestenen, og her iagttoges en fra hornblendestenen i skiferen udgaaende gangformig forgrening.

Omtrent 3 km. i øst for Østby opviser de steile hammere, hvorimellem Nea boltrer sig, grønlig lerglimmerskifer med porfyragtig indstrøede sorte glimmerblade; skiferen ligger svævende

eller fladt, mod n. faldende. Umiddelbart ovenfor den store fos, omtrent 5 km. fra Østby, er blottet smaastenet konglomerat (rullestene af kvarts og feldspat). Dette konglomerat, der ligger ovenpaa lerglimmerskiferen, danner elveleiet forbi Neas første større bøining mod sø. Lagstillingen er omtrent vandret. I lien paa Neas nordside, antagelig omtrent der, hvor navnet staar (det er ligeoverfor et hak, som sees i fjeldkonturen paa elvens sydside), er der en rig ansamling af okker i en liden aaben myrskraaning med surt, snerpende vand. Her er sikkerlig det udgaende af et kisleie, som ved fjeldgrundens blottelse vistnok uden vanskelighed kan efterspores. Veien mellem Aune og Bonbækvolden fører kun over bedækket terræng. Derfra gik Hauan mod nv. op paa Melshogna, der ligger udenfor kartet; dioritmasser og tildels granit optræder her i de grønne skifere og „lersandstene“. Dioriten er folieret til en „dioritskifer“ ved østsiden af den store dioritmasse i Melshogna.

I vest for Lillefjeld grube overskrider man et strøg med graa og grønlig lerskifer, tildels ogsaa sort alunskifer. Den her anmerkede kalksten er hvid, krystallinsk, omtrent 70 m. mægtig og synes at staa noget nær vertikalt

Hr. Hauan besteg det straks udenfor vort omraades nordvestlige hjørne liggende fjeld Skarven (blad „Selbu“), hvis østside bestaar af steilt, mod vnv. faldende brun glimmerskifer, og gik derfra til et punkt paa veien mellem Lillefjeld grube og Gilsaa hytte. Her udbreder sig græslænde og store, vaade myrer, saa kun i en og anden bæk lidt fast fjeld (grønne skifere og grønne lersandstene) er synligt.

Overstiger O. N. Hagen har i sommeren 1885 bereist størsteparten af kartets omraade. Her skal meddeles nogle af hans iagttagelser fra de vanskelige tilgængelige grænsefjelde.

Ved opgangen til Klukskiftet paa fjeldets vestside noteredes lerskifer og kvartskifer; etsteds saaes sydligt fald paa  $20^{\circ}$ . Ved Rangla staar „felsitskifer“ (sparagmitagtig, sikkerlig det samme som Hørbyes helleflint) faldende  $20^{\circ}$  i sydlig retning. Ved opstigningen til Storrundhaugen „felsit“. Fald  $20^{\circ}$  sse, paa toppen gneisagtig, tyndskifrig kvartskifer; samme fald. Paa Enlivolas



høieste del veksler kvartsskifer og glimmerskifer med granat, fald omtrent  $25^{\circ}$  sydøst; paa toppen amfibolit. Ved varden staar hornblendeskifer med granat, strøg nv.—sø., fald lodret. Den straks i syd herfor liggende Rangledalshøgda bestaar af kvartsrig glimmerskifer i bøiede og vredne, tildels svævende lag. Mellem dette fjeld og Klepvolden er der meget lidet fast fjeld; det, som saaes, var grøn straalestensskifer, glimmerskifer og kvartsskifer; ved en bæk fald omtrent  $30^{\circ}$  mod nø. Paa veien herfra mod nv. til Blaahammerkleppen passerer først en hel del sandhauger, dernæst kvartsrige lag, faldende  $40^{\circ}$  mod sv., længer oppe talkholdig skifer. Blaahammerkleppen bestaar af mørk kvartssandsten og glinsende skifer; fald nordlig til vestlig. Mellem dette fjeld og Falkfangervola staar graa kvartssandsten i tykke bænke faldende  $25^{\circ}$  mod vnv. Toppen østlig for Rørtjern bestaar af kalkholdig skifer og grønlig kloritskifer. Falkfangervola er opbygget af graa, svagtlinsende, glimmerprikket lerskifer med vestligt til sydvestligt fald. Sydligste top udgjøres af samme bergart, men mere knudret. I en bæk paa veien til Skarpdalen sees planskifrig, grønliggraa skifer, faldende  $75^{\circ}$  mod vsv. Naar man fra Skarpdalen gaar mod Blaahammeren, mødes planskifrig, grønlig skifer, først med nordvestligt fald, saa med fald sydligt til sydsydøstligt, derpaa varierende fald. Ved foden af selve toppen staar glimmerskifer med vestligt fald, derpaa gaar man over kvartsskifer med feldspat (sparagmit?), der har fald  $30^{\circ}$  syd; toppen bestaar af graa kvartssandsten med fald paa  $35^{\circ}$  mod syd. Straks østlig for toppen optræder en øst—vest-gaaende gang af porfyragtig diorit. I Djupholma, øst for fjeldet, kvartsskifer (mest klorit og talk), fald  $20^{\circ}$  mod sv. I en bæk straks østlig for Djupholma lys, gneisagtig skifer; ved opgangen til Bustvola samme bergart i tykke bænke med svagt nordligt til lidt vestligt fald (øverst arkose eller sparagmit); i første dal-føre søndenfor staar helleflint med fald mod nnø; Ramskleppen helleflint med feldspatstykker, fald  $35^{\circ}$  sv. Sletten mellem Blaahammeren og Bustvola er som oversaaet med vandreblokke; en række hauger, moræner, danner vandskillet mellem Djupholma

og Rangla. I Blaakaakleppen fandtes hornblendeskifer med  $35^{\circ}$  sydligt fald.

Under opstigningen paa Broksjøvola fra Esna grube blev paatruffet glimmerskifer og hornblendeskifer med varierende fald sydligt til østligt. Østlig for toppen sees en nord—syd-gaaende pegmatitgang med hvid feldspat, sølvhvid og brun glimmer, glaskvarts. Paa toppen staar hornblendesten, muligvis ulaget; er der lagning, er den utydelig og har svagt sydvestligt fald. Ved nedgangen nordover fra toppen optræder i sydvestlig retning for Myrodden en tilsyneladende tæt, graa, seig bergart forvitrende med lyserød farve. I syd for Kløftbækken staar graa glimmerskifer liggende omtrent horizontalt, hvori en gang (graa, seig med hvide kalkspataarer); i Kløftbækken staar god glimmerskifer faldende  $15^{\circ}$  mod sv. Ved Fiskaaens nedre del (østsiden af Essandsjøen) strækker der sig paa dens østside en lang moræne; et stykke op fra sjøen staar skifrig felsit, lignende den sparagmitagtige i Ramskleppen, fald  $30^{\circ}$  mod vsv. Man træffer nu ikke fast fjeld før paa toppen af Fiskaahøgda, en graa, splintrig bergart i svævende lag; fjeldvidden er oversaaet med morænegrus og vandreblokke. Ved Fiskaaen (i syd for toppen) samme bergart (kvartsskifer?) med svagt østligt fald; senere sees ikke fast fjeld før høit oppe i Sylene, hvor der staar finkornig, typisk hornblendeskifer med sydøstligt fald. Ved opgangen til Steinfjeld staar hvid talk-kvartsskifer med  $35^{\circ}$  fald østligt. Steinfjeld bestaar af rødagtig protogingranit. Paa nedstigningen mød vest finkornig, hvid granit, dernæst hvid talk-kvartsskifer, meget forvitret, med kvartsskiferlag imellem; efterat man har passeret en herværende kløft, træffes drøi, splintrig kvartsit, hvori der tildels er indsprængt lidt kobbermalm; ogsaa noget breccie saaes her.

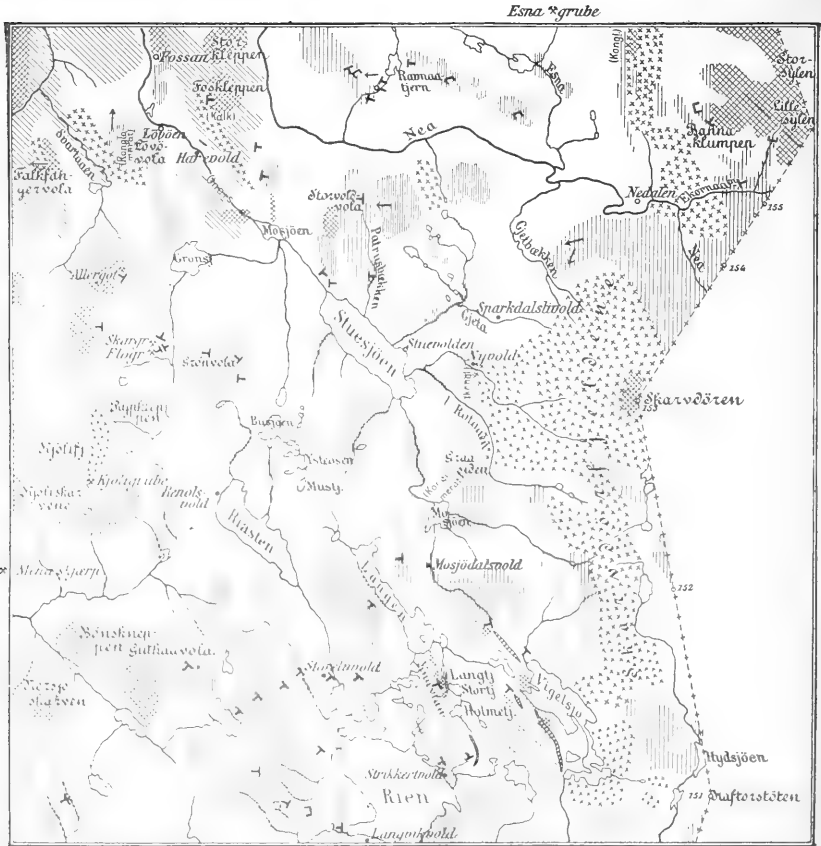
Naar man fra Garklepolden vandrer mod sv. op paa Øifjeldet, træffer man først hornblende- og glimmerskifer med nordligt fald, længere vestligt med sydligt fald. I Nøsteraaen staar graa glimmerskifer; derover kommer knudret glimmerskifer med ganske svagt vestligt fald. Øifjeldets skraaning bestaar af forskellige lag af glimmer-, kvarts- og kloritholdige

skifere med vestligt til nordligt fald; en del amfibolit forekommer indimellem.

Herfra reiste hr. Hagen ned i Tydalen, og hans dagbog fortsætter med iagttagelser paa samme vis fra Fongen og de andre fjeldegne i den vestlige halvdel af vort omraade.

---

# Stuesjø.



1:300,000

Betegnelseernes betydning sees s. 4.

### Essandsjø.



1:300,000

## Geological notes from the Region to the North of the Fæmund Lake.

{ (A short Summary of the Contents.)

---

The Fæmund-Lake lies at 62° n. l. near the Swedish border. A broad open valley at an altitude of 1800—2000 f. stretches from here to the North. On the Eastern side is the series of Border-mountains attaining nearly 6000 f. (Sylene); on the Western side we have a similar but less regular and not so high mountain-range (Fongen about 4500 f.). The three maps on p. 4, 38, 39 follow one after the other from South to North. The white is covered ground. Cross hachures: dioritic rocks. Oblique hachures: Greenish, finegrained, mostly schistose rocks kindered to the dioritic rocks. Black: Olivine rock and serpentine. Crosses: Granite. Dots: Conglomerate. Fine dotted lines: Porphyritic gneiss. Dense vertical hachures: „Røros schists“. Vertical hachures: „Hard schists“. Finally there is also a sign of limestone.

The Røros schists consist of argillaceous mica-schists. Fossils are not found in this region but it is likely, the Røros schists will be determined as under-silurian (Ordovisian). Under the designation „hard schists“ are united quartzite, gneissic schists and some hard horny rock („hellefinta“ of the Swedish geologists). These hard schists are probably older than the Røros schists and may be grouped with the „Sparagmite“ of Central Norway.

The porphyric gneiss is regarded as an altered granite by most Norwegian geologists and as a sedimentary rock by our Swedish brethren of the hammer. The figure on p. 12 illustrates the contact between porphyric gneiss and argillaceous schists. The dotted lines show the parallel-structure of the gneiss.

The conglomerate-hills Brekkefjeld and Gjeitberget to the North of the Feragen lake (map p. 5) are pictured on pag. 5 as seen from the West and from the South-East. The relation of the conglomerate to the environing rocks is not obvious.

The olivine rocks are (partly serpentinized) known by their irregular patches of chromite which have been worked in small mines, principally in the years 1850—70. The shaded low foreground in the figure p. 9 shows a part of the largest olivine-(serpentine-) rock-mass. In several places there are two well defined varieties of the olivine rock, one rich in enstatite and withering with redish brown surface, the other almost destitute of enstatite and with a much paler yellowish surface. The two varieties may be seen alternating with one another in rather irregular and indistinct strata as shown in the figure of a rock 3 meters high at page 8.

The dioritic rock is probably an altered gabbro, and the green schistose rocks connected with it are partly diorite, which has become schistose by pressure.

Glacial drift covers much of the ground. It is remarkable, that the blocks and the abrasion of the rocks show, that the old ice-sheet has had a north-westerly movement from the lower land in Sweden, and that it has overflowed even such a high mountain as Sylene. Some peculiarities of the surface of the till are figured on pages 15 and 17. On the first figure is seen what may be a younger moraine lying upon an older one, *a*. In the younger moraine near the end there are some small crater-like hollows. The distance between the two *x* in the figure is about 30 feet. Probably the hollows have been filled with lumplike remains of the glaciers at the melting-period of the ice. The second figure illustrates the

nature of some hills of gravel which only contain small stones. These hills are surrounded with ordinary morainic gravel. I think, that at the last stage of the melting of the ice, there have been holes in the ice. Running water has pushed some gravel in this holes, and thereby made the hills.



# Geologiske iagttagelser

fra

Telemarken, Indre Hardanger, Numedal  
og Hallingdal

gjorte under reiser for Norges geologiske undersøgelse

Af

**Hans Reusch**

Med „An English Summary of the Contents“

(Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1896. No. 2).



**Christiania**

I commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøggers bogtrykkeri

1896



# Geologiske iagttagelser fra Telemarken, Indre Hardanger, Numedal og Hallingdal.

Af

Hans Reusch.

(Fremlagt i Videnskabs-Selskabets fællesmøde den 1ste novbr. 1895.)

## I. Telemarken.

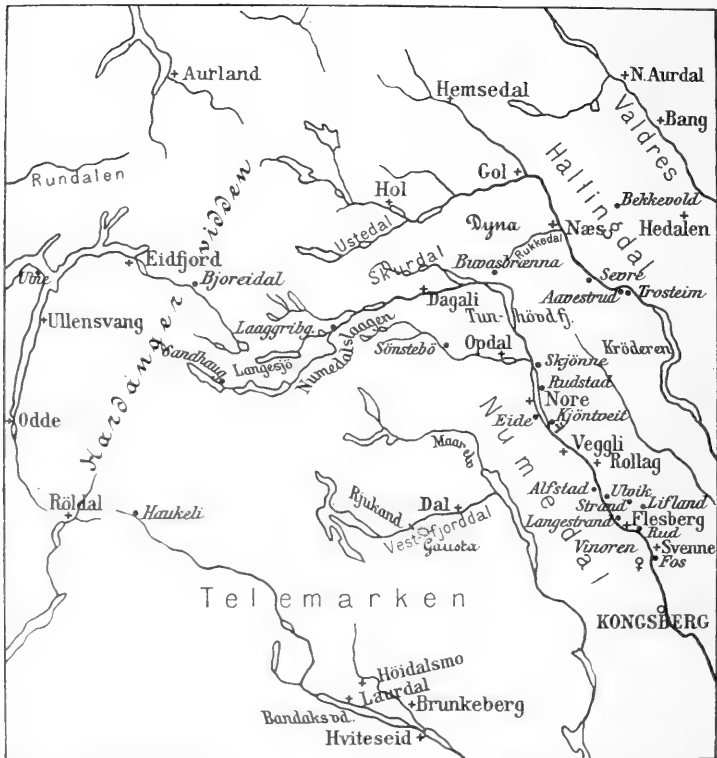
**Indledning.** I sommeren 1893 foretog jeg en reise med den hovedopgave at undersøge, om en egen „Telemarksformation“ bør afgrænses inden grundfjeldet paa vore oversigtskarter. Jeg kom til det resultat, at dette bør ske, og at dens udbredelse væsentlig bør bestemmes ved forekomsten af sikre klastiske bergarter, konglomerat, sandsten og lerglimmerskifer. Men samtidig fik jeg ogsaa se, at der er store vanskeligheder; thi i de egne, hvor Telemarksformationen skal udsondres, er der store strøg med bergarter, hvis dannelsesmaade staar aldeles i det uklare, gneisagtige bergarter, hornblendeskifere, hornstensagtig udseende bergarter tildels med strøkrystaller m. m., og Telemarksformationens forhold til det omgivende fjeld, væsentlig gneisgranit, er det ikke ligetil at udrede. Dahlholdt for godtgjort, at gneisgraniten er eruptiv og yngre end Telemarksformationen; men dette kan ikke ansees for bevist.

Fra Eidfjord i Hardanger til Numedal har jeg vandret over Hardangervidden, hvorhen Brøgers bog „Lagfølgen paa Hardangervidda“ (Norges geologiske undersøgelses skrifter no. 11.

Kr. 1893) paanyt har henledet opmerksomheden, og jeg vil i følgende ogsaa komme ind paa de af ham behandlede forhold.

### Vestfjorddalen.

Denne dal, der som bekjendt mere ligner en fjorddal i Bergens stift end Østlandets sædvanlige dale, gaar fra den nordlige del af Tinsjøen mod vest op til Rjukanfossen. Man finder



oplysninger om Vestfjorddalen hos Keilhau: „De skandinaviske formationers anden suite“ i Mag. for Naturvid. Chr. 1823, s. 123 og ff. og i „Gæa norvegica“. Chr. 1850, s. 425 og ff.; den ligger nordenfor det strøg, der behandles i Dahlls afhandling: „Om Tellemarkens Geologi“ i Nyt Mag. f. Naturvid. 11. B. Chr. 1861.

I Vestfjorddalen er man midt i Telemarksformationen. Bergarternes strøg er gennemgaaende nordøstligt og skjærer saa-

ledes tildels over dalens retning; i den nedre del gaar dalen ogsaa mod nø. Gausta, som rager op paa dalens sydside, bestaar i den øverste del af hvid kvartsitagtig sandsten; denne stryger paatvers (fald  $30^{\circ}$  mod vsv.) af den herskende strøgetning, og det kunde derfor være et spørgsmaal, om Gaustas bergart skulde tilhøre en lagrække, som var yngre end dalens og hvilende med afvigende leining derover. Jeg har ikke havt anledning til at gjøre iagttagelser nok for at afgjøre dette.

*Reiseoptegnelser.*<sup>1</sup> Nyland er et hotel nær gaarden *Moen*, midt i dalen; herfra har jeg ad den sædvanlige turistvei steget op til *toppen af Gaustafjeld*. Ved broen nær Nyland er blottet graa, for oiet tæt gneis med linseformige (eller kanske bedre: tenformige) feldspatøine, der er omtrent 1 cm. lange og ligesom grundmassen graalige af farve. Glimmeren, der optræder sparsomt, er sort, smaaskjælet og ligger paa skifrihedsfladerne i baand, der er noget uregelmæssige. Baandenes anordning angiver en stræknings-struktur, der hælder som skifriheden  $30^{\circ}$  i østlig retning. I snit lodret mod strækningsretningen har bergarten et massivt udseende. Lagning lader sig neppe paa- vise. Fra broen følger man den store elv i dalbunden, indtil man befinder sig overfor Dal kirke; et par steder er der blottet fast fjeld af lignende bergart som den beskrevne, tildels med lidt hornblendeskifer. Dernæst begynder opstigningen; man ser kvartsit og glimmerfattig, kvartsoiegneisagtig bergart. Et sted (det er paa den vestlige bred af den her rindende bæk) staar der presset konglomerat, hvis stene er hornstenagtige, tildels skifrige, bergarter; det er et par meter tykt; over det følger kvartsit, tildels rødlig. Faldet er gennemgaaende sydvestligt. I den sidstnævnte kvartsit saaes tildels smaal foldninger med akse- linjerne hældende under en liden vinkel i ønø- lig retning. Man passerer saa en husmandsplads; omkring den er fjeldet moræne- dækket; dernæst iagttager man finkornig, glimmerfattig gneis, tildels temmelig let forvitrende; fald af skifrihed  $30^{\circ}$  mod ssø.

<sup>1</sup> Som reiseoptegnelser (R.-o.) er her og i det følgende betegnet de afsnit, der antagelig kun vil have interesse for dem, der kommer til at fortsætte undersøgelsen i de omhandlede egne.

og sø.; lagning er ikke tydelig. Omtrent 2 km. før Svineroi sæter træffer man middelskornet diorit. Denne vedvarer indtil sæteren; et sted saaes i den parallelstruktur, hvorved bergarten i udseende nærmer sig hornblendeskifer. Fra Svineroi sæter til toppen gaar man først over kvartsit og feldspatførende forandret sandsten; bergarterne er ikke ulige finkornig gneis; lagning var kun lidet fremtrædende. Dernæst følger paa en længere strækning steil ur af kantstødte stene, i hvilke sees diorit, gneisagtig bergart, kvartsit m. m. Paa den sidste halvdel af opstigningen fra Svineroi til fjeldets top er bergarten en finkornig, graalig og hvidlig, kvartsitagtig, tildels feldspatførende sandsten med lagningen faldende mod vsv. omkring  $45^{\circ}$ . Selve toppen danner en eg, der er saa smal, at man ikke uden vanskelighed kan gaa langs den. Lagningen i eggen stryger som den og falder  $30^{\circ}$  mod vsv. Sandstenen der er hvidagtig; det faste fjeld er af sprækker opdelt i stykker og opløser sig udadtil i løse blokke. Disse er kantede og er underkastede en opløsningsproces til skarpt grus. Ingen bette af fremmed substans saaes her paa eggen, og den maa efter sin form og beskaffenhed antages at have raget op over det gamle isdække som en nunatak.

Paa side 441 i Gæa omtaler Keilhau et forhold, som han mener at have iagttaget paa Gaustafjeld. I den øverste del af fjeldet skal der være to afændringer af sandstenen eller som han benævner den kvartsiten; den ene er meget modstandskraftig mod forvitring, den anden er feldspathoidig og henfalder meget let til grov sand. „Feldspatkvartsiten“ danner ikke lag paa almindelig vis; men den optræder i pladeformige partier, der ligesom gange gaar paatvers af lagningen. Den gaar med henflydende grænser over i den rene kvartsit og ophæver ikke continuiteten af de enkelte lag. Dette forhold træder, fortsætter Keilhau, meget tydelig frem i fjeldets ydre. Formedelst feldspatkvartsitens sterke forvitring danner sig der, hvor den forekommer, hak i eggen og furer nedover toppens sider. Disse furer er paa grund af fjeldets store høide fyldte med sne hele aaret og sees om sommeren paa lang afstand, saa toppen derved bliver særdeles kjendelig. Jeg søgte, saavidt jeg havde anledning dertil, at faa rede

paa dette forhold, men fandt intet til bestyrkelse af Keilhaus opfatning. De omtalte erosionsfurers udseende (de forgrener sig opad paa almindelig vis) synes mig ikke at tyde paa, at der skulde være noget særeget ved deres optræden, saaledes som Keilhau vil.

Fra *Nyland* har jeg gaaet *vestover* og havde her god anledning til at blive bekendt med *Vestfjorddalens karakter*. Dalen er smukt U-formet. Indtil Øverland træffes intet fast fjeld; bunden og siden her i den midterste del af Vestfjorddalen er 50—100 meter op bedækket af morænegrus. Stenene er kantede, kantstødte og kun i undtagelsestilfælde tilrundede. De bestaar af kvartsit, øiegneisagtige bergarter (granulit og granulitporfyr), der ser ud til egentlig at være presset sparagmit. Kun langs elven, der rinder jevnt og stridt, er der nogle mindre flader, fremkomne ved at elvens strømning har vasket paa morænegruset. Umiddelbart ved elven skal, efter hvad man har meddelt mig, jordsmonnet flere steder være ler; høiere oppe fra elven er det sand. Leren ved elven er, berettes der, tildels „elstø“, det vil sige, den holder sig, helst naar den er opblandet med sand, i peiser, bagerovne og „avelsteder“. Denne ler er lys af farve. Hvad selve vegetationsjorden angaar, saa veksler i Vestfjorddalen noksaa dyb sortagtig muldjord, skikket til eng, og et mere tyndt mulddække, skikket til ager. Den første slags er sur; men kan gøres til agerland ved iblanding af sand og grus. Fra dalbunden strækker som sagt morænegruset sig gjerne opad dalsiderne indtil en høide af 50—100 m. Dette grus paa dalsiderne er bevokset med granskov, og saadan vokser ogsaa videre opover indtil dalens øvre rand, saaledes som denne tegner sig fra kjøreveien; skoven staa dog tyndt i høiden, og store bratte svaberg er blottede indimellem. En del ur er faldt ned over morænegruset. Men der er adskilligt, der ser ud som ur uden at være det; i visse rendeformige striber, der antagelig i sneløsningen er elvefar, er nemlig det fine materiale vasket bort af morænegruset, saa der kun ligger blokke igjen. Til de paa denne maade blotlagte stene kan der slutte sig nedramlede blokke, og selve morænestene kan vel ogsaa ofte komme paa fart nedover og slaaes itu til mindre stykker.

R.-o. Ved *Øverland* steg jeg op til det faste fjeld og fandt en bergart, der nærmest maa betegnes som en meget glimmerfattig øiegneis med middelstore øine. Feldspatøinene ligger uden skarp grænse i en finkornig substans, der synes ogsaa væsentlig at være feldspat. Hele bergarten, saavel øine som grundmasse, er lys rødliggraa. Kvarts sees der i almindelighed lidet af med blotte øine; dog er der ogsaa nogle varieteter med blaalighvid kvarts udskilt i øine. Glimmeren, som er tilstede, er væsentlig hindeagtig muskovit; den betinger bergartens skifrihed, der hælder omkring  $30^{\circ}$  i østlig retning; bergarten gjør i det hele indtryk af at være massiv, idet tydelig lagning ikke lod sig iagttage. Nær *Røen* var blottet en del skifrig kvartsit hældende omtrent  $50^{\circ}$  øsø.; senere fulgte skifer, som paa skifrihedsfladen fremviste glatte muskovit- eller talkhinder og paa tverbrud en finkornig, hvid substans, antagelig kvarts. Nærmest i v. for *Krosse* sees en del finkornig hornblendeskifer. Paa de sidste 2 km. i øst for *Vaaer* sees følgende bergarter: laget kvartsit, hældende  $60^{\circ}$  mod øsø. (fjeldvæggen paa sydsiden af dalen viser, at dette er en i stort optrædende lagstilling), graalig, tildels rødlig, hornstenagtig bergart med fremblinkende feldspatkrystaller; denne bergarts grundmasse viser paa forvitret overflade en zirlig lagning eller sribning, der undertiden er smaa-foldet og minder om fluidalstruktur hos rhyolit; en mørk grønliggraa graavakkeagtig bergart; presset konglomerat med hornstenagtige stene. Omtrent  $\frac{1}{3}$  km. v. for *Vaaer* noteredes, at konglomeratets presflade staar steilt og stryger i nø.-lig retning; stenene var mørkegraa og tætte, grundmassen var en lysere graa kvartsitisk sandsten; paa forvitret overflade er stenene lysere end grundmassen. Veien, der er under anlæg fra *Fosse*, tæt ved *Rjukand*, mod nø. til turisthytten *Krokan*, kaldes *den nye Maristi*; ved denne staar nærmest *Krokan* et presset konglomerat. Stenene i dette er finkornige til tætte, haarde, ikke eller utydelig skifrige, grønliggraa og graa. Grundmassen bestaar af fine brudstykker af samme slags; en del stene er ved epidotisering grønne; en af dem var opfyldt med mandler og saa nærmest ud som en forandret diabas. Nærmere *Fosse* er der ved veien



mineret i en grønliggraa sandstenagtig bergart af den slags, som man med et ældre navn vilde benævne graavakke. Mellem Krokan og Fosse gaar der en anden sti i høiden over Maristien; ved denne staar konglomerat og nær Fosse en del graa kvartsitagtig bergart, hældende  $70^{\circ}$  mod øse. Konglomeratet her ved Rjukan er ikke meget presset; presflade og lagning falder antagelig sammen. Nærmest omkring gaarden Fosses huse og ved *Rjukan* selv er bergarten kvartsitagtig af udseende; ligedan var den omtrent 5 minutters gang nedenfor det udsigtspunkt ved Krokan, hvorfra man pleier at betragte fossen; der saaes kun i den smaa strøkorn af feldspat.

*Strøget i nord for Bandaksvand.*

„Porfyr“. Keilhau omtaler i „Gæa“ s. 428 som en af Gaustafjeld-territoriets bergarter „hornstenporfyr“ staaende i nær forbindelse med „hornsten“. Han nævner den særskilt fra Vestfjorddalen nærmest nedenfor Rjukanfos, hvor ogsaa jeg, som man af det foregaaende har seet, noterede hornstenagtig bergart med fremblinkende feldspatkrystaller. Saadan bergart forekommer ogsaa, som straks nærmere skal omtales, i den egn, vi nu har for øie. Derimod er det ikke berettiget, som skeet er paa „Geologisk kart over det søndenfjeldske Norge. Chr. 1860“ og senere paa „Oversigtskart 1877“, at aflægge to pletter med porfyr, betegnet paa samme maade som Kristianistrøgets eftersiluriske eruptiver; Telemarkens porfyragtige bergarter tilhører nemlig „Telemarksformationen“ og viser ofte efterdannet parallelstruktur i overensstemmelse med omgivende bergarter. Jeg skulde tænke mig, at feiltagelsen har sin grund i mistydning af farver for „gabbro“ paa det oprindelige arbejdskart i forbindelse med haandstene af porfyrisk bergart, ikke nøiagtig nok etiketterede. Endnu i „Udsigt“ 1879 siger Kjerulf s. 203: „ogsaa mellem porfyrerne i Telemarken (Høidalsmo) optræder augitporfyr aldeles typisk tilligemed kvartsporfyr“. Törnebohm, som har reist gennem den omhandlede egn, nævner porfyroid, porfyr og porfyrnit som, vel at merke, tilhørende grundfjeldet, men omtaler ikke nøiere,

at porfyrr er aflagt paa vore karter (Törnebohm: Några notiser från en geologisk resa i Telemarken. Geol. fören. i Stockholm förhandl. B. 11. 1889, s. 56).

R.-o. I den nordligste ende af *Hviteseid vand* ligger pladsen Sundet. Ved veien mod nv. herfra staar paa de første  $1\frac{1}{2}$  km. middels- og smaa-kornig rødagtig granit med ø.—v.-strygende planparallelstruktur. Ved Haukum er der kvartsit og hornblendegneis, faldende i nordlig retning; gneisen er noget smaatbølgende. Fra *Kirkebø* mod nv. indtil omtrent  $\frac{1}{2}$  km. forbi *Brunkeberg kirke* gaar man over smaa-kornig, rødlig og rødliggraa gneis (Törnebohm benævner den glimmergranulit), faldende omtrent  $45^\circ$  mod nnv. Bergarten er tildels temmelig massiv granitisk. (Törnebohm nævner, at den i syd for kirken kan siges at være en porfyroid med smaa, ikke skarpt omgrænsede feldspatstrøkorn.) Jeg fortsatte vandringen op gjennem *Morgedal*, som er lidet anselig og omgivet af skovbevoksede, ikke høie fjelde. Gaardene ligger paa morænegrus; jorden er frugtbar. Her er flere kobberertsskjærp (saml. „Vogt: Norske ertsforekomster. III“ i Archiv f. Math. og Naturvid. 1884 — og saa separat, s. 89 — og „Friis: Reiseberetning“ i Teknisk Ugeblad 22. aug. 1889, s. 133). Efter den granitiske bergart følger et ikke mange meter mægtigt presset konglomerat af kvartsitiske stene; dernæst gaar man indtil ganske nær ved Hemmestveit over dioritisk bergart; denne er smaa-kornig og viser tildels en steilt, i nordlig retning hældende planparallelstruktur. Törnebohm omtaler bergarten som amfibolit. Omtrent  $1\frac{1}{2}$  km. i øst for Hemmestveit saaes lidt utydeligt konglomerat, saa har man igjen dioritisk bergart, der nær gaarden tildels er finkornig og opfyldt med hornblendenaale, der ligger paa kryds og tvers uden orden. Haandstykker af denne ogsaa af Törnebohm omtalte bergartvarietet er maaske af Kjerulf eller Dahll bestemt som augitporfyrr, Omkring Hemmestveit og indtil nær Hauge er der glimmerfattig, finkornig gneis; faldet er antagelig stadig steilt mod vnv.; bergarten er dels tydelig skifrig, dels uden skifrigheid og antager ofte en porfyrisk struktur. Ved Hauge staar dioritisk bergart. Nordsiden af det herværende lille vand

er bedækket; ved dets nordvestende staar finkornig dioritisk bergart. Derpaa følger vestligt faldende kvartsit (ved gaarden Omlids huse er der en del konglomerat, kalkholdigt og med kvartsrullestene). Ved vandet, omtrent  $1\frac{1}{2}$  km. i v. for Omlid, møder man først en finkornig, dioritisk bergart (ikke nævnt af T.) med vestligt faldende skifrighed, saa graa kvartsit med tydelig lagning, der falder  $55^{\circ}$  mod v., dernæst fremdeles ved vandet og videre vestover derfra tæt, grøn bergart (et lag kvartsit indleiret). Bergarten var tildels noget skifrig, tildels ganske massiv; den ligner adskillig diabastuf fra Bømmeløen. (Antagelig Törnebohms: grøn eller grøngraa, delvis næsten lerskiferagtig bergart). Undertiden sees i den smaa med nydannede mineraler opfyldte hulrum, der har udseende af blærum; et par steder er den opdelt til en breccie, hvis stykker sammenkittes af rødligvid, tydelig krystallinsk kalk. Den følgende bergart er kvartsit, som falder steilt mod øst. Omtrent 300 m. i øst for *N. Ormebrække* iagttages en porfyroid eller glimmerfattig kvartsøiegneis (ikke omtalt af T.; det er sikkerlig en af Kjerulfs porfyrer); den har en tæt, brunliggraa, en smule skifrig grundmasse, opfyldt med tilrundede, omtrent centimeterstore øine af kvarts og feldspat. Bergarten er forvitret i huden og omtrent 3 cm. indad med lys farve. I elven ved *N. Ormebrække* staar atter finkornig, grønlig bergart. Omtrent 300 m. i vest for gaarden er der et lag af konglomerat, omtrent 50 meter tykt. Konglomeratets stene er fornemmelig kvartsiter; men det indeholder tillige, som ogsaa af T. bemærket, en del stene af granit og porfyragtig bergart. (Det af Keilhau i „Gæa“ s. 431 omtalte konglomerat fra Ormebrækjuvet er rimeligvis et andet). Konglomeratet er presset; men presningsstrukturen træder ikke meget frem, da de talrige kvartsitstene har staaet godt imod trykforandringer. Trykfladen falder i det hele taget sammen med lagningen, som staar steilt og stryger n.—s. Nu følger steiltstaaende, tydelig skifrig, finkornig kvartsit, rimeligvis feldspatførende; skifrigheden betinges af fine muskovithinder, som gjenemtrækker bergarten. I kvartsitens vestlige del forekom to, ikke mange meter mægtige konglomeratlag.

Paa den sidste halve km. før Rui(?) gaar man over tæt, grøn bergart; tæt og finkornig saadan veksler dernæst med kvartsit indtil Høidalsmo kirke. Törnebohm har fundet de grønne bergarter adskillig vekslende i petrografisk henseende (l. c. s. 51 anm.). I kvartsit saaes etsteds et konglomerat, et par meter mægtigt. Mellem *Høidalsmo kirke* og skydstationen Ofte i vest derfor reiser man gennem Kjerulfs porfyr. Man har her grønlig, finkornig til tæt bergart, hvori der forekommer to partier af porfyragtig bergart. Denne er graalig og mest temmelig lidet haard. Den porfyragtige struktur fremtræder ikke tydelig uden paa forvitret overflade. Baade den grønligte bergart og den porfyragtige var paa denne strækning ganske massive uden skifrihed.

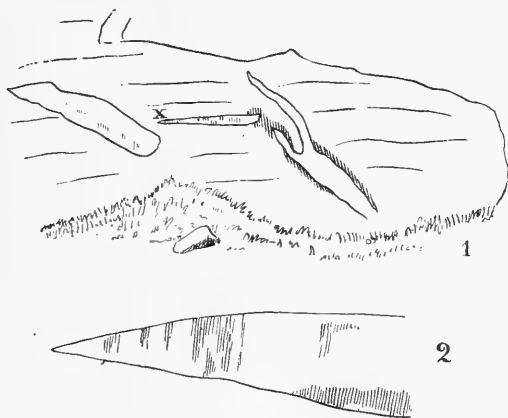
Fra nu af falder min vei ikke mere sammen med Törnebohms. Jeg vil her i forbigaaende bemerke, at naar han i sit før anførte arbeide tilslut opstiller en lagfølge med tilhørende eruptiver som „en preleminær udredning af Telemarkens bergbygning“, saa kan jeg ikke gaa med paa den som en „udredning“, end ikke som en foreløbig; ikke fordi jeg kan paapege urigtigheder; men fordi jeg ikke finder iagttagelser, som forekommer mig at være støtte for den, end ikke engang for det indbyrdes forhold mellem to af dens led. Endnu mindre tør jeg gaa med forfatteren, naar han vil følge sin lagrække endog lige til Tromsø og til Torne elv.

R.-o. Fra Ofte sydover til omtrent der, hvor Myrbø staar paa amtskartet, gaar man over finkornig, grønlig bergart med et par indleiringer af lys kvartsit. Ved Thveiten er der saaledes en indleirning paa omtrent 100 m., faldende 70° mod ssv.; længere syd er der en paa ca. 20 m.

Omtrent 500 m. i nv. for gaarden *N. Thveiten* har man gjort et lidet forsøg med at udvinde asbest. Meget er der ikke tilstede af dette mineral paa det punkt, hvor man har arbeidet; men man tør maaske nære haab om at finde bedre forekomster i nærheden.

Stedet er en liden fjeldrab, som stikker op i en slaattemark, og man har mineret ned omtrent 1 meter. Bergarten ser

kvartsitisk ud, den er haard, lys, graaliggørn (den grønlig farve sikkerlig fremkaldt ved epidotisering). Den indeholder nyrer af en med lidt kalkspat opblandet hvid kvarts, og deri ligger asbesten. Denne optræder i aarer, som har en tykkelse af indtil et par cm. og mest gaar paa grænsen mellem kvartsen og sidestenen; desuden forekommer mineralet partivis inde i kvartsnyrerne med traade, der staar lodret mod nyrernes grænseflade. Disse partier kan have et tværsnit af indtil 20 cm. Det asbestførende bergartbaand grænser mod nord til dioritisk bergart, mod syd er kvartsiten, som støder dertil, og som er graa, tydelig laget. Efter sigende skal man se nyrer med asbest paa en strækning af omtrent 3 km. i bergartens strygningsretning.

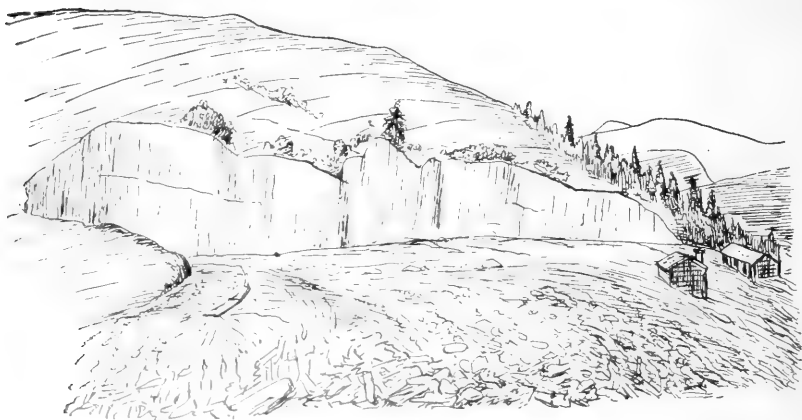


1. En liden, omtrent 1 m. lang fjeldvæg med kvartsnyrer, sammen med hvilke der forekommer lidt asbest (lodret skraferet).
2. Kvartsen ved  $x$  i større maalestok.

R.-o. Fra Thveiten gik jeg mod sv. til *Kjønstøl brynestensbrud*, som ligger paa vestsiden af Stødledalen. Jeg fulgte først den paa kartet afmerkede kjørevei (vintervei). Indtil Ouresekre gaar man over følgende bergarter: dioritisk bergart med et indleiret lag kvartsit, et maaske 100 m. mægtigt lag af graa, krumbladig fyllit med skifriheden hældende steilt mod ssv., dioritisk bergart, lidt kvartsit, dioritisk bergart, et flere hundrede meter mægtigt leie af kvartsit. Herfra forbi Førresstølen til den denne gaard tilhørende Dal(?) sæter og et stykke gjennem

udmarken mod syd derfra forekommer dioritisk bergart, dernæst har man kvartsit til bruddet.

Kjønstøl brud ligger omtrent 8 km. i nv. t. n. for Laurdal. Det strækker sig langs en aaskant og er fremstillet (lidt skematiseret) paa hosstaaende tegning. Længden er 70—80 m.; bredden (det vil sige „gulvets“ bredde) er 15 m. Bergarten, som er kvartsitisk, falder  $70^{\circ}$  mod n. Bruddets væg gaar i retning vnv. Stængelstrukturen, der betinger anvendelsen til bryner, staar som faldet; den er antydet paa tegningen ved den maade, hvorpaa bruddets bagvæg er streget. Nær bruddet har jeg seet tydelig strandlagning paa en fjeldflade, som stod lodret mod



Kjønstøl brynestensbrud.

Man ser bruddets bagvæg og i forgrunden hald af affaldssten.

strækningsretningen, et bevis, om saadant skulde tiltrænges, paa, at bergarten oprindelig var en sandsten. Bryneste- nenes mikroskopiske beskaffenhed har jeg fra de nærliggende Eidsborg brud tidligere beskrevet i „Silurfossiler og pressede konglomerater i Bergensskiferne. Universitetsprogram. Kr. 1882,“ s. 118, anm. Bergarten bestaar hovedsagelig af kvartskorn, der er langstrakte i stengelstrukturens retning, og af hindeagtig muskovit. Der er en bedste skifrihed, som falder sammen med lagningen, og en næstbedste skifrihed, lodret derimod. Efter disse to skifriheds-

retninger hugges firkantede bryner; de to sider, som gaar parallelt med den bedste skifrihed, kaldes grovsiderne eller „grovkanten“, de to andre kaldes finsiderne, „feenkanten“. Medens stenene er under arbeide, kaldes grovsiderne ogsaa „bløksia“ og finsiderne for „stavekanten“. En hob stene, der ligger færdige til at kjøres afsted, kaldes (i Eidsborg) en steinkasse og desuden, om jeg ikke tager fejl, „laan“. Halderne benævnes uslehauger. For sletter, parallelt med lagningen, anvendes ordet bløkugang. Den almindelige vare kaldes grovstein; desuden har man den mere værdifulde blautstein eller blastein, der som det første navn siger, er blødere; den skal især findes indved kvartsaarer og kjendes fra haarsteinen, naar man ridser deri med kniv. Bruddet bearbejdes af folk i nabolaget fra midten af oktober til midten af juli. 6 mand slaar sig gjerne sammen til et arbejdsdrag, af hvilke 2 minerer, 2 kiler de større stykker op i mindre dele, og 2 hugger til; navnlig disse sidste, der sidder rolig, har et surt arbeide paa kolde vinterdage; arbejdstiden er midtvinters 8 timer, ellers 10. Stenen kjøres paa vinterføret ned til Laurdal og pleier der at betales med 15 kr. pr. 1000 sten (stenen fra Eidsborg betales nu med 20—22 kr. i Dalen; i 1879 var prisen 32 kr. i Skien). I bergleie betales til bruddets eier 60 øre for hver 1000 sten, som tages ud. Arbejderne tjener i gjennemsnit 2 kr. dagen. En hugger kan spalte op 1000 sten paa en dag, ja enkelte har drevet det til 2000. Ved tilhugningen benyttes en hammer med pen (eg), som staar lodret mod skaffets længderetning; stenen er lettest at spalte, naar det er koldt i veiret, endvidere er kløven bedst, med det samme stenen er brudt løs af fjeldet; paa en varm dag bliver stenen kjendelig sprød ved blot at ligge over fra morgen til aften. Aarlig kjøres der fra Kjønstøl brud 7—800 læs, hvert med 400 bryner, altsaa omtrent 300,000 sten. Før brynene bruges, maa de skures med sand; de leveres nu ogsaa slebne fra brynestenfabriken i Porsgrund. I gammel tid tog man bryner paa forskjellige steder i nærheden af det nuværende brud; men dette ældre arbeide sluttede for omtrent 40 aar siden; den større arbejdsdrift tog sin begyndelse først i 80-aarene, da brynestenfabriken kom

igang; der er anledning til at aabne ny brud i nærheden af det, der er igang.

R.-o. Fra bruddet gik jeg i sydøstlig retning ned i *Stødledalen* over kvartsit og konglomerat. Man gaar først over kvartsit, indleiret i et konglomerat strukket i retning  $70^{\circ}$  mod nnø.; stenene, der bestaar af kvartsit og granit, har rundagtige tværsnit lodret mod og „tilspidset elliptiske“ parallelt med strækningsretningen. Man kommer saa til et lidet brud paa „blautstein“ med stengelstrukturen faldende steilt i nordlig retning; som man ser, er dette herskende stilling over et større strøg (i Eidsborg brud stod stengelstrukturen omtrent vertikalt). 6—7 meter fra bruddet staar konglomerat; her ser man strækningsfænomenet makroskopisk i rullestenenes form; kun nogle faa rene kvartsstene har modstaaet trykkraefternes indvirkning. Den herskende længdedimension hos stenene staar parallelt med stengelstrukturen i det nærliggende brynstensfjeld. Indved konglomeratet er der en liden smule skifer, der har kvartsaarer gaaende parallelt med skifrigheden (og lagningen). Skiferen er smaafoldet, hvad der bedst sees af kvartsaarerne; akselinjerne gaar i strækningsretningen, altsaa et af de mange tilfælde, hvor smaafoldning viser sig som et strækningsfænomen. Fra dette sted vedvarer konglomeratet endnu et stykke. Den lille *Støddal* har høi og steil vestside, hvor bergarten er kvartsit med konglomerat, medens østsiden er mindre brat og mindre høi; her hersker anden bergart, i det mindste saa jeg etsteds dioritisk bergart paa elvens østside. Ved *Haatveit* staar en del kvartsit; derfra har man en brat nedstigning til *Laurdal kirke*, stadig over kvartsit. Fra *Trisæt* har jeg gaaet et stykke mod øst langs *Bandakvand*; fjeldsiden, som man vandrer langs, er først bedækket af morænegrus. Ved *Lille Strand* er der blottet fast fjeld af en graa, finkornig, kvartsitisk udseende bergart, hvori spor til lagning er seet; den saa nærmest ud til en finkornig gneis; der forekom ogsaa en mørk rødliggraa, ganske massiv bergart, der efter udseendet nærmest maatte betegnes som finkornig granit; nogen grænse til omgivelsen, der kunde tyde paa, at den var eruptiv, lod sig ikke fremfinde. (Ved Lille



Strand skal der være nogle flekker i en ur, hvor sne ikke bliver liggende om vinteren; paa et sted nær ved skal man en gang have seet røg stige op „som af en pibe“).

## II. Indre Hardanger.

### *Røldal og Ullensvang.*

I sit arbeide „Lagfølgen paa Hardangervidda. Kra. 1893. N. g. u. no. 11“ opfatter Brøgger den geologiske bygning i det omhandlede strøg af vort land saaledes: Den over grundfjeld og granit liggende skiferformation bestaar af:

1. Underst alunskifer, ved Hulberget med dictyonema sp.
2. Kvartsit, blaagraa af farve.
3. Kalk, marmor opfyldt med filler af glinsende skifer (fyllit), hvori den opad gaar over.
4. Glinsende skifer, opad vekslende med udmerkede skifrige hellefinter og kvartsiter.
5. Forskjellige krystallinske skifere, glimmerskifere, gneise, hornblendeskifere o. s. v., en mægtig formation.

I denne rækkefølge er, saaledes som jeg opfatter forholdet, hovedsagen en afdeling af tydelig krystallinske skifere hvilende over en fyllitafdeling; om den finere inddeling inden denne, saaledes som Brøgger har fremstillet den, skulde jeg antage, at den kun har gyldighed for et enkelt strøg; man vil allerede af Brøggers eget skrift se, at de tre første led ikke lader sig eftervise overalt paa selve Hardangervidda. I forbigaaende bemærket finder jeg derfor hans paralleliseringer med fjernere liggende lagrækker, f. eks. Østlandets orthocerkalk, lidet begrundet. Om den øverste afdeling har Brøgger fremsat den antagelse, at disse skifere er almindelige klastiske sedimenter (ikke tuffer), der har faaet sit udseende ved kontaktmetamorfose

fra eruptiver (sammenhængende med Jøtunfjeldenes), hvilke engang som lakkoliter har været udbredte over skiferafdelingen.

Et af de steder, hvor overleiringen af de krystallinske skifere er lettest tilgængelig, er *Horreheiene ved Røldalsvand* (l. c. s. 19 ff.). Brøggers profil herfra fandt jeg i den østlige del, hvor jeg undersøgte det, rigtigt; kun bør de, som vil benytte det, lægge merke til, at hans Grøndalen bør betegnes som Aurdalen. Grøndalen maa sættes ret under tallet 4, der hvor der hos ham staar 2462'. Gneisen omkring Grøndalen sæter er tildels temmelig ensartet, og fjeldet har paa afstand betragtet et massivt udseende; ved næiere betragtning sees dog altid skifrigheid. Bergarten ligner meget gneis, som vi kjender fra grundfjeldet; men den er væsentlig forskjellig fra gneisgraniten i Røldals dalbund.

R.-o. *Ullensvang* ligger paa østsiden af Sørfjorden. Skraaningerne nede ved fjorden er heromkring meget bedækkede af morænegrus. Man vandrer over saadant den første halvdel af veien, naar man fra kirken gaar sydover til Frøisnes; paa den anden halvdel har man finkornig gneis faldende mod sv., ikke steilt. Ved Skrikdalen i øst for kirken har man forskjellige finkornige, krystallinske skifere, mest gneisagtige, tildels meget rige paa glimmer; ogsaa en del ren kvartsit forekommer; lagstillingen er svævende. Foran Skrikdalen ligger der store morænemasser, hvori der forekommer svære, kantede stene. Indenfor morænen ligger en flade af løsmateriale. Gaar man fra kirken mod nord til Thveit, finder man et og andet sted blottet lidt fast fjeld af gneisagtig skifer og hornblendeskifer i ikke meget opreist lagstilling. Ved Lofthus er faldet  $30^{\circ}$  mod s.; her saaes strækningsstruktur mod sse.

Paa vore karter har man grundfjeld angivet for Ullensvangs omgivelser. Keilhau er i tvivl om, hvorvidt strøget ved Ullensvang (som andre lignende strækninger) bør aflægges som et terræng for sig, der holdes ud fra „gneisterrænget“. Paa høifjeldet her har L. v. Buch fundet udbredt kvartsit, som man kunde mene tilhørte den længere mod øst iagttagne skiferformation (Gæa s. 363). Jeg maa ogsaa sige, at de fladtliggende

finkrystallinske skifere ved Ullensvang forekommer mig at være noget andet end det sædvanlige grundfjeld; men nogen begrundet mening kan man ikke have, da høifjeldet i øst for Sørfjorden er omtrent fuldstændig ukjendt i geologisk henseende; her foreligger den vigtige opgave at forbinde fjeldbygningen paa Langfjeldene med den, vi nu har faaet nogen rede paa ved Bergens-kysten.

*Nordenden af Folgefons halvø.* Landstykket i øst for Sørfjorden er beskrevet af T. Chr. Thomassen i hans arbejde: „Geologiske undersøgelser paa Folgefons halvø“, som staar i „Nyt Mag. f. Naturvid. B. 24. Chr. 1879“, s. 273—288. I den nordlige del af halvøen udsondrer Thomassen med egne farver fra grundfjeldet en over en større strækning udbredt „kvartsit-etage“ og nogle mindre strøg af „lerglimmerskifer, vegsten m. m.“ Jeg gjorde en udflugt fra Ullensvang for at faa se noget af kvartsitetagen og fandt den at bestaa af finkornig, kvartsitlignende gneis og kvartsit; men hverken i dens lagningsforhold eller i fjeldformernes udseende i stort seet eller i noget andet kunde jeg holde den ud fra det omgivende som en egen yngre formation, der blev at sammenstille med de yngre skifrige bergarter paa Hardangerviddens. Thomassen gjør heller ikke udtrykkelig dette og er for saa vidt i sin gode ret; men den farvetegnelse, han anvender, ligner den, Kjerulf pleiede at bruge for sin „høifjeldskvartsit“, og leder derved tanken hen paa denne.

R.-o. De optegnelser, jeg havde anledning til at gjøre, var følgende. Ved *Grimo* staar fladtliggende, finkornig, hvidagtig gneis med en mod nv. t. n. rettet strækningsstruktur, som fornemmelig er betinget ved en baandformig anordning af glimmeren. Nordover vedvarer gneis, mere eller mindre glimmerrig. Ved *Tronæs* er faldet mod v. 40—50°; her optræder en hel del af en eiendommelig finkornig, mørkgraa glimmergneis, opfyldt med porfyrisk indsprængte, øieformige hornblendeindivider; bergarten er for det meste temmelig massiv. Under mikroskopet erkjendtes saavel kvarts som feldspat (med tvillingstribning), endvidere biotit, hornblende samt rigelig zoisit og en del titanit.

Denne bergart og mere almindelig udseende hornblendegneis og dioritiske, skifrige bergarter vedvarer indtil *Utne*. Faldet saavel af skifriheden som af den utydelige lagning er her mod sø. Ved *Utne* gaard staar der finkornig gneis, rig paa glimmer og hornblende. Paa veien derfra sydover til sæteren og omtrent 1½ km. i ssv. for den gaar man over morænegrus; saa møder man et stort blottet svaberg af finkornig, kvartsitlignende bergart, som har skifrihed hældende mod nø. ca. 40° (Thomassens gule farve). Bergarten viste sig ogsaa for mikroskopet finkornig; hovedbestanddelen syntes at være kvarts med bølgende udslukning; lidt feldspat erkjendtes. Rigelig var tilstede smaa krystalkorn af et sterkt lysbrydende og dobbeltbrydende farveløst mineral, som ikke blev nøiere bestemt; en sort jernerts, antagelig magnetit og biotit, forekom ogsaa.

Kysten i vest for *Utne* fra omkring *Svarttveit* til omkring *Hesthammer* bestaar af *hvid, middelskornig granit*. Glimmeren, som er sort, er temmelig sparsomt tilstede. Der maa paa visse dele af denne granit kunne anlægges brud og leveres en sten, som vil tage sig særdeles smukt ud, da feldspaten og kvartsen tilsammen har en ganske ren hvid farve. Fjeldet er ikke meget opsprukket; der er rigtignok en del grovkornige aarer; men disse maa kunne undgaaes ved brydningen. Beliggenheden lige ved den dybe fjord er gunstig.<sup>1</sup>

R.-o. Bergarterne, som støder til graniten, er gneis (finkornig, mere eller mindre glimmerholdig) og hornblendeskifer (ogsaa finkornig, tildels opblandet med kloritisk substans); uregelmæssige granitaarer optræder i skifrene; disse er foldede, og omkring *Lote* saaes i dem strækningsstruktur overensstemmende med akselinjernes retning hældende mod nnv. Nær *Vines*, hvor Thomassen har sin gule farve, er der langs stranden hvide klipper af finkornig hvid gneis i flade lag. Under mikroskopet saaes, at

<sup>1</sup> Forf. har meddelt en notis om denne hvide granit i et af vore dagblade. Foranlediget herved har grosserer N. Anker anstillet en prøvedrift. Hvid granit kan maaske findes flere steder her ved det indre af *Hardangertjorden*; i 1881 saa jeg smuk hvid granit med sort glimmer noget i vest for *Klyngstu* paa sydsiden af *Eidfjord*.

bergarten bestod væsentlig af kvarts og feldspat, den sidste nu og da med tvillingstrikning. Kornstørrelsen var noget ujevn; strukturen synes at være kataklastisk. Begge bestanddele var paafaldende frie for indeslutninger. En grøn glimmer og en sort jernerts forekom, men ganske underordnet. Sammen med denne gneis og overgaaende i den forekommer ogsaa, som det synes, temmelig typisk hvid kvartsit. Ved kjøreveien lige ved bemerkedes en del kvartskonglomerat sammenhørende dermed. Mellem *I. Alsaker* og *Tosdal sæter* skal man efter *Thomassen* befinde sig paa „lerglimmerskifer, vegsten m. m.“ Jeg saa ingen typisk lerglimmerskifer; ved *I. Alsaker* noterede jeg hornblendeskifer; paa den videre vandring gaar man over finkornige, skifrigte bergarter, dels graa gneisagtige (et steds havde man brudt *helleberg* til sæterbrug), dels rige paa hornblende og mørk glimmer. Sammen med hornblendeskiferen forekom en bergart lig den hornblendeførende gneis, der omtaltes fra *Trones*. Lagningen med skifriheden ligger i folder, hvis akselinjer gaar i nnv.-lig eller nv.-lig retning. Paa den videre vandring over det øverste af fjeldet til henimod *Jaastad* er man i det af *Thomassen* med gult betegnede strøg. Man gaar over kvartsit og en ved overgange dermed forbunden finkornig, lys gneis af et kvartsitlignende udseende. Et præparat af gneisen viste, at den lignede den ovenfor fra *Vines* omtalte. Biotit var dog rigeligere tilstede, og den sorte jernerts fattedes. Lagningen er foldet; i begyndelsen er foldningsakserne i det hele taget hældende fladt i nnv.-lig retning; derpaa er lagningen mere fladtliggende med foldningsakserne gaaende nv.-ligt (faldet der, hvor jeg passerede, mest nø.-ligt), endelig er paa nedstigningen til *Jaastad* lagningen mest faldende steilt mod nø. eller staaende lodret; lagfladerne er noget smaatbølgende. Det forekommer mig, at i det store seet kan lagstillingen her paa den nordlige del af *Følgefondens* halvø betegnes som foldet med akselinjerne hældende under en liden vinkel i nnv.-lig retning eller vestlig retning. Fjeldet øverst oppe er ikke, som man kanske kunde vente det, fladt, men bestaar af klipperygge gaaende i strøgretningen. Klipperne viser smukke stød- og læsider efter en nv.-ligt gaaende *isskuring*,

antagelig fra en ældre periode af istiden end den, i hvilken isen satte merker langs efter Sørfjordens strande, saaledes som Sexe beskriver det i sit arbejde „Mærker efter en istid i omegnen af Hardangerfjorden. Universitetsprogram. Chr. 1866.“

Ved Jaastad forekommer lidt middelskornig granit. Ved veien i syd derfor paa en strækning af 1 km. iagttog jeg kvartsskiferagtig gneis og hornblendeskifer i vekslende lag faldende  $30^\circ$  mod s. Paa fjeldskraaningen i vest for Jaastad saaes adskillig hornblendeskifer. Omtrent 200 m. o. h. er der her i en med løvskov bevokset bakkeskraaning anlagt et *hellebrud* paa lys, grønliggraa, finkornig gneis, hvis lagning og skifrihed falder  $20^\circ$  mod s. t. ø.<sup>1</sup>

Før vi forlader Jaastad, bør vi ogsaa tage i betragtning den paafaldende *opsprækning af fjeldet*, som iagttages her langs Sørfjorden. Naumann har omtalt den fra et sted omtrent 4 km. længer syd, nemlig Aganuten (Beiträge zur Kenntniss Norwegens. I. Theil. Leipzig 1824. s. 119). Han skriver (i lidt fri oversættelse): De frygtelige sprækkedannelser paa skraaningen der, hvor den gaar ned til sjøen, er merkelige. De ydre partier

<sup>1</sup> Et par meter morænegrus ligger over fjeldet i hellebruddet ved Jaastad; men arbeidet er forresten let, da terrængets hældning er i sø-lig retning og der ikke er meget uanvendelig affaldssten; en brat og lidet god kjørevei fører ned til sjøen. 3 eller 4 mand arbejder aarlig i bruddet omtrent 5 maaneder. Jaastadhellerne kan ikke holde Vosseskiferen ganske ude som tagtækningsmateriale i bygden; men de har faaet andre anvendelser, da de med lethed kan leveres i store og sterke om end tykke plader. Fjeldet gjenemsættes af jevne, n.-s.-gaaende noget nær fuldkommen parallelle lodretstaaende sprækker, som meget letter brydningen. Man kan uden vanskelighed faa ud plader, der holder 3 m. paa hver kant, og man kan ogsaa faa ud plader af bautastenform, 5-6 meter lange (da sprækkerne i regelen ikke staar nær hverandre, kan vel bautastenen vanskelig leveres smalere end  $\frac{1}{2}$  m.). Fra bruddet fremskaffes plader til stenbænke, stensatte vandkar og store „landkar“ i fjoser; desuden er man begyndt at opføre en eiendommelig slags grundmur af langagtige plader. Pladerne hugges i vinkel og gjøres 6-8 cm. tykke og omkring 2 m. lange. De sættes paa ende som en dobbelt væg med omtrent 30-35 centimeters mellemrum mellem de to lag. Denne slags „standerstein“ betales med omtrent 2 kr. pr. lobende meter. „4 kroner favnen for 2 alens sten“ er prisen for almindelige heller i bruddet.

af fjeldet er blevene berøvet sin støtte, og derved er der opstaaet store afløsninger og bristninger; der har dannet sig flere lange, alenbrede, lodret nedgaaende kløfter; deres retning langs skrænten og beskaffenheden af deres sider viser, at fjeldet bogstavelig talt er sprukket itu, og man maa vente, at der engang vil ske en alvorlig udrasning. Min fører fortalte mig, at gamle folk, som i mange aar havde holdt øie med sprækkerne, mente, at de tiltog baade i længde og bredde. Det er ogsaa naturligt, at en pludselig og frygtelig ødelæggende kan være forberedt her paa disse skrænter, som er 4000 fod høie og udsatte for atmosfærielienes gradvis ødelæggende indvirkning; vi maa antage, at disse gabende afgrunde profeterer om, at der vil finde sted en destruktion af betydelige fjeldmasser engang i fremtiden.“<sup>1</sup>

Jeg saa disse Sørfjordens sprækker kort i syd for Jaastad sæter, der hvor det fladere fjeld øverst gaar over i den bratte styrtning ned mod Sørfjorden. Sprækkerne strækker sig i n.—s.-lig retning og kan paa dette sted forfølges sammenhængende paa en strækning af henimod  $\frac{1}{2}$  km. Jeg undersøgte dem i deres sydligste del, hvor de ender, uden at nogen fortsættelse af dem kan iagttages. Der er to hovedsprækker; siderne er lodrette og bredden mest omkring  $\frac{1}{2}$  m. Den synlige dybde kan være indtil omtrent 30 m.; men i virkeligheden er dybden meget større, idet den nederste del af sprækkerne er opfyldt af nedraset materiale. Sprækkerne sætter gennem rundbuklet fjeld, der delvis er dækket af jord, bevokset med lyng. Figuren paa næste side viser, hvorledes sprækkerne optræder henimod deres sydlige ende; de er delvis overdækkede af sten og jord. En stor og en mindre bæk falder etsteds ud i den vestligste (den til høire) af de to sprækker og forsvinder deri. Maaske har der paa nogle steder fundet sted en sænkning paa omtrent

<sup>1</sup> Professor Chr. Smith omtaler et „koldehol“ (temperatur under 0°) lige op for gaarden Oppedal i Ullensvang. Han mener, at det staar i Forbindelse med store revner, som gaar tværs igjennem fjeldet op i dagen til høifjeldet. Gjennem disse revner falder kold luft ned („Nogle iagttagelser, især over isfjeldene [isbræerne] paa en fjeldreise i Norge 1812“. Top. stat. saml. Anden dels andet bind. Chr. 1817). Se ogsaa Johan Vibe: „Søndre Bergenhus amt“. Kra. 1896, s. 234.

$\frac{1}{2}$  m. af fjeldet paa østsiden ud mod fjorden; en kvartsknude, som en af sprækkerne havde delt over, syntes at vidne om en saadan forskydning; men overalt kan ikke dette være tilfældet, da svaberget ved kløfternes munding oftest sees tydelig at passe sammen (ligge i jevnhøide) paa begge sider. Tildels kan en og samme spræk være opløst i to (oventil?) og midtstykket være noget nedsunket. Nogen paalidelig oplysning om, at sprækkerne tiltager i bredde, har jeg ikke faaet.



Sprækker i fjeldet ved Sorfjorden.

Sprækken tilhøire er overdækket mellem *a* og *a*.

Jeg har havt anledning til at iagttage saadanne sprækker ogsaa tidligere, saaledes beskrives i den første afhandling, jeg har offentliggjort, en saadan. (En hule paa gaarden Njøs, Leganger prestegjeld i Bergens stift. Chr. Vid.-Selsk. Forhandl. for 1874, s. 275--284. Med to plancher.) En anden sprækkedannelse, der er af samme art som Jaastads, er Skolmerevnen,



Hareideland paa Søndmør (Reusch: Træk af havets virkninger paa Norges vestkyst. Nyt Mag. for Naturvid. 22 B. Chr. 1877, s. 208). Lignende sprækker fik jeg ogsaa se langs siden af den lille i Hallingskarven indgaaende dal, som jeg kommer til at omtale i det følgende, ja maaske man, naar man først er bleven opmærksom derpaa, vil finde, at sprækker langs steile dalsider er et noksaa almindeligt fænomen, om end kun i sjeldne tilfælde optrædende saa synligt som i de her nævnte. Fremdeles holder jeg paa, at saadanne sprækker i fast og uforvitret fjeld er fremkomne ved jordskjælv.

---

### III. Hardangerviddens.

R.-o. Jeg har gaaet over Hardangerviddens fra *Eidfjord* af. Allerede ved en tidligere leilighed er de geologiske forhold i *Eidfjord* berørte. (Reusch: Silurfossiler og pressede konglomerater. Universitetsprogram. Kra. 1882, s. 133). Det kan nu tilføies, at der langs *Eidfjord*vandets vestside er anlagt en ny vei med en næsten uafbrudt række sprængninger, i hvilke man har for sig *gneisgranit* med uregelmæssig bugtet planparallelstruktur. Fjeldet er opfyldt med granitisk bergart i en mangfoldighed af grovkornige aarer, linseformige partier og nyrer. Aarerne er i almindelighed ikke oyer haandbrede og er foldede sammen med fjeldet forresten; der er desuden yngre aarer med mere retlinjet forløb; disse yngre aarer er dels middelskornige, dels grovkornige og at betegne som almindelige pegmatitaarer; de har ofte feldspaten udkrystalliseret mod kvarts, som indtager midten; der forekommer ogsaa nogle større partier af middelskornig granit uden parallelstruktur og antagelig yngre end omgivelsen. Ved den sydlige del af vandet har saavel aarerne som fjeldet forresten et eiendommelig spættet udseende ved en masse sorte omtrent 1 cm. store pletter, hvilke, i det mindste paa det sted, hvor jeg undersøgte dem, bestod af hornblende. Man kunde maaske vente, at den „yngre granit“

skulde være anvendelig til stenbrydning, og at man skulde kunne vinde feldspat af de pegmatitiske aarer; men her ved veien var graniten altfor uregelmæssig opsprukket og feldspaten i gangene heller ikke god (den bedste saaes ved den nordligste herværende tunnel); dog kan det nok være værd at have opmærksomheden henvendt paa denne egn, om ikke bedre forekomster skulde kunne paavises.<sup>1</sup>

R.-o. Fra *Vøringfossen* gjorde jeg en udflugt mod nnv. til *St. Ishaug*. Ved broen over *Bjøreia* i syd for fossen staar smaa-kornig gneis, tildels biotitrig, og biotitskifer med fald omtrent  $80^{\circ}$  mod vnv. Forresten gaar man, indtil man ved *St. Ishaug* er kommen i høide med toppen af *Gryteberget* (fjeldet i ø. for *Vøringfos*), over gneisgranit med granitiske aarer, der mest staar steilt og stryger n.—s. Dernæst træffer man paa en *forandret graalig granit* af nogle faa meters tykkelse. (Jeg har seet lignende bergart udgjørende granitens overside ved veien nærmest i vest for *Haukelisæter*. Bergarten er der for det meste uregelmæssig kornig, opfyldt af mange mørke spring, og minder forresten om den langs forrykningsspalten i *Egeberg* ved *Kristiania* forandrede gneis.) Den første *skifer*, man mødte, havde sortagtig streg. noget højere oppe havde skiferen mørk graa streg (her var skifriheden hældende omtrent  $60^{\circ}$  mod s.). Saa traf man en del løse stene af skiferiller opblandet med kalksten. Blaa-kvartsen, som man efter *Brøggers* normale rækkefølge skulde have under kalken, ser man intet til; den savnes ogsaa efter hans fremstilling i fjeldene øst for *Vøringfos*, *Gryteberget* og andre (l. c. s. 5 og 6). Den øvre del af *St. Ishaug* bestaar af grønliggraa fyllit opfyldt med kvarts i linser og aarer, der gaar parallelt med skifriheden. Skifriheden falder i det store taget  $60-70^{\circ}$  mod sø. t. s., men er saavel i horizontal- som vertikalsnit noget bugtet og smaaspaltet. Fjeldoverfladens udseende viser tydeligt, at man har *stødsiderne* ven-

<sup>1</sup> Ved en tidligere leilighed har jeg iagttaget, at gjennemflettet gneis og granit strækker sig vestover til *Klyngstu* paa *Eidfjordens* sydside; strukturens fald synes her gjennemgaaende at være svagt mod sø.

dende mod øst; der er ogsaa skuringsstriber (dog utydelige) rettede mod v. t. n. Saalænge vandringen gik over gneisgraniten øst for fjeldet, saaes skiferstene kun ganske enkeltvis; men straks man kom over skifergrænsen, optraadte de i masse; stene af underlagets granitiske bergart vedvarede lige til tops; man har altsaa noksom vidnesbyrd om, at isbevægelsen over dette fritliggende fjeld har gaaet i vestlig retning.

R.-o. Fra *Maurset* har jeg gaaet mod sydøst til *Bjoreidal*. Ved *Maurset* er der lidt fladland, og ved *Storlien* (navnlig straks i s. derfor) er der en del morænegrus bevokset med birkeskov; forresten er der indtil *Bjoreidalen* sæter næsten intet løsmateriale over fjeldet. Ved *Bjoreidalen* sæter udbreder der sig ved elven en stor *sandflade*, og fra den hæver der sig paa en strækning langs den nordlige dalside, omtrent 20 m. over elven, en ca. 10 m. høi terrasseformet afsats; den er smal og bestaar af vasket sand og grus (stenene naar i almindelighed ikke en knytnæve i størrelse). Over terrassen ligger paa dalsiden (som er ganske langsomt skraanende) moræne med store stene. Terrænget ved *Leira* er kuperet med smaa fjelde, forresten fremviser det paa den omhandlede strækning fra *Vøringfos* af store jevne skraaninger. Ved *Storlien* falder elven med sterkt stryg (maaske 160 m.). Den har her, paafaldende nok, ikke gravet nogen udpræget elveseng; en saadan har man derimod i sø. herfor, indtil man kommer til *Bjoreidalens* flade. Paa hele strøget dertil bestaar fjeldet af granit, kun undtagelsesvis med parallelstruktur; de løse stene, som sees, er af granitisk bergart; jeg noterede idetmindste ingen af lerglimmerskifer.

R.-c. *Bjoreidalens* turistbod ligger ved *Svintas* sammenløb med *Bjoreia*; herfra har jeg først gjort en liden udflugt paa omtrent 2 km. mod nord (langs *Skulevikaaen*). Moræne og granitstene med en del skiferbrudstykker indimellem dækker her fjeldet, saa kun lidet fast klippe sees; denne var først granit, saa paa den sidste halve kilometer en eiendommelig mørk, sortagtig stenart; den bestod af glasagtige orthoklas- (og mikroklin-)individer paa omtrent 1 centimeters størrelse fremblinkende i en tæt sortagtig grundmasse, der ser ud som opsmuldret og atter

sammenkittet alunskifer. Under mikroskopet viste denne grundmasse sig væsentlig at være glimmer, muskovit og en del biotit, dels dannende et fint filt, dels i store individer, noget feldspat indgik ogsaa deri; sort, kulagtig substans var meget sparsommere tilstede, end man kunde have ventet. De store feldspat-individer viste ingen krystallografisk omgrænsning. Lagning saaes ikke; rimeligvis ligger denne masse som en lidet tyk skorpe over graniten.

R.-o. Jeg gjorde ogsaa en noget længere udflygt mod nø. Man gaar først over gneisgranit, som har en n.—s.-strygende planparallelstruktur og er gjennemsat af mange, tildels pegmatitiske aarer. Saa kommer man — det er omtrent 4 km. i ønø. for Bjoreidalens turistbod — til en øst—vest-gaaende skrænt, som hælder mod syd mod en herværende bæk. Der er underst blottet omtrent 10 m. alunskifer og derover omtrent samme mægtighed af graa, krumbladig fyslit med kvartsindeslutninger. Denne bergart vedvarede paa den fortsatte vandring; dens skifrigheid ligger skraat. Omtrent 5 km. fra hytten saaes den at hælde mod øst omtrent 20°: henved *Skaupsjøen* er dens hældning sydøstlig 30—50°. Af stykkerne saaes tydelig, at der er falsk skifrigheid tilstede (kruskloiv ikke langt fra vandet stod hældende mod s. t. ø. ca. 60°). Paa lerglimmerskiferstrøget ligger der blokke af granit. Skuringsmerkernes retning i denne egn er omtalte i et tidligere arbeide („Har der eksisteret store isdæmmede indsøer paa østsiden af Langfjeldene“, N. g. u. aarbog f. 1892 og 93. Kra. 1894. s. 53). Nedstigningen til *Skaupsjøen* gaar over graa lerglimmerskifer; selve vandets strande er bedækkede: men nederst paa skraaningen finder man en del løse stene af alunskifer. I vandets nordvestende falder der ud en liden elv: den rinder fra vest mod øst i et omtrent 4—5 meter dybt leie, som den har gravet ned i skifer. Jeg fulgte elveleiet omtrent 3 km. og fandt sort alunskifer og dernæst graa, lysstrøget skifer opfyldt af kvartslinser. I grænsestrøget mellem de to skifervarieteter veksler de med hverandre. Graa lerskifer i en tykkelse paa 3—4 meter her indeholdt tynde lag af graa kalksten, der var gennemtrukket med hinder og skjæl af skifer.

Den skifrighed, som iagttages i skiferen, er mest foldekløiv (kvartslinjerne følger den oprindelige skifrighed) og hælder gennemgaaende 50–60° mod sø. Tydelig lagning sees ikke, undtagen hvor de to skiferarter støder til hverandre, eller hvor der er kalksten tilstede. Man iagttager der sterkt sammenpressede, liggende folder. Jeg steg op paa *Steinbuheia*, som er en af Viddens almindelige jevnt afrundede høider. Paa topfladen er fjeldet ufuldkomment dækket af tyndt grus og lidt smuldrende sten; noget mos og lav og en smule græs vokser der. I fjeldets krusede graa lerglimmerskifer lod ingen hovedfoldretning sig iagttage; dog saaes sydøstlig paa toppen noget haard skifer, mere kvartsitisk af udseende, med herskende skifrighed hældende mod sø. og liggende i skarpe folder. Paa veien herfra til turisthytten var fjeldet omtrent overalt bedækket; et sted halvveis



En bæk (b), som holder paa at vaske morænegrus (a) bort fra fjeldunderlaget (c).

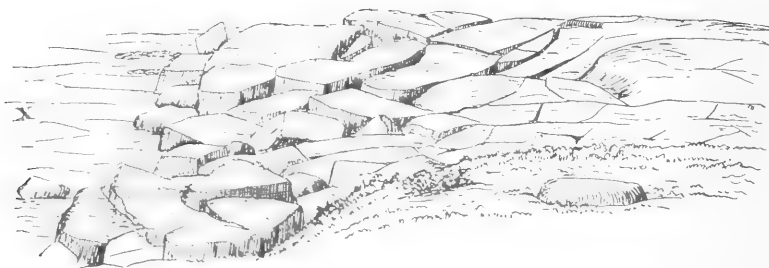
iagttoges graa lerglimmerskifer med skifrighed hældende i sydlig retning.

R.-o. Fra *turisthytten* tog jeg veien *sydover*. Jeg holdt mig først nær til *Bjoreia*, dog et stykke ovenover den, idet jeg gik over jevnt morænegrus med et par opragende hauge, som viser, at rindende vand har tæret adskilligt væk.

Ikke netop herfra, men fra et andet sted nær turistboden (i nord for den) er ovenstaaende tegning, der viser, hvorledes *morænegrusets vækskylning* kan gaa for sig. Tilhøire har man morænegrus a; i midten rinder bækken i et leie, som er opfyldt med stene udvaskede af morænen, til venstre er der en jevn, langsomt skraanende fjeldflade, en stødside af graa lerglimmerskifer. Den er overstrøet med blokke, som engang var i morænen, men

som nu ligger igjen, efterat alt finera materiale er skyllet væk. Man har hos os, som det synes, gjerne været vel rask til at tyde alle vandreblokke som transporterede hver for sig; det er vel regelen, at de er gjenliggende efter større moræneafleiringer.

Et sted steg jeg ned til Bjoreia og fandt granit med smuk fladtliggende bänkning, som elven havde skaaret sig noget nedi. Man havde her (det var omtrent 4 km. i ssø. for turistboden) god anledning til at iagttage den i høifjeldet saa almindelige *opdeling af fjeldet i løse blokke* under de tærende kræfters indvirkning. Paa tegningen ser man en granitbänk, som mod randen opløser sig i blokke; disse danner tilsammen ligesom en kjæmpebrolægning, der er kommet i uorden. Ved *x* er blotlagt oversiden af den underliggende bänk, som ogsaa (udenfor tegningen længer tilvenstre) ender med et trin, som holder paa at deles op.



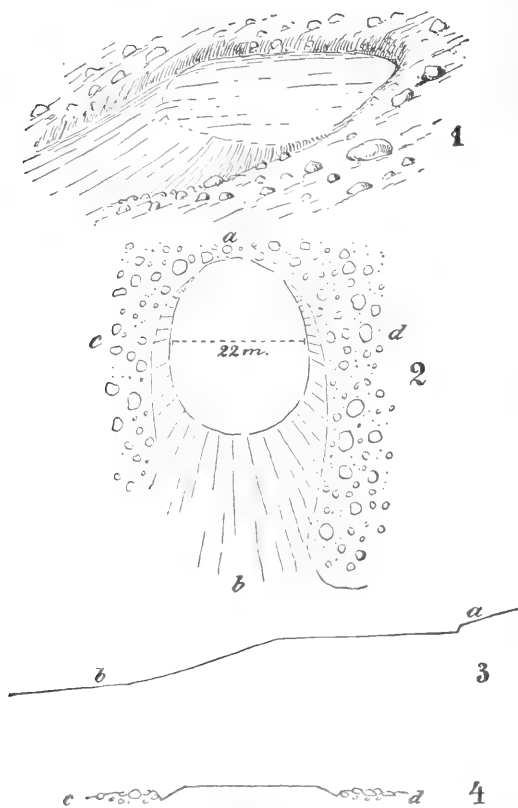
Granitbänk, som løser sig op i enkelte blokke.

R.-o. Ved elven, der rinder ud af Langevand, er bergarten gneisgranit. Idet man fortsætter vandringen videre sydover, gaar man over et terræng, som endog for at være her oppe paa Vidden er paafaldende jevnt fladt: det skraaner ganske langsomt opover. Uagtet morænedækket øiensynlig kun er ganske tyndt og kun hist og her samler sig til lidt større forhøininger, er der dog kun sjelden fjeld blottet; det er gneisgranit; strukturen er seet n.—s.-strygende. Terrænget i øst for kartets Eriksegg er fremdeles ganske fladt. I dalen, som man nu stiger ned til i nord for den høide, som jeg antager er kartets Trondevasnut, er der gneisgranit (strukturen er fremdeles seet n.—s.-strygende). Paa graniten hviler nogle smaa flekker af alunskifer,

et sted dannende en omtrent 10 km. høi haug; her er ogsaa adskillige morænehauge. Nærmest i syd for Bjoreidalen bestod morænegruset kun af granitiske bergarter; i v. for nordenden af Tinhølen saa jeg den første blok af blaakvarts; længer i syd var de blevne mange. I den øvre del af et fjeld omtrent 2 km. i nv. for Trondevasnuten staar ogsaa alunskifer og derover blaakvarts; det var første gang paa vandringen fra Eidsfjord, at jeg traf denne bergart i fast fjeld. Selve Trondevasnutens øvre del bestaar af alunskifer med blaakvarts over. Nuten har været overflødet af is; thi der saaes morænegrus paa den og granitiske stene endog paa øverste top. Man gaar nu paa en skraaning ned paa Nordmandslaagens vide, slettelignende dalbund; denne er kun tyndt bedækket, og fast fjeld, bestaaende af granit, rager op flere steder.

R.-o. Fra *Sandhaug ved Nordmandslaagen* gjorde jeg en udflugt mod sv. til *Dimmevand*. Først gaar man over granit i dalbunden; henimod fjeldsiden ligger over den en skorpe af en tykskifrig alunskiferagtig bergart, som indeholder fine kvartskorn og desuden feldspatkorn paa omtrent 1 cms. størrelse. Man kommer nu ind i N. Lakedal, som er ganske grund, men har temmelig bratte sider. Man møder her efter hverandre: alunskifer, blaakvarts, graa lerskifer og saa „helleberg“ over den. Man befinder sig nu omtrent 4 km. fra Sandhaug ved den øvre ende af et vel 1 km. langt vand, som er langstrakt i retning vsv. Den graa glimmerskifer vedvarer til *Dimmevand* og langs dettes nordlige del, hvor der er indleiret kalk, opfyldt af skiferhinder. Kalkens fald etsteds iagttaget  $20^{\circ}$  mod sø.; skiferlamellerne paa lagfladerne er anordnede i baand parallele med faldretningen. I eller ved den herværende fiskerbod kan man, som det synes, iagttage en n.—s.-gaaende forskydningslinje. Lerglimmerskifer vedvarer nordover langs Besseaa; fra dens udløb til henimod Sandhaug noteredes blaakvarts, graa lerglimmerskifer, alunskifer. De lagede bergarter viser her syd for Nordmandslaagen mindre foldninger og desuden kanske forskydninger, som fremkalder en „bladstruktur“, hvorved samme formationsled kommer til at optræde i forskjellige niveauer.

Paa Nordmandslaagens sydstrand traf jeg i moræneterrænget en slags eiendommelige *grushauger*, som jeg ogsaa har seet andetsteds. Morænegruset er opfyldt af kantstødte blokke, som hyppig er  $\frac{1}{2}$  m. og tildels kan være mere end 1 m. i tvermaal; morænegrusets overflade hælder omtrent  $10^{\circ}$ ; mod den eiendommelige haug ender det med en brat, omtrent 1 m. høi skraaning, saa



1. En eiendommelig grushaug omgivet af morænegrus.
2. Plantegning.
- 3 og 4. Profiler.

haugen bliver ligesom indsunket i omgivelsen. Haugen bestaar af grus, i hvilket kun ganske faa stene er saa pas som hovedstore. Haugens flade oventil ligger omtrent 19 m. over vandet, dens side gaar (ved *b*) over til en jevnt og langsomt ned til vandet hældende stenet skraaning.

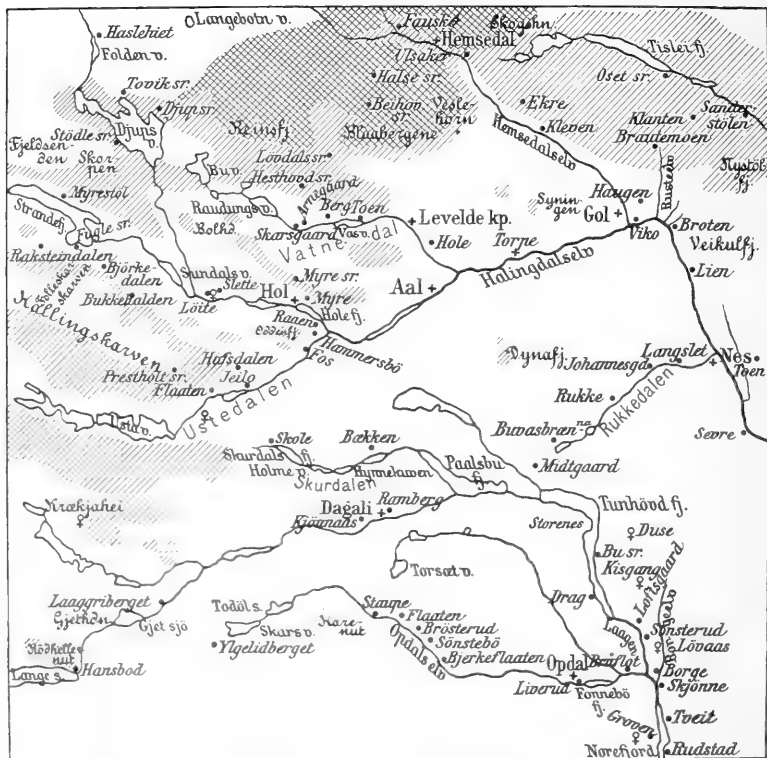


En liden *tvermoræne* strækker sig over den flade dalbund ved Sandhaug. Paa sydsiden af elven saaes den som en vel udpræget ryg, dog ikke mere end omtrent 3 meter hævet over den omgivende mark. Sandhaug har faaet navn af en haug af grusholdigt sand, som hører til morænestrøget; andre haug, alle lave, strækker sig derfra nordover. [Moræner er vel ogsaa de af Øyen efter Koren omtalte høidedrag. Bergens museums aarbog for 1894. 95, No. 4. S. 8].

### III. Numedalen.

**Indledning.** Naar man, saaledes som i det følgende gjøres, tager Numedalen i udvidet betydning, menes dermed den ovenfor Kongsberg liggende landstrækning, som gennemstrømmes foruden af Numedalslaagen selv ogsaa af dens tilløb. Dette elvedistrikt udmerker sig fra vore fleste andre elvedistrikter derved, at det er paafaldende smalt i forhold til længden. Navnlig gjælder dette den del, der strækker sig søndenfor skydstationen Skjønne. Denne ligger paa det punkt, hvor Opdalselven forener sig med Laagen, og dalen sænker sig derfra til Kongsberg fra 280 m. til 150 m. o. h. Paa denne strækning er hoveddalen trang; men den er ikke dybt indsunket i fjeldmassen; siderne er skovbevoksede. Laagens tilløb er her saa korte, at man ikke behøver at gaa mere end omtrent 10 til 15 km. til siden, før man er i Telemarkens eller Hallingdalens distrikter. Nærmest i nord for Skjønne fortsætter dalens bebyggelse med en del smaagaarde langs Laagen, som her rinder gennem en snever dal; men dernæst maa man reise langt og længe over de i et aabent landskab beliggende store fjeldvande Tunhøvd-fjord (717 m.) og Paalsbufjord, før man atter træffer en lidt større samling af fastboende folk, nemlig i de høitliggende dale Dagalien og Skurdalen. I Opdal er der ingen saadan afbrydelse i bebyggelsen.

Man har sagt, at Numedalens tre prestegjeld, Nore, Rollag og Flesberg, karakteriseres ved „nuter, lier og moer“. Det er noksaa betegnende. For en, der reiser langs de smale vande Norefjord og Kravikfjord, tegner dalsidernes fremspring sig som nuter; i Rollag er dalsiderne tæt bevoksede med barskog, og navnlig ved Vægclid kirke er dalens sydøstside langsomt opskraanende med skog vidt og bredt; gennem Flesberg ledsages



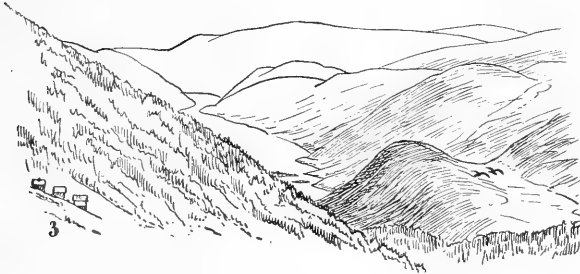
De øvre dele af Numedal og Hallingdal. (1 : 800,000).

Hvidt: grundfjeld. Streget: høifjeldets skifere. Krydset: Dioritisk bergart.

elven, som rinder ganske langsomt, af en smal bræm sandmoer. I det hele maa Numedalen, uagtet saadanne mindre forskjelligheder, som en nøiere betragtning opdager, siges at være ensformig, ligesom Østerdalen.

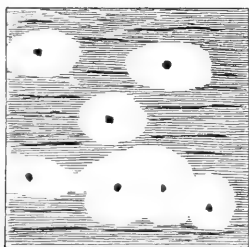
Fjeldgrunden bestaar af grundfjeld og Telemarksformationen, som man hos os har pleiet at regne sammen med grund-

fjeldet. Den eneste undtagelse er, at der allerøverst paa fjeldmarken henimod Bergens stift rager op nogle fjelde, i hvilke der forekommer „høifjeldsskifere“. Grundfjeldet heroppe under



1. Opdal. Billedet er taget mod sø. fra den nye Dagalivei ved Brøsterud. Saavel paa denne som paa de øvrige tegninger ser man ned igjennem dalen.
2. Dagali. Tilvenstre rager op en af de steile fjeldskrænter, som skal omtales fra dalens nordside.
3. Numedal ved Norefjord. Fra et punkt nær Borge. Mange „nuter“.
4. Numedal. Fra Fekjan nær Rollag. „Lier“.

disse skifere bestaar af granit. I øst for denne granit er der fundet udbredt over den midterste del af Opdal, Dagali, Skurdalen og strøget nord for Tunhøvedfjord en egen gneis, der i det følgende er betegnet som Dagaligneis; den er graa og bestaar af en finkornig grundmasse, i hvilken der sees fremblinkende 2—3 mm. store feldspatindivider. Glimmeren er finskjælet, sort og ligger i smaa flag. Mest eiendommelige er nogle afændringer, som indeholder indstrøet forholdsvis storkrystallinske hornblendeeindivider og dertil magnetjernkorn; rundt om disse sidste har bergarten gjerne en lys farve, idet glimmeren træder tilbage; paa tverbrud ser bergarten derfor ud til at være opfyldt af hvidagtige pletter, hver med et sort punkt i midten. Hornblende



Et tværsnit gennem Dagaligneis. Naturlig størrelse. Man ser hvidagtige pletter med magnetjernkorn i midten.

og magnetjern optræder ikke nødvendigvis sammen; men bergarten kan indeholde kun det ene af disse to mineraler. Dagaligneisen er meget massiv, idet den vel viser planparallelstruktur og en middelsgod skifrigheid, men ingen godt fremtrædende lagning.

Telemarksformationen strækker sig fra syd af op over Numedalen. Hvor den er mest udpræget, danner den en laggruppe med kvartsit som mest fremtrædende bergart; mere underordnet forekommer hornblendeskifer. Formationen er vel udviklet omkring Norefjorden; her fandt jeg, at kvartsiten i visse lag var spækket med rullestene og altsaa konglomeratisk udviklet. Paa-visningen af disse sikkert klastiske bergarter anser jeg for det vigtigste resultat af mit besøg i Numedalen (1893). Lagene omkring Norefjorden staar steilt og stryger i fjordens retning. Fra

Norefjorden til lidt forbi Væglid kirke (der er anmerket paa kartet side 4) er bergarten graa gneis, tildels meget finkornig og kvartsitisk af udseende, og tildels indeholdende kvartsitrullestene, altsaa ogsaa her konglomerat. Videre mod sø. passerer man, indtil Rollag kirke, kvartsit. I denne forekommer pegmatitgange, og disse vedbliver at være hyppige nedigjennem dalen indtil omkring Flesberg kirke<sup>1</sup>. Kvartsiten afløses af gneis, som nu vedvarer sydover; den er gjerne rødlig af farve, tildels meget massiv; et sted var der i den en indleiring af kvartsit. Mellem Norefjords sydende og det sted nær Svenne kirke, hvor Laagen bøier over i en ret vinkel, flyder elven, i det store seet, gennem en tverdal, idet faldretningen gennemgaaende er nordvestlig.

Omkring Svenne er man kommen ind i Kongsbergstrøget, der udmerker sig ved, at strukturplaner og bergarternes grænseflader gennemgaaende staar steilt og stryger nord—syd, samt ved, at der som led i bergbygningen indgaar masseformig „gabbro“ og skifrige, hornblenderige bergarter, som ledsager den. Laagens dal er her bleven en udpræget længdedal, hvad den ogsaa var omtrent fra sydenden af Tunhøvd fjord til sydenden af Norefjord.

De ældre oplysninger, vi har om Numedalen, er ikke mange. Naumann giver i „Beiträge zur Kenntniss Norwegens.“ I. Lpz. 1824, s. 45—73 om folkekarakteren meget interessante meddelelser, som flere gange er oversatte; men hans geologiske oplysninger rækker ikke længer nord end til den nedre del af Opdal. Keilhau har neppe noget nyt i „Gæa norvegica“. Dahll anfører i sin afhandling „Om Tellemarkens geologi“ (Nyt Mag. f. Naturvid. b. 11, s. 168) om grænsen for „det store granitdistrikt“ i nord for Telemarken: Grænsen gaar vestligst

<sup>1</sup> Maaske strækker der sig et bælte med hyppige pegmatitgange temmelig langt mod nord over landet i disse strøg. Pegmatitgange i Flaa, nederst i Hallingdal, er omtalte før i litteraturen (Kjerulf. Udsigt o. s. v. s. 184; han anser dem for knyttede til større granitmasser). Mellem Bagn kirke i Valdres og skydsstationen Garthus i sø. derfor har jeg iagttaget talrige pegmatitiske gange, nogle med rød feldspat forherskende, andre med hvid.

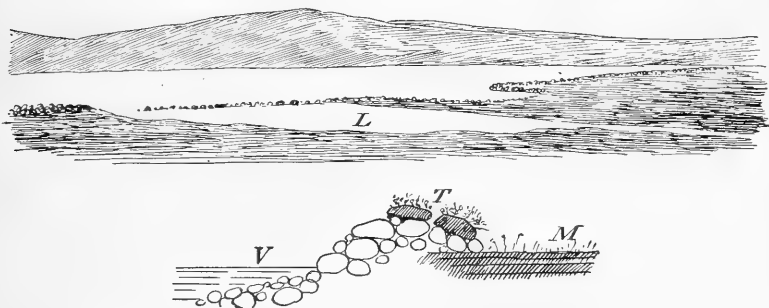
i Immungsæterdalen. Herfra gaar den i nordvest over det vestligste af Jondalen til det vestligste punkt af Osvandet; saa forlader den sin hovedretning fra syd mod nord og løber gennem en bue igjen lige mod syd til Laagen, som den følger indover Hardangervidden. Oplysninger om den sydligste del af Numedalen haves i Kjerulf og Dahll: „Om Kongsbergs ertsdistrikt“ (Nyt Mag. f. Naturvid. b. 11, s. 173) og i Chr. A. Münster: „Kongsberg ertsdistrikt“ (Vid.-selsk. skrifter. Math.naturv. klasse. 1894. No. 1). Kjerulf meddeler endvidere efter Dahll et snit tværs over dalen ved Rollag kirke i „Om skuringsmerker m. m.“ I. Universitetsprogram. Kra. 1871, s. 90. Dette profil, som er gjentaget i „Udsigt over det sydlige Norges geologi“. Chra. 1879, s. 77, skal omtales nedenfor. Den geologiske undersøgelse besidder to kortfattede geologiske dagbøger med oplysninger om Numedalen, en fra 1858 af nuværende hyttimester Stalsberg og en fra 1860 af Dahll. Et og andet skal meddeles af disse i det følgende, som indeholder de detaljiagttagelser, jeg havde anledning til at anstille.

R.-o. **Fjeldvidden.** Jeg kom ind i Numedalen fra vest, nemlig fra Sandhaug, som ligger ved Nordmandslaagen 1351 m. o. h. (A. Dahl) under  $60^{\circ} 10'$  kort udenfor stiftsgrænsen. Derfra tog jeg veien mod nordøst til *Hansbod* ved sjøen *Langen* (1293 m. o. h.). Øverst paa Kraknuten (straks udenfor kartets sydvestlige hjørne) forekom alunskifer og blaakvarts; maaske er der paa dette sted ogsaa graa lerglimmerskifer tilstede, men jeg saa den ikke. Forresten iagttog jeg ikke indtil nær henimod *Hansbod* andet slags fjeld end granit. Det er ikke meget fast klippe, man faar anledning til at se; thi morænegrus ligger jevnt udbredt. Paa nordsiden af *Langen* ved det punkt, hvor den snævrer sammen, gik jeg opover dalskraaningen for at faa se fast fjeld; fandt kun granit.

Paa *Langensjøens* nordlige bred har vinterisen skudt op en stenvold, som er  $\frac{1}{2}$  til 1 m. høj; den afdæmmer det vand, som har sit tilsig til sjøen, saa der er fremkommet en blød myr indenfor volden, og den, som skal vandre langs sjøen, gjør derfor rettest i at følge volden. Paa omstaaende tegning er volden

antyd det langs stranden. Hvor der falder en bæk ud, strækker volden sig som en dæmning foran munden og dæmmer op en liden „lagune“ (se ved *L* paa tegningen). Over stenvolden ligger der mere eller mindre sammenhængende torvflager bevoksede med vidjer og multegræs. Torven er rimeligvis skudt i veiret med stenene. Se den nederste af tegningerne, hvor *V* betyder sjøens overflade, *M* myr, der opdæmnes af volden, hvorpaa der ligger torvstykker, *T*.

R.-o. Ved foden af Rødhellernut finder man løse stene af alunskifer og blaakvarts mellem de granitiske stene, som forherker. Naar man stiger op ad fjeldsiden, møder man i en høide af omtrent 100 m. fast fjeld; det bestaar dog ikke af



Sjøen Langen og tværsnit af volden langs dens bred.

de nævnte bergarter, men af en grønliggraa, foldet og kruset fyllit, mindre skifrig end den sædvanlige lerglimmerskifer. Ved vandets udløb er der en del morænehauge, der staar igjen, efterat elven har bortskyllet resten af større mæsser, som engang har været. Veien gaar herfra paa en strækning nordover. Efter omtrent 2 kilometers vandring traf jeg smaa kornig gneis med strukturen faldende omtrent  $30^{\circ}$  mod nnø. Kort efter iagttog jeg granit, og smaa kornig saadan fandtes nu blottet et og andet sted videre nordover, saaledes i fjeldet Gjet Hdn., som jeg besteg. Bergarten var her tildels opfyldt af feldspatøine og indesluttede nogle finkornige mørke, antagelig dioritiske partier. Efter hvad man kan se af det kun faa steder blottede

fjeld, vedvarer granit til *Laaggriberget* (Langelid paa amtskartet over Buskeruds amt, nordlige blad; skrives ogsaa *Laagliberget*)<sup>1</sup>. Den n.—s.-gaaende fjeldvæg, som rager op straks i vest for den herværende hytte, bestaar ikke, som man kanske efter udseendet paa afstand skulde tro, af laget grundfjeld, men af smaa-kornig granit med bænkning, som hælder omtrent 30° mod s. I dalbunden ved hytten indtil i en høide af 60—70 m. over elven er fjeldet dækket af grusholdigt sand bevokset med renmose. Paa vandringen videre østover vedvarer fremdeles granit, mest middelskornet, indtil den lidt i øst for Todølsjøen afløses af smaa-kornig gneis, faldende 35° mod nø.

**Opdal.** Ved Harenuten, der hvor nedstigningen i den egentlige bebyggede del af *Opdal* begynder, staar grovkornig kvartsit. Egnen her (navnlig mellem Skarsvand og Harenut) er noget af det mest ufrugtbare, man kan se, og ufrugtbarheden opveies ikke ved noget tiltalende udseende forresten; der er omtrent ingen tjern, ja ikke engang lidt torvmyr, og man ser sig for-gjæves om efter nogle flekker evig sne, som kunde yde en afveksling for øiet. Landskabet frembyder kun lave høider. Disse er overdækkede af morænemateriale, der bestaar af udvasket, skarp sand med sten og er bevokset med renmos og dverg-birk. Renmosens gulgraa farve er det, som dominerer. I gruset fremherskede granitiske stene, indtil man kom ind paa gneisen, saa blev med en gang dennes stene fremherskende; desuden forekom en og anden af blaakvarts og dioritisk bergart. Nogle oplysninger om den gamle isbevægelses retning her og i andre dele af Numedalen findes i Reusch: „Har der eksisteret store isdæmmede indsjøer paa østsiden af Langfjeldene?“ i G. u. Aarvog for 1892—93, Kra. 1894, s. 54. Nede i dalbunden træffer man paa Dagaligneisen i forskjellige varieteter. (Ved elven nær Staupe stod glimmerfattig gneis faldende 30° mod nø.; omtrent  $1\frac{1}{2}$  km. længere øst fald 40° mod nø.; mellem Flaaten og Brøsterud etsteds den porfyriske varietet med strukturen

<sup>1</sup> M. Irgens har i 1872 gaaet over Stikstuen paa stiftsgrænsen mod øst paa nordsiden af Rødhellernut til *Ylgelidberget* og kun seet granit.



hældende mod ønø). Fra Rennekvammen omtrent 1 km. i øst for Brøsterud er den s. 35 aftegnede varietet. Farven hos denne er rødlig graa. De lyse partier kan foruden at forekomme paa flekkers vis som afbildet ogsaa (ved at flere flekker smelter sammen) optræde som henflydende lag eller som aarer paatvers af planparallelstrukturen. Sammen med denne eiendommelige varietet forekommer paa dette sted ogsaa finkornig og middelskornig graa gneis af et almindeligt udseende; den sidstnævnte er tildels hornblendeførende.

R.-o. Fjeldbygningen i den østlige del af Opdal har jeg seet noget af. Jeg udgik fra Skjønne. Mellem Opdalselvens munding og Braaflot, som ligger paa elvens nordside, har dalen et V-formigt tværsnit; bergarten er amfibolit i forskellige varieteter, tildels skifrig. Ved Braaflot ser man først omtrent 200 m. kvartsit og derpaa omtrent 100 m. amfibolit, saa følger indtil nær indved Fønnefjorden lys, graalig kvartsit i gode lag (tildelt med „strandlagning“), der staar steilt og stryger n.—s. I kvartsiten forekommer amfibolit-indleininger paa 3 til 30 m. tykkelse, ja mere. Etsteds syntes det, som om amfiboliten optraadte gangformig; men med sikkerhed lod det sig ikke fastslaa. En særegenhed ved kvartsiten er, at den undertiden viser en kugleformig opsprækning med omtrent knyttævestore kugler<sup>1</sup>.

Ved Fønnefjordens østende staar amfibolit. (Toppen af det i nord herfor liggende Raaenfjeld fandt Otterbech i 1860 at bestaa af kvartsit). I vest for denne følger efter Stalsberg kvartsit og saa, ved vandets vestlige ende, et „baand“ af mørk, næsten sort amfibolit med svolvkis eller magnetkis meget tæt indsprængt næsten som et falbaand. Ved Liverud kvartsit. Ved Bjerkeflaaten rustfarvet glimmerskifer og maaske lidt gneis med fald mod nv.; uregelmæssige granitgange. Ogsaa paa den vestre bred af elven staar der lidt glimmerskifer; derover ligger massiv hornblendegneis, som gjennem sættes af flere

<sup>1</sup> Lignende har jeg seet i blokke ved Leksviken ved Trondhjemsfjorden. Man har tydet denne opsprækning som fremkommet ved stød og pres under isbræernes og morænegrusets bevægelse, altsaa som et gletscherfænomen lig skuringsstriberne.

„grønstengange“, der gaar omtrent n.—s. Ved Sønstebø, fremdeles efter Stalsberg, rødlig kvartsit med gneis.

**Dagalien.** R.-o. Veien fra *Brøsterud* i Opdal til *Dagalien* stiger jevnt op i slyngninger, anlagte i morænegrus. Dette er opfyldt af kantstødte stene og er tildels lidt lerholdigt. Blandt stenene er granitiske bergarter sjeldne; hovedmængden er Dagali-gneis og nærstaaende gneis; enkelte stene af granatfri hornblendegranulit, lys kvartsit og pegmatit bemerkedes. Først henimod skovgrænsen sees ved veien skjæring i fast fjeld, nemlig smaa-kornig, graa gneis med en lidet udpræget, i østlig retning hældende planparallelstruktur. Bergarten er ensartet, saa nogen lagning sees ikke deri. Man kommer nu op paa den øvre fjeldflade og møder her ikke fast fjeld før omtrent  $1\frac{1}{2}$  km. i nnv. Torsætvand. Det bestaar af temmelig grovkornig hornblendesten (dioritisk bergart). Omtrent 1 km. videre frem træffes fast fjeld, nemlig smaa-kornig hornblendeskifer (hornblenden er soileformig, og bergarten indeholder en del finkornig feldspat); strukturen er faldende mod øst. Aarer af grovkornig granit gjennemsætter bergarten. Man vandrer nok 1 km. og træffer smaa-kornig gneis hældende mod nø. Der, hvor nedstigningen begynder til Dagalien, staar smaa-kornig granit og smaa-kornig gneis med utydelig planparallelstruktur. I dalbunden, ved broen over elven, er blottet smaa-kornig, lys, rødlig granit. Ved kirken er der ogsaa granit; deri sees lidt hornblendeskifer, antagelig brudstykker. Ogsaa ved gaarden Ramberg iagttoges bergarten at være granit.

Af mere bekendte dale ligner Dagalien adskillig Valdresdalen nærmest i syd for Fagernes; men den er mindre dyb. Gaardene ligger paa nordre dalside, hvor der rager op enkelte steile fjeldtoppe, medens bunden og sydsiden, som er ganske jevnt og langsomt opstigende, overdækkes med skog, (blanding af fure og birk). Sætrene findes mod vest i dalen ovenfor den bebyggede del; den vigtigste fureskog vokser øst for bebyggelsen.

R.-o. Fra Kjønaas i Dagalien fortsatte jeg vandringen nordover.

**Skurdalen.** Paa veien fra Kjønnas i Dågali til Bækken i Skurdalen sees kun smaa- og middelskornig granit, undertiden med parallelstruktur; tildels forekommer indesluttede partier af hornblendeskifer. Skurdalen ligner Dagalien; men medens der ved Bækken ligesom i Dagalien er bratfjeld paa nordsiden og langsom skraaning paa sydsiden, bliver forholdet omvendt længere oppe. Nede i dalbunden ligger morænemasser. Fra Bækken til skolehuset, som ligger ved nordvestenden af Skurdalsfjord, gaar man kun over moræne med stene af granit, tildels med parallelstruktur; ganske faa løstene af lerglimmerskifer og blaa-kvarts bemerkedes. Enkelte af de granitiske stene fremviser en finkornig, graalig grundmasse, hvori der ligger indstrøet omtrent  $1\frac{1}{2}$  cm. store feldspatindivider og desuden mørke pletter, antagelig af finskjællet biotit. Denne granitiske bergart træffer man blottet i fast fjeld ved en ny kjørevei (omtrent 7 km. før man kommer til Jeilo). Porfyrstrukturen fremtræder bedst paa forvitret fjeld-overflade, især naar denne gaar paatvers af den lodret staaende strækningsstruktur, som forresten ikke er meget udpræget. Efter udseende paa friskt brud bliver bergarten nærmest at betegne som en temmelig ordinær smaa-kornig, graa gneis med utydelig udviklet øiestruktur; i forvitret tilstand udhæver feldspatstørkornene sig til et mathvidt udseende. Biotiten samler sig ikke hos den i fast fjeld forekommende bergart, som jeg saa, til saa vel omgrænsede pletter, som i adskillige af de løse stene. — Man kommer nu snart op paa høiden, og bortover fjeldfladen har man saa samme bergart blottet nu og da; den er særdeles ensartet. Indleiret i den var etsteds et omtrent 100 m. bredt parti af amfibolit.

Jeg steg ned i Ustedalen, som hører til Hallingdalens elvedistrikt, og efterat have anstillet de i følgende afsnit omhandlede iagttagelser vendte jeg atter tilbage til Numedalen ved Buvasbrænna, som ligger ved Buvand kort i nord for *Tunhøvd fjord*. Mellem Buvasbrænna og Midtgaarden er flere steder blottet fjeld af massiv, smaa-kornig Dagaligneis, der tildels indeholder tydelig porfyrisk udskilte feldspatkrystaller og jernerts-korn.

**Tunhøvedfjord og dalen nedenfor indtil Norefjord. R.-o.**  
Jeg fortsatte reisen i baad ned ad Tunhøvedfjord, men fik herunder kun liden oplysning om fjeldbygningen. Indtil Storenes er vandets sider bedækkede af morænegrus, der gjerne er oplagt i hauge. I Storenes iagttager man først massiv, smaa-kornig, graa gneis med en del dioritisk bergart og saa i den sydlige del af neset denne bergart alene. Paa stykket herfra til Bu sr. saa jeg kun etsteds (Gunildsvælte, omtrent 2 km. i n. for Bu sr. paa østsiden) blottet fast fjeld, nemlig kvartsit og hornblendeskifer med svagt fald mod sø. Flere steder her er der ved strandbredderne sandafleiringer, som med sin horizontale overflade ligger indtil omtrent 12 m. over vandfladen, og som tildels ender udad med friske mæler. Man ser i disse, at sandet er laget og tildels indeholder grus. Afeiringerne vidner om en høiere vandstand end den nuværende. Ved Bu sæter ligger en tvermoræne; en anden møder man omtrent ved Drag sr. Et stykke i nord for denne saaes paa vandets østside dioritisk bergart og finkornig til tæt graa gneis med fald mod øst omtrent  $60^{\circ}$ . Paa viderereisen træffer man først amfibolit paa vestsiden og saa omtrent 1 km. i nord for vasenden (i Klaavaafjeld) hvid kvartsit faldende omtrent  $60^{\circ}$  i østlig retning og visende bølgeslagsmerker paa lagflader. Ved enden af fjorden staar fremdeles hvid kvartsit (fald  $50^{\circ}$  mod ø.). Paa den videre vandring har man først 1 km. denne bergart, saa kommer grønliggraa, finkornig dioritisk bergart i forskellige varieteter, tildels indeholdende indsprængt storkrystallinsk hornblende; dernæst sees ved Loftsgaard lidt kvartsit, hvorefter atter kommer den grønliggraa, finkornige til tætte dioritiske bergart. Ved Sønsterud staar en skifrig kvartsitisk bergart og lerglimmerskifer; denne sidste er forskjellig fra den yngre lerglimmerskifer paa høifjeldet og kan nærmest betegnes som en finkornig kvartsit, gjen-nemtrukket af talrige plane lerglimmerskifer-hinder. Herfra videre sydover til Sporan gaar man parallelt med lagbygningen, som staar steilt; man har kvartsit, som tildels er rødlig og feldspathoidig. Undertiden er den opfyldt med kvartsit-rullestene. saa man faar et konglomerat; dette er presset og desuden

strakt i omtrent lodret retning; ogsaa en del dioritisk bergart forekommer. Nederst, der hvor Laagendalen forener sig med Opdal, er der betydelige afleiringer af morænegrus, i hvilke der ligger mange blokke af en grov gneisgranit; desuden gjenkjendes Dagaligneisen med sine jernerts Korn. Fra *Laagens og Opdalselvens sammenløb* staar der østover langs hovedveien paa en strækning af omtrent 150 m. kvartsit. Den falder omtrent  $70^{\circ}$  mod vest og indeholder kvartsitruillestene i enkelte lag; disse kan være 1 til flere meter tykke: rullestenene er fladpressede og desuden strakte i faldretningen, saa deres diameter i denne retning antagelig er bleven omtr. 3—4 gange længere, end den oprindelig var. Lidt glimmerskifer forekommer underordnet. I kvartsiten er der hist og her uregelmæssige nyreformige partier af udskilt grovkrystallinsk kvarts, tildels opblandet med lidt rød feldspat. Disse partier kunde være paa indtil omkring 1 m. i tvermaal. Der, hvor de forekommer, er bergarten gjerne opknust i stykker paa breccies vis, og kvartsen med feldspat udfylder mellemrummene mellem brudstykkerne. Videre østover til *Skjønne* staar hornblendeskifer; nær kirken er faldet  $55^{\circ}$  mod vest. Ved Skjønnes huse er der gneisagtige bergarter sammenleiret med hornblendeskiferen.

Paa Borgeelvens vestside, omtrent 4 km. op fra dens munding, ligger *Løvaas grube*, som jeg besøgte. Elven gaar i syd for gruben med fos og stryg gjennem en trang rende, hvori den har udhulet jettegryder. Ovenover renden hæver dalsiderne sig brat og er bevoksede med løvtrær og gran. Her er en vild og smuk natur. Paafaldende er et sted, hvor der er opstaaet en naturlig bro over elven, ved at to jettegryder nedentil er gaaet sammen. Ved veien paa elvens vestside, søndenfor gruben, staar hornblendeskifer med fald mod vest. Gaar man derimod over paa østsiden, træffer man, i det mindste i dalens nedre del, kvartsit. Omtrent  $\frac{1}{2}$  km. op fra dalmundingen noteredes ved elven muskovitførende kvartsit faldende  $35^{\circ}$  mod vest. Ved selve *Løvaas grube* er bergarten graa, finkornig, næsten tæt kvartsit med fald mod vest  $60^{\circ}$ . I den forekommer aarer (gjerne parallelle med skifriheden) og nyrer af kvarts med kobberglans

og andre rige kobberertsler, desuden molybdænglans. Efter halden at dømme synes der at kunne være nogen forhaabning om en del malmtilgang.

R.-o. Fra Skjønne tog jeg veien sydover. Omtrent 300 m. i syd for gaarden er blottet kvartsit med  $40^\circ$  fald mod nv. Forresten er fjeldet indtil Tveit ved *Norefjorden* bedækket af grus med tilrundede stene. Omkring *Tveit* staar der kvartsit og et meget presset konglomerat med stene, som mest bestaar



Naturlig bro over Borgeelven ved Skjønne i Numedal.

af kvartsit. Faldet er omkring  $60^\circ$  mod v. Dette vedvarer videre indtil *Rudstad*. Faldet er tildels mod vnv. og steilere end  $60^\circ$ ; i bergarten er der strækningsstruktur, som gaar i faldretningen eller lidt mere nordvestligt. Ved *Rudstad* møder man hornblendeskifer, der først har det samme fald som kvartsiten, dernæst staar steilt og falder mod ønø.; hovedfaldet er dog vel fremdeles vestligt. Endel af bergarten er uskifrig, dioritisk; indleiret forekom en del graa, uskifrig og ulaget kvartsitisk

udseende bergart. Langs fjorden sees flere steder laget sand, som indeholder grus og rullestene og er oplagt til terrasseformede afsatser, hvis overside ligger 15—20 m. over vandstanden, som den nu er. Ved Hvaale har man paa vestsiden af veien en stor haug af løsmateriale, som sikkerlig er en del af en tvermoræne. Omkring *Strømmen* er bergarten en mørk graa, fin-kornig, lidet skifrig gneis, tildels hornblendeførende og da overgaaende i dioritisk bergart. Ved Eide og paa strækningen derfra mod sv. op paa Eidsfjeld er efter Naumann bergarten kvartsit, der stryger n.—s., staar steilt og i de øverste toppe indeholder et par mægtige „grønstenleier“. I vest for Nore kirke har man efter Stalsberg brudt tagskifer i en glimmer- eller snarere kloritholdig, steilstaaende n.—s.-strygende kvartsskifer. Fra kirken nordefter langs fjorden staar, beretter Stalsberg videre, paa et længere stykke ampbolit, saa følger tyndskifrig kvartsit. Ved Svendsrud staar lidt klorit- eller talkskifer, ligesom ren vegsten findes i ubetydelig mængde et par andre steder (saaledes mellem Eide og Eidsfjeld).

**Kravikfjord.** R.-o. Omkring *Kjøntveit* ved Kravikfjord (findes afmerket paa kartet s. 4) har man lys graa og tildels kvartsitisk gneis. Et flere meter mægtigt lag af den var opfyldt af kvartsitruullestene, pressede og dertil strakte i en 70° mod n. hældende retning. Lagningen, som her er udpræget, staar steilt og stryger n.—s. Dernæst følger hornblendeskifer, tildels glimmerførende og glimmerrig gneis. Omkring *Haatveit* og videre sydover til henimod *Kravikfjordens sydende* er der mineret i en brat dalside af kvartsit. Lagningens fald er paa dette strøg steilt mod vest. Der er en mod nord hældende strækningsstruktur. Først er den skraanende 60° og bliver saa mindre og mindre skraa sydover indtil 35°. Ved vasenden staar smaa-kornig lysegraa gneis med saavel lys som mørk glimmer; tildels er der kun lidet af feldspaten tilstede, saa bergarten mere er at betegne som glimmerførende kvartsit; ved *Skajen* ligger der i denne bergart rullestene af kvartsit, saa den bliver et konglomerat; det er strakt i en omtrent 25° mod nord hældende retning. Gneisen og den glimmerførende kvartsit er tildels

meget massiv, saa vægge deraf, fornemmelig paa lidt afstand betragtet, ser ud, som de kunde bestaa af granit. Videre mod sø. har man stadig graa gneis.

**Veggli.** R.-o. Omkring Bogstrand, nordligst i Veggli anneks, er gneisens fald mellem 20 og 40° mod nv. Omkring Helle er det mod nnv.; 1 km. i sø. for gaarden er der et skjærp, hvor man i foden af en fjeldvæg har gaaet ind 8 à 10 meter med en skraa drift efter den 20° mod nv. faldende lagning; bergarten er paa dette sted finkornig kvartsit, som indeholder lidt kobberglans ledsaget af epidot, kalkspat og kanske ogsaa andre mineraler. Mellem Laagen ved *Veggli kirke* og Toen sæter staar smaa kornig, kvartsrig gneis eller kvartsit med smaa skjæl af saavel lys som mørk glimmer, faldet er paa 10—15° mod nv. og nnv.

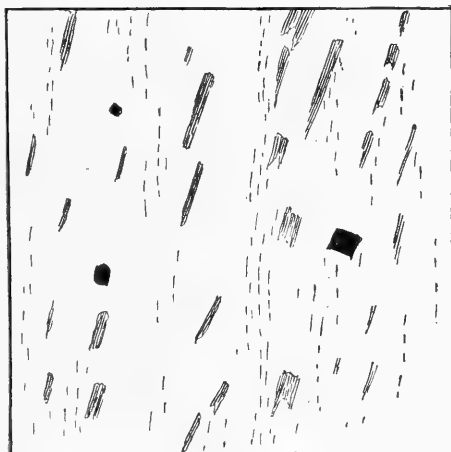
**Rollag.** R.-o. Fra Veggli kirke fortsætter hovedveien paa elvens sydvestside. Indtil Fjose er der en omtrent 25 m. over elven liggende mo af sand og grus. Fra Fjose til henimod *Fekjan* sees bergarten at være kvartsit. Det er Synshøvd's og Stavefjeld's lagpakke, som strækker sig herop sydfra. Først er faldet 25° mod ønø.; paa lagfladen sees en utydelig mod nnø. rettet strækningsstruktur; efter gaarden Laugen er faldet 20° i nordlig retning. Paa lagfladen indeholder bergarten lys glimmer; den er gjennemsat af pegmatitgange med lys glimmer; en pegmatitmasse, i hvilken blandingen ikke var meget storkornig, maalttes til 10 m. tversover. Omtrent 1 km. i nord for *Fekjan* møder man graa, middelskornig gneis med sortskjællet glimmer. Bergarten er temmelig massiv; planparallelstruktur er iagttaget hældende omtrent 30° mod nnv. Paa skifrihedsflader sees en ved glimmerskjællenes anordning fremtrædende mod nord hældende strækningsstruktur. Dalens vestside heromkring viser allerede paa afstand betragtet en udpræget bækning. Fra Traaen, der ligger nær ved *Rollag kirke*, gik jeg omtrent 2 km. mod nø. op paa aasen og fandt først gneis, derpaa biotitførende kvartsit. Begge bergarter er massive, saa ikke lagning, men kun struktur iagttages; denne hælder mod n. og nø. 20—30°. Desuden sees en mod nord hældende strækningsstruktur. Mellem



Fekjan og Alstad er der kun massiv, middelskornig gneis; først er den graa og har en omkring  $30^\circ$  mod nv. hældende planparallelstruktur, saa er den rødlig.

I den massive gneis omkring Alstad er der tildels ingen parallelstruktur at iagttage; mest er der dog en, som falder  $40^\circ$  i nordlig retning. Gneisen ved Alstad fører ofte hornblende i uregelmæssig begrænsede søiler, der ofte staar paa skraa i forhold til planparallelstrukturens stilling. Magnetitkorn er en almindelig blandingsdel i bergarten.

R.-o. I øst for Alstad ligger *Synhøvd*, og herfra er det, at Kjerulf har *det efter Dahll meddelte profil*. Stalsberg skriver:



Gneis fra Alstad, Rollag i Numedal. Snit lodret mod planparallelstrukturen. Nat. st.

Man ser de store hornblendesøiler, tversnittene af de smaa biotitskjæl og de rundagtige magnetjærnkorn. Det hvide paa tegningen er en smaa kornig blanding af feldspat med noget kvarts.

Vestover mod Synhøvd aftager gneisen og en mere kvartsrig bergart optræder. (Naumann omtaler denne som hvid, meget finkornig gneis med meget feldspat og lidet glimmer og opfyldt af uregelmæssige partier rød og hvid grovkornig feldspat). Ved Landsværk sæter begynder rene kvartsitlag, som danner det egentlige fjeld, undtagen paa toppen, hvor der er en bergart, som snart ligner glimmerskifer (glimmerholdig hornblendeskifer),

snart ren amfibolit. Nordenfor Synhøvd til Stavefjeld fandt Stalsberg tyndlaget sandsten (kvartsit) faldende under smaa vinkler vestligt; paa den nordøstlige skraaning ligger stene af grovkornig granit.

Maaske man kan tyde lagstillingen her ved Rollag kirke i det store saaledes, at der er en flad fold med ryglinjen hældende mod nv. Underst er jerngneis, derover hviler kvartsit.

Omkring Laugen gaard havde dalen været trang; fra Rollag kirke og sydover er den vid. Løsmaterialet her er langs fjeldet laget sand med grus, som tildels danner flader omkring 40 m. over elven; ved denne er løsmaterialet laget sand og tildels ler. Ved Fekjan har man efter Stalsberg forsøgt teglbrænding, men med lidét held. Han meddeler, at ler endvidere findes ved Berseid, Lintveit ved Norefjord og tæt ved Skjønne. Den er, føier han til, intetsteds af nogen udmerket beskaffenhed, heller ikke er den nogensteds kalkholdigt.

I krumningen mellem *Berseid* og *Laugerud* flyder elven i et dybt klippeleie; omtrent 15 m. over vandet sees nischeformige jettegryder. Den smule løsmateriale, som forekommer, er kun vasket grus og sand; dersom der paa dette sted har været en ulaget morænemasse, som har opdæmmet elven ovenfor til en sø, hvori de ovenfor nævnte løse masser var afsatte, saa er altsaa ingen rester igjen. Fra *Berseid* til *Ulvik* er bergarten smaaakornig kvartsrig gneis, tildels ren kvartsit (mest med saavel mørk som lys glimmer); indleiret er biotitrig gneis, gjerne hornblendeførende, og hornblendeskifer. Faldet er mod nnv. og nv. 20—30°. Mellem *Ulvik* og *Brataas* staar rødliggraa og rød, middelskornig gneis. Den viser ingen lagning, kun planparallelstruktur. Denne er ofte vel udviklet, faldende 20° mod n. Der er desuden tildels en udmerket i faldretningen gaaende strækningsstruktur, som betinges ved, at den skjællede biotit er anordnet i baand fra 1 til omkring 4 cm. brede.

Flesberg med *Lyngdal* og *Svenne*. R.-o. Paa strækningen mellem *Brataas* og *Langestrand* gaar man over en med fure bevokset mo, af hvilken der kun paa et punkt rager frem en klippe; denne bestaar af pegmatit. Mellem *Langestrand* og

*Flesberg kirke* har man rødlig, massiv, magnetitførende gneis med struktur faldende svagt mod ønø. Her er pegmatitgange, som ikke sjelden har feldspaten udviklet med krystalflader mod kvarts. Etsteds saaes en gang, der kun førte hvid feldspat. Ortit forekom paa gangene.

R.-o. Fra Flesberg har jeg gaaet mod nø. til *Lyngdal*. Paa veien til henimod Lande træffer man kun morænegrus, af hvilket der etsteds dukker op lidt kvartsit, og øiegneis. Ved Lande, Ødeberg og ved den direkte vei herfra til Aanestad staar dioritisk bergart. Mellem Aanestad og *Lifland* iagttoges først gneis, saa dioritisk bergart og dernæst smaakornig, graa gneis; strukturen stryger mod nnø. og staar antagelig steilt. Ved *Lifland* har man steiltstaaende n.—s.-strygende hornblendeskifer; bergarten har en strækningsstruktur hældende omtrent  $30^{\circ}$  mod n. og betinget af, at hornblendens søiler er parallelt stillede. Hornblendeskiferen varer ved 1 km. vestover paa veien til *Strand*, saa kommer indtil Kløv massiv gneis i forskjellige varieteter; strukturen er iagttaget strygende mod nnø. Fra Kløv til sydenden af Strandevand staar dioritisk bergart. Langs sydvestsiden af vandet fand jeg gneisgranit; opstigningen til Kjølsæt: bedækket terræng. Ved Kjølsæt gneis. Derfra gik jeg (ikke om Daassæter, men en mere direkte vei) til henimod *Sande* og fandt gneis og granit; etsteds stak op lidt af en bergart, som jeg først holdt for eftersilurisk feldspatporfyr, men som antagelig er en øiegneis med en brunligrød, omtrent tæt grundmasse. Omkring Lande staar som før nævnt dioritisk bergart. Af Stalsbergs optegnelser fra Laagens sydvestside hidsættes følgende: Ved Berget sees øiegneis. Mod nv. følger „jergneis“; fald straks i s. for Høimyr svagt mod øst; ved Høimyrelven kvartsit (med glimmer og magnetjernkorn), fald stadig svagt mod øst. Maugerudfjeld kvartsrig gneis med magnetjernkorn, ofte finkornig, fald mest som før. Tæt i [nord for gaarden Haukelid er brudt en mængde heller i en svagt mod nv. faldende gneis.]

R.-o. Fra Flesberg kirke fortsatte jeg veien mod sø. Fra Evje til nordligst paa *Vangestads* eiendom har man først massiv

biotitgneis faldende  $45^{\circ}$  mod øst, saa tydelig laget gneis faldende  $45^{\circ}$  mod nø., dernæst østlig faldende rødliggraa gneis, smaa-kornig, næsten tæt, tildels med udskilte feldspatøine og da porfyragtig; sammenleiret hermed er rødagtig, middelskornig gneis. Ved Vangestad er der en mo i dalbunden; ved *Vingestad* staar graa middelskornig gneis faldende  $70-80^{\circ}$  mod øse. Mellem Rud og Stefning har man gabbro; i aarer og partier, som kan naa adskillige meter, forekommer en smaa-kornig, hvid, granitisk bergart, tildels med parallelstruktur; saa følger moer indtil *Lampeland*, hvor i dalbøiningen forekommer lidt torvmyr; ellers er der neppe seet saadan i syd for Skjønne. Ved *Lampeland* optræder gabbro og en del finkornig hornblendeskifer faldende steilt mod vsv. Sydligst paa Fjose er der hornblendeskifer med lagning faldende  $50^{\circ}$  mod vsv., ved Moen gabbro, middelskornig, tildels finkornig. Nærmest i nord for *Svenne kirke* bestaar fjeldet af dioritisk bergart og hornblendeskifer; hos denne sidste er der udpræget stækningsstruktur hældende omtrent  $45^{\circ}$  mod n. Lagningen er bølgende, kanske mest hældende mod ø. og sø. Ved *Svenne kirke* har jeg gaaet omtr.  $1\frac{1}{2}$  km. mod øst over dioritisk bergart og hornblendeskifer, tildels ogsaa lidt gneis, dernæst omtr.  $1\frac{1}{2}$  km. mod nø. over fjeld, hvor gneis forherskede, og de hornblendeførende bergarter forekom underordnet. De skifrige bergarters skifrigheid hældte overalt i østlig retning. Der var her nogle smaa torvmyrer.

R.-o. Fra *Svenne kirke* gjorde jeg en udflugt mod sv. til *Vinoren nu nedlagte solvværk* i Dronningkollen. Ved *Svenne*, saalangt syd som til Fos, rinder elven dyb og rolig imellem grus- og sandflader, som hæver sig 10 til 15 meter over den 204 m. o. h. Gruset er vasket og indeholder fuldstændig tilrundede stene. Indtil *Gaasum* sees en del blottet fjeld af hornblendeskifer og noget gabbro. Fra Fos gik jeg mod vest; først 1 km. over hornblendeskifer, saa 2 km. forbi *Hakkelberg* til *Vinorens* pukværk over middelskornig, graa, meget massiv gneis, hvori der forekom mindre partier af gabbro. Herfra gaar man omtrent 1 km. over graa, massiv gneis eller vel rettere gneisgranit; nogle hundrede meter, før man kommer til *Ravnaas skjærp*, begynder

der at blive indleiret i den lag af hornblendeskifer. Paa halden ser man smaa- og finkornige, tildels skifrige, dioritiske bergarter, undertiden svovlkisførende. Fra Ravnaas grube til toppen af Dronningkollen gaar man over smaa- til finkornig dioritisk bergart og gabbro, der f. eks. staar omkring munden af nederste stoll i Dronningkollens østfod og i selve toppen. Indleiret er en del massiv gneis, som mest er lysegraa og smaa-kornet; maaske er det rettest at betegne den som granit med parallelstruktur; gneis staar ved munden af en stoll omtrent halvveis op fra foden af fjeldet. Paa tilbageveien fra gruben gik jeg fra pukværket til Ravnaas gaard over gneis. Omkring gaarden og ved veien derfra til kirken stod dioritisk bergart og hornblendegneis.

R.-o. Fra Svenne kirke reiste jeg sydover til Kongsberg efter hovedveien, som gaar paa vestsiden af elven. Lidt i syd for *Gaasum* er blottet dioritisk bergart med lidt gneis. Ved Hvila gjør elven en bøining om en fra vestre dalside fremspringende aas, Skusaasen; i den er der en række sprængninger i dioritisk bergart, dels skifrig, dels massiv, og lidt gneis. Stilling af strukturplaner er gjennemgaaende n.—s. og steil. Videre sydover er der omtrent overalt bedækket; ved Konningen stikker frem mørk graa, middelskornig gneis med vandret gaaende strækningstruktur. Strøget er stadig n.—s.; faldet synes ikke at være konstant [til en vis side. Ogsaa lidt dioritisk bergart optræder.

#### *Ertsforekomster.*

Før er talt om Løvaas grube og Vinoren sølvværk. O. N. Hagen omtaler Grøsligruube, et aabent brud paa magnetkis med lidt kobberkis i n. for Svenne kirke (Reiser for den geologiske undersøgelse sommeren 1880. *Nyt Mag. f. Naturvid.* 27. bind. Chra. 1883, s. 55. Første afsnit handler om Holtefjeld, og i det berøres en del geologiske forhold ved Svenne kirke). I den nordlige del af Numedalen forekommer foruden den side 45 omtalte Løvaas grube flere andre gamle gruber. De fleste er nævnte i

Kjerulf: „Udsigt“ s. 250 efter Dahlls dagbog. Efter denne hid-sættes følgende yderligere oplysninger: Ved *Loftsgaard* forekommer der i hældningen af et fjeld en ort (grubens navn ukjendt) paa en  $10^{\circ}$  mod øst faldende vel 20 cm. bred kvartsgang med broget kobberkis og kobberglans. Halden var liden, men indeholdt erts. Omtrent 2 km. i vest for Norefjorden i foden af *Grovenaas*, der igjen ligger ved foden af det høie *Aaspefjeld*, er der flere nærliggende grubeaabninger anbragte paa sværmende, forresten noksaa regelmæssige kvartsgange med jernglans, kobberglans og broget kobber, desuden spor af rød feldspat, epidot, granat samt kalkspat. Bergarten er talkskifer med magnetjernkrystaller. For en af gangene anføres, at den er meget regelmæssig, vel 20 cm. mægtig, og viser nærmest det liggende en mængde jernglans, hvoraf man kan tage rene haandstykker. Gruberne i *Grovenaas* er smukt drevne, og der er en yakker stoll, et tegn paa, at der har været anvendt udholdenhed og omtanke. De forsynede *Stuckenbroks* mindes hytte, som laa i syd ved gaarden *Eide*, hvor der skal findes spor af en ovn. Efter befolkningens udsagn skal gruberne være gode, og de stansedes paa grund af bestyrerens død og ingenlunde af mangel paa malm. [Ved gamle gruber opstaar omtrent altid en fortælling om, at det ikke var fattigdom, der forvoldte nedlæggelsen, men en eller anden begivenhed, der indtraf for bestyreren eller eieren. Værket blev kun drevet nogle faa aar i forrige aarhundredes sidste decennium].

Omtrent 15 km. i nord for *Skjønne* i ødemarken under *Skarpaas* (paa vestsiden af *Vatsvands* nordende) ligger *Kisgangs grube*, drevet under *Duse* værk. Man finder her en temmelig stor dagaabning, som overskjærer 5 tæt med hverandre liggende sværmende kvartsgange, hvorpaa der forekommer kobberkis og magnetjern i krystaller; kisens mængde er ikke synderlig stor. Bergarten er talkskifer med magnetjernkrystaller, som er størst og hyppigst nær ved gangen. „Dette forhold i forbindelse med den omstændighed, at magnetjern ogsaa findes i gangene, bringer en til at tænke paa, at magnetjernet maa forholde sig i skiferne som kis i falbaandene og altsaa maa være der som følge af

sublimation.“ I nærheden af gruben sees feldspatporfyr af ubestemmelig forekomstmaade. (I dagbogen tilføier Dahll i parentes „skifer?“ Sammenlign den omtalte bergart, som lignede feldspatporfyr i Flesberg). Gruben ligger paa en liden høide og er løst ved en ikke ret lang stoll. I stollens høide og nærmere dagen er der nogle smaa feltorter paa gangene. Under stollens niveau er de to gesænk paa forskellige gange. En gang saaes at have udkilet i et ringe dyb.

Ved *Duse sæter* paa en strækning af omtrent  $\frac{1}{2}$  km. ligger der i nord og syd for den 3 eller kanske flere gruber (Fredriksminde kobberværk, drevet i de to sidste aartier af det attende aarhundrede). Gangene bestaar af kvarts, som er drusig med krystaller i rød kalk og graa dolomit, og fører kobberglans og undertiden broget kobber. Gangene er ikke sværmende, men meget regelmæssige, 15—25 cm. brede. Bergarten der, hvor gangene sætter op, og i en større udstrækning omkring gruberne, er massiv med en næsten tæt, grøn grundmasse indeholdende pletter af epidot og utydelig hornblende eller augit. Gruberne er ordentlig drevne og i det mindste en af dem er betydelig; efter sigende skal der have været 80 mands belæg.

Dahll har fra gruben af besøgt fjeldet Graagalten, 10 km. i nord for Duse sæter, og fundet, at det bestaar af grovstraalig hornblendeskifer.

Længere syd i Numedalen har der ogsaa paa flere steder været forsøgt bergværksdrift paa kobbererts. Bergmester N. Mejdell har med velvillig imødekommenhed givet mig følgende meddelelse om en af bergmester Sell udført „Befaring af kobberskjærp i Veggli og Nore foretagne første gang den 2den, 3die og 4de august, anden gang den 1ste og 2den november 1863“.

Paa gaarden Helle i Veggli [sammenlign side 48] anstaar til øst for Laagen elv neppe 1000 skridt op for alfarveien, se for gaardens huse 2 kvartsleier i glimmer- og kvartsskifer med  $20^\circ$  fald til Nord. Det øvre af disse, der er 4—16<sup>1</sup> mægtige, har paa 2—3 favnes længde ført glaserts [kobberglans] i nyrer.

<sup>1</sup> 1", tomme = 3 cm., 1', fod = 0,31 m., 1 alen = 0,62 m., 1 favn = 1,9 m., 1 mil = 11 km.

Denne kobbererts er ved et henimod 3 favne dybt skjærp beregnet efter leiets fald udmineret, hvorefter der gjenstod i synken til vest en liden rest kobberglaserts. Ovenpaa leiet ligger et 3—6" mægtigt mildt glimmerskiferlag, som fører fint indsprængt kobberglaserts, og som af og til fjerner sig noget fra kvartsleiet.

Paa gaarden Bratterud i Veggli,  $\frac{1}{4}$  mil længere mod nord, paa Laagens østre side, henimod 2000 skridt op fra alfarveien, paa søndre side af Verja elv og omtrent 200 fod op fra samme anstaar en granitgang, bestaaende hovedsagelig af kvarts med noget feldspat, rødlig kalk og sort hornblende [hornblende er forvekslet med turmalin. Se den følgende beskrivelse af Mejdell]. Gangen stryger i ø. og v. og staar lodret, medens de kvarts- og glimmerskifere, hvori den sætter op, stryger n. og s. I gangen forekom lidet glaserts. Høiere op i aasen sammesteds, paa pladsen Naasa, saaes kobberglaserts paa sletter i jordfunden sten.

Ved nordre Kittilsland [paa vestre side af Kravikfjorden i Nore,  $\frac{3}{8}$  mil til n. fra Skagsoset, bestaar den nedre del af fjeldet af glimmer- og kvartsskifere, medens der i dets øvre del optræder hornblendeskifere. Disse stryger i n. og s. og staar næsten lodrette med  $80^\circ$  fald til vest. I samme forekommer hyppige gange af kvarts og hornblende, der skjærer skiferne under en ret vinkel, idet de stryger i øst og vest og falder til syd i almindelighed under en vinkel af  $10-30^\circ$ . De er følgelig meget flakfaldende. I disse gange optræder buntkobbererts med en liden del glaserts. Kobberertsen forekommer dels indsprængt i smaa korn, dels i nyrer og plader, de sidste af 2—3 tommers tykkelse. Ved den første befarung fandtes opskjærpet 4 gange paa det østre afhæng af aasen. Den ene af dem, beliggende i en høide af omtrent 600 fod over fjordens niveau, havde afgivet stykker af en ren buntkobbererts til en vegt af 30—40 *tt*. Gangen havde her paa 6—7 favnes længde en mægtighed af 12 tommer og bestod for den største del af feldspat med noget kvarts. Det paa samme drevne skjærp havde en længde af 6—8 favne og var indrevet 1—2 favne. Under denne ind-drivning var ertsen betydelig aftaget, og ved befarungen anstod



kun nogle smale striber erts tilbage. De øvrige 3 gange var smale drummer, bestaaende for den største del af buntkobbererts paa en længde af et par favne, hvorefter de tabte sig i fine sletter. Da man fandt, at en fortsat afbygning paa disse gange, beliggende som ovenfor angivet paa fjeldets østre afhæng, ikke vilde svare regning i længden, havde man begyndt at søge efter kobberanvisninger paa det øverste af samme aas, omtrent 200 fod høiere og et stykke længere mod nv. Her saaes ved sidste befarung den 2den november opskjærpet 3 gange med samme strøg og fald som oven anført, inden en bredde fra n. til s. af 10 favne. Til den sydligste af disse stødte et i n. og s. gaaende kvartsbaand, der førte kobberkis med noget buntkobbererts. Endvidere fandtes længere mod nord, ad hvilken kant aasen falder svagt af, i en afstand fra de nævnte 3 gange af cirka 300 favne, opskjærpet 7 gange, der alle bestaar af kvarts og hornblende i krystaller med buntkobbererts i større og mindre partier, strygende i ø. og v. med svagt fald (20—30°) mod syd. Mægtigheden af disse gange er meget forskjellig, fra et par tommer til et kvarter. Afstanden mellem disse 7 gange blev maalt og befunden at være, naar man gaar fra n. til s., fra gangen no. 1, altsaa den nordligste, til den næst følgende mod syd, gangen no. 2. 26½ alen fra no. 2 til gangen no. 3 . . . . . 78¾ —

- - 3 - — - 4 . . . . .	7½ —
- - 4 - — - 5 . . . . .	3¾ —
- - 5 - — - 6 . . . . .	11¼ —
- - 6 - — - 7 . . . . .	7½ —

Summa afstand fra den nordligste no. 1 til den

sydligste no. 7 . . . . . 135¼ alen.

Foruden de opskjærpede gange saaes 3 kvartsgange gennemkrydsede med hornblendekrystaller, hørende til samme slags gange som de ertsførende, idet de havde samme petrografiske beskaffenhed, saavel som det samme strøg og fald. [Bergmesteren tilraader som et forsøgsarbejde at anlægge en stoll, der begyndte omtrent 10 favne i nord for gang no. 1 og førtes omtrent 60 favne mod syd, til den skar gang no. 7.]

Aar 1864 den 3die september befaredes kobberskjærpene paa Kittilslandsaasen i Nore. Af de her opsættende gange, der stryger i øst og vest og falder mod syd under 30—50°, afbyggedes med strossedrift en del, der følger tæt paa hverandre. Den ædleste af disse var henimod 1 fod mægtig og førte tæt indsprængt buntkobbererts og kobberglaserts paa et par alens længde. Forøvrigt bestod gangmassen af kvarts, hornblende i krystaller og kalkspat. Denne gang har tiltaget i mægtighed mod dybet, og da den har et steilt fald, der er sterkere end de tæt nordenfor beliggende ganges, tør det antages, at disse ville i større dyb forene sig med hine. Der arbeides hersteds med 20 mand, iberegnet skeidepersonalet.

Bergmester N. Mejdell, der for konsul Schjelderup i 1873 undersøgte skjærpene i Kittilslandsaasen, meddeler i tilslutning til Sells beskrivelse følgende:

Ertsen i disse leiesteder bestaar hovedsagelig af saakaldt broget kobbererts (buntkobbererts), for en del ogsaa af den saakaldte kobberglaserts eller kobberglans og kun undtagelsesvis af kobberkis. Broget kobbererts holder fra 55 til 70 procent kobber. Kobberglaserts (kobberglans) holder mellem 70 og 80 procent kobber. Kobberkis holder noget over 34 procent kobber. En medbragt prøvestuf af ren erts fra Kittilslandsaasen — efter udseendet at dømme en temmelig nøiagtig repræsentant for ertsen, saaledes som den her almindelig forekommer — viste ved analysen en kobbergehalt af 70 procent. Dette tør vistnok, da undersøgelsen kun gjaldt en enkelt stuf, ikke ansees for en fuldt paalidelig angivelse af middelgehalten; imidlertid er under enhver omstændighed denne ganske vist saa særdeles betydelig, at der ikke kunde være nogen tvivl om driftens lønværdighed, hvis man turde stole paa, at ertsens mængde og stadighed paa disse leiesteder endogsaa kun nogenlunde stod i forhold til dens righoldighed. Men hvad dette sidste punkt angaar, stiller udsigten sig desværre, efter hvad der hidtil har kunnet iagttages om forekomstmaaden, høist tvivlsomt. Kun undtagelsesvis har man fundet enkelte større udsondrede klumper af ertsen. I regelen er denne fint indsprængt i gangmassen hist og her. Og

heller ikke er det blot ertsens optræden i gangmassen, som synes at være i høi grad ustadig, men ogsaa selve gangenes forekomst. Det har vist sig allerede ved den hidtil førte drift, at de er meget variable med hensyn til mægtighed (tykkelse), og at de, ialfald i regelen, kun har en ringe udstrækning efter længderetningen, medens man med hensyn til deres stadighed mod dybet i ethvert fald endnu ikke har nogen erfaring, hvortil forhaabning i saa henseende skulde kunne støttes. Gangene har sin længdeudstrækning nogenlunde nøiagtigt i øst og vest og i regelen svag hældning mod syd, sætter følgelig tversover grundfjeldets skikter (lag), som strækker sig i nord og syd, næsten lodretstaaende. Afstandene mellem gangene indbyrdes, regnet fra nord mod syd, er opgivne i Sells beskrivelse, hvortil jeg i saa henseende tillader mig at henvise. Gangmassen, hvori ertsen optræder, bestaar hovedsagelig af kvarts, som udgjør den overveiende bestanddel, kalkspat og krystaller af turmalin.

Til nærmere orientering, førend jeg gaar over til den specielle beskrivelse af skjærpene, saaledes som disse viste sig ved befaringen den 17de august d. a., skal jeg endnu tilføie et par bemærkninger om terrængforholdene. Kittilslandsaasen, hvor disse skjærp er fundne, ligger paa vestsiden af Nore- eller Kravikfjorden og hælder steilt af mod denne. Oppe paa høiden er der længst mod nord en liden forfladning eller forsænkning i fjeldet. Herfra hæver aasryggen sig svagt opad mod syd. Efter Sells maaling ligger det sydligste skjærp omtrent 60 alen<sup>1</sup> høiere end hint nordligste punkt, medens den horizontale afstand kan med et rundt tal sættes til 150 alen. Den nordligste af de opskjærpede gange ligger, ligeledes efter Sells opgivende, 10 favne søndenfor stollmundingen. Ved dette nordligste skjærp er forsøgsarbeidet forholdsvis videst fremskredet. Her er vistnok ogsaa, forsaavidt man for tiden tør dømme derom, det mest forhaabningsfulde punkt. Man har drevet sig ind nogle favne i horizontal retning fra nord mod syd og nedrevet et lidet sænk i sydsiden. Sænket stod ved befaringen fuldt af vand og kunde

<sup>1</sup> Høiden over den paatænkte stolls niveau opgives til 56 alen; stollen ligger noget over det laveste punkt paa aasryggen.

følgelig ikke nærmere undersøges. I arbejdsrummets vægge ser man flere gange, svagt hældende mod syd, mindst 5 tydeligt adskilte indbyrdes. Den største af dem er paa det mægtigste over 2 alen bred, men kniber sig sammen paa vestsiden til nogle tommer. De øvrige er ogsaa høist varierende i mægtighed — vel ingen af dem over  $\frac{1}{4}$  alen paa det mægtigste. Heller ikke er deres retning ganske konstant — tildels dreierende sig i nordøstlig retning. Mod østsiden synes det, at de samtlige taber sig i mægtighed og gaar tildels endog ganske ud. Gaar man fra det her omskrevne skjærp mod syd, saa finder man paa flere steder, hvor fjeldgrunden er blottet, forekomster af lignende art, men som ikke synes at være lovende, — først to smale drummer eller striber, tæt ved siden af hinanden, dernæst en tredie noget anseligere, i middeltal maaske over  $\frac{1}{4}$  alen mægtig, men høist uregelmæssig; det synes kun at være et enkelt nyre, som ikke lover nogen stadighed for driften, saa meget mindre som to lignende, længere bortliggende, hvorpaa der har været skjærpet, allerede ved den paa dem førte ganske ubetydelige drift er gaaet ud. Paa det følgende skjærp (det sydligste paa gaarden Nordre Kittilslands grund) er der lagt noget mere arbeide. Forholdene er i det hele taget de samme som ved det først beskrevne (nordligste) skjærp; men gangene er mindre, paa det mægtigste maaske lidt over  $\frac{1}{4}$  alen, og høist varierende, tildels samlet i enkelte klumper og nyrer, tildels løbende ud i smale strimler og striber. Herfra kommer man idet man gaar videre mod syd, til to skjærp paa gaarden søndre Kittilsland, det ene i muthingsbrevet opført som beliggende 40 alen til syd for delet, mellem gaardene nordre og søndre Kittilsland, det andet 100 alen til syd for samme dele. Forekomsten er her i alt væsentligt som ved de tidligere beskrevne; kun bemerkes, at det fortrinsvis er ved disse to sydligst beliggende anvisninger, at kobberkisen findes, medens den enten slet ikke eller dog kun som en sjældenhed findes ved de nordligere.

Foruden de ovenfor beskrevne leiesteder, der er beliggende paa aashøiden, har man ogsaa længere nede i samme aas paa affaldet mod fjorden fundet kobberertsanvisninger. Om disse

heder det i bergmester Sells beskrivelse: „Ved den første befarings fandtes opskjærpet 4 gange, hvorefter de tabte sig i fine sletter.“

[Hr. Mejdell finder, at man ikke bør fortsætte med den af Sell foreslaaede stoll, som man havde inddrevet nogle faa favne; som hovedgrund anfører han, at en saadan stoll vilde blive for kostbar i forhold til de udsigter, man har for ertstilgang.

E. s. I Immungsæterdalen i Opdal forekommer efter Dahll arsenkis med 1,6 pct. kobolt. Om gamle gruber i Numedal er der oplysninger i Vibe: Buskerud amt, s. 61, 69, 76. Samme-steds s. 81 omtales smaa huler med bergkrystaller i Eidsfjeld i Nore. Prof. Waage har ved Sumbreisæter ved Rødung vand fundet et gabbrostrøg].

---

#### IV. Hallingdalen.

**Indledning.** Hallingdalen begynder fra nordenden af Krøderen. (Se kartet i 1:2,000,000 s. 4). I den nedre del op til Gols kirke har hoveddalen ingen betydelige sidedale; derpaa deler den sig i to grene; den mindst anselige af disse er Hemse-dal, der dog, hvad retning angaar, maa ansees for hoveddalen; igjennem den fører veien til Lærdal i Bergens stift; mere an-selig er den mod vsv. gaaende Aaldal, hvorigjennem Bergens-banen skal lægges. I forbigaaende sagt, saa er det merkeligt, at man gjenfinder en fuldstændig lignende dalbygning i Numedal med dens to grene Opdal og Laagendalen, ja ligheden strækker sig endog til en saadan enkelthed, som at hoveddalen ved delingsstedet først gjør en skarp dreining vestover og strækker sig 1 eller et par kilometer i denne retning, før for-greningen finder sted. I den umiddelbare fortsættelse af den sydfra kommende hovedelv har man ganske smaa elve (i Numedal Borgeelv og i Hallingdal Rusteelv). Gaar man længer syd

end til Numedalen, ser man, at forholdene ved Maarelv og Vestfjorddal i Telemarken er noget lignende, ja man kunde maaske ogsaa i andre af Østlandets vasdrag søge analogier; saa nærliggende som for Hallingdalens og Numedalens vedkommende er dog disse ikke<sup>1</sup>. Forresten er det et eiendommeligt træk ved den østlige del af Langfjeldenes ryg, at der er en række dale, der gaar mod vsv., altsaa i en ganske anden retning end Østlandets herskende heldningsretning. Som de største vsv.-gaaende dale kan nævnes, foruden Aaldal, Dagali, Opdal (denne gaar mere ø.—v. end de andre), Vestfjorddal. Disse dale har alle kortere tilløb paa sydsiden end paa nordsiden, især er denne modsætning udpræget for Aaldalens vedkommende. Da jeg holder for, at dalene i hovedsagen er dannede ved det rindende vands virksomhed, er jeg tilbøielig til at se merker efter et reliefforhold fra en fjern geologisk fortid i disse dale med den nævnte paa-faldende retning.

Hallingskarvens ovenpaa jevne ryg hæver sig indtil vel 1900 m. o. h. Strandefjord og Ustavand, der er lidt indsænkede i den omgivende fjeldmark, ligger 950 m. o. h. Saavel Aaldalens elv som Hemsedalens rinder raskt ned til sammenløbet, der ligger omtrent 220 m. o. h.; paa denne strækning er der altsaa i Aaldalen en sænkning paa omtrent 730 m.; i det omtrent lige lange strøg fra Gol til Krøderen (126 m. o. h.) er der kun en sænkning af 94 meter; den nedre del af hoveddalen er altsaa i det store seet særdeles flad.

Over den sydlige del af Hallingdalen raader udelukkende grundfjeld. Hemsedalen stiger fra grundfjeldet op i „høifjeldsformationen“. I Aaldalens distrikt skjærer hoveddalen og sidedalene ned i grundfjeld. Ovenpaa dette hviler „høifjeldsformationen“, som bestaar af lerglimmerskifer, tildels alunskiferagtig og deri indleirede lag af kvartsit (blaakvarts). Til høifjeldsformationen hører antagelig ogsaa finkornige, gneisagtige bergarter og (kun udbredt i Hemsedalens distrikt) vidt-

<sup>1</sup> Altfør meget maa man dog ikke fæste sig ved saadanne ligheder. Man kunde ogsaa sammenholde Rukkedalen med Opdal og dalbøiningen ved Gols kirke med Tunhøvd fjordens vinkelbøining.

strakte masser af dioritiske bergarter. De høiere dele af fjeldene paa begge sider af Strandefjord, Hallingskarvens og Fjeldsendens fjeldpartier bestaar af bergarter, der ligner grundfjeldets; jeg er, som man i det følgende vil finde nøiere udviklet, tilbøielig til ogsaa at holde dem for virkelig at være dele af grundfjeldet, der ved forskydning er bragte i høiden.

De forhaandenværende oplysninger om Hallingdalens geologi er ikke mange. *Keilhau* meddeler i sin afhandling „De skandinaviske formationers anden suite“. *Mag. f. Naturvid. B. I. Chra. 1823*, s. 135 og 138 et par oplysninger. Nystødefjeld i nord for Nes bestaar af sandsten (sammenhørende med blaa-kvartsen, der udbreder sig mod nø.). I Skogshorn nær Hemse-dals kirke bestaar foden ligesom fjeldfladen nedenfor af lerskifer (lerglimmerskifer); denne bliver haard og kiselagtig opad og overleires af sandsten lig Nystødefjelds; øverst udbreder sig krystallinske, ikke nøiere bestemte bergarter (antagelig at indordne under samlenavnet dioritisk bergart). I „Gæa“ er ogsaa nogle meddelelser. Hallingskarvens øvre del udgjøres, anføres der, saavidt man hidtil har undersøgt det, af granit (s. 340). I fjeldhøiden Syningen (der rager op vel 950 m. o. h.) nær Gol kirke hviler en formation af kvartsit og lerskifer omtrent vandret over granit tilhørende grundfjeldet (s. 391). Omkring Ustavand er grænsefladen mellem grundfjeldet og „overgangsformationen“ omtrent vandret noget mere end 1100 m. o. h. (s. 392). Nogle faldobservationer fra grundfjeldet meddeles s. 369 og 370. Ved Brummensjøen (d. e. Hallingdalselven i syd for Næs) er der en nordlig fortsættelse af „Gaustafjelds territorium“ (Telemarksformationen) bestaaende af steilt mod vest faldende kvartsit (s. 439).

*Dahll* angiver paa en kartskisse, som ledsager hans afhandling „Om Tellemarkens geologi“ i *Nyt Mag. f. Naturvid. 11. Chra. 1861*, „silurformationens“ udbredelse omkring Ustavand. Om Hallingskarvens granit siges, at den er ofte folieret og indeluttes større og mindre brudstykker af krystallinske skifere. Den omtales som frembrudt, efterat den siluriske lerskifer var afsat (s. 172).

*Kjerulf* angiver i „Udsigten“ (s. 211—213) „grønsten“ som en temmelig udbredt yngre eruptiv paa Hemsedalens nordøstside. Spredte hentydninger til Hallingdalens høifjeldsformation findes ogsaa ellers i denne bog. S. 185 omtales pegmatitgangene i grundfjeldet ved Gulsvik som berylførende; et profil fra Rukkedalen skal citeres i det følgende. Brøgger har vandret fra Ustedalsvand mod vsv. til Halnekollen („Lagfølgen paa Hardangervidda“, s. 2. Sammesteds s. 71 meddeles et profil over Strandefjord efter nærværende forfatter).

I dagbøger, som opbevares i den geologiske undersøgelses arkiv, findes en og anden oplysning. *Stalsberg* har saaledes fra 1858 meddelelser om veien fra Nes og sydover. Hans iagttagelser stemmer i det væsentlige overens med mine, der meddeles i det følgende.

*H. Mohn* anstillede i 1859 en del undersøgelser i *Hemsedal*. Et stykke i nord for Hemsedals kirke ved Tromselven bemærkede han en matsort (lysstreget) tyndskifrig lerskifer; den anvendes til tagskifer, men er ikke god som saadan; Hemsedal kirke er tækket dermed; den kan forfølges baade mod sø. og nv. langs siden af hoveddalen, men kommer intetsteds ned i denne. Faldet er  $25^{\circ}$  mod nø. Over den og under den ligger kvartsit; under den underste kvartsit kommer (ved Hemsedal kirke) „kornig hornblendebergart“; Mohn regner denne til grundfjeldet, jeg derimod, som man i det følgende vil se, til den yngre formation. Fra *Nes* har Mohn vandret mod øst. Mellem Nes og Toen gaar man over kvartsit, kvartsitskifer og hornblendeskifer med temmelig steilt vestligt fald; gange af grovkornig granit er hyppige; de samme forhold vedvarer mod nø. Straks før Brotset noteredes graa glimmergneis faldende  $30\text{—}35^{\circ}$  mod sv. Ved Syningsset gneis, fald  $50^{\circ}$  mod vnv. Ved sydenden af Hellervand gneis med granater, fald  $50^{\circ}$  mod vnv. Ved Bekkevold kommer man ind paa Hedalens granit. Denne har to feldspater, en svagt rød og en mørk grøn, og er indtil forveksling lig Smaalenes granit;  $1\frac{1}{2}$  kilometer i nord for *Hedals kirke* indeslutter den ved elven store brudstykker af flammet gneis



med skarpe grænser, graniten er fuldkommen kornig [det vil sige: uden parallelstruktur]. Fra Hedalens kirke mod syd over Landsenden forbi Nautskarbjerg til lidt i syd for Soleimsæter gaar man over granit. Nedover til Soleimgaard ved Krøderen har man gneis (etsteds hornblendeskifer) med en mængde granitgange. De steile fjeldvægge mellem *Avestrud* og Sevre paa begge sider af Hallingdalen har et tilsyneladende granitisk udseende; bergarten er dog ingensteds granit, men gneis, der falder mod v. eller vsv. Bergarten er laget, og der er i den indleiret hornblendeskifer og kvartsskifer.

I 1860 meddeler *Dahll*, at fjeldet Dyna i syd for Torpe bestaar af blaagraa siluriske lerskifere; hertil fra Tunhøvd fjord havde han gaaet over grovstraalig hornblendeskifer med svagt fald eller liggende vandret. Fra Sundre ved *Aal* kirke gjorde han en ekursion mod nv. til Lørdalen sæter. I det lavere strøg har man hornblendeskifer og blandede skifere; fald i almindelighed ganske svagt. Ved gaarden Holte [Halto?] tyndskifrige glimmerskifere, ofte med smaa kalkholdige nyrer. „De ligger næsten horizontalt. Der er ingen grund til at afsondre disse tilsyneladende i høiderne meget udbredte skifere fra den almindelige Telemarksformation; de have paa dette sted vistnok den øverste plads; men lagningen er den samme som for de lavere hornblendeskifere, og de siluriske skifere griber over deres udgaende. Løvdal sæter ligger tæt ved den siluriske grænse; men sæteren selv er bygget paa en her meget udbredt sandafleiring, der hviler paa tyndskifrige glimmerskifere. De laveste lag i silurformationen er graablaa lerskifer, foldet, fillet, vreden, ofte kisholdig, undertiden kalkholdig. Henimod toppen af Reinsfjeld kvartsit, grøn og graa med forskjellig farvede pletter og striber. Otterbeck besteg fjeldet Bræen [den sydvestlige del af Blaabergene, som jeg kommer til at beskrive nedenfor]. Lerskifer nederst, henimod toppen lagdelt kvartsit. — I strøget mellem Reinsfjeld og Bræen, dog mest i Reinsfjeldets hældning mod sæteren saaes en mængde kvartsgange, som oftest svævende, dog ogsaa regelmæssige. De var ofte smale, men undertiden meget mægtige; deri saaes brudstykker af lerskifer, kvartskry-

staller, vandklare og hvide, enkelte smaa korn eller krystaller af anatas, blyglans, kobberkis, magnetkis, svovlkis. Den over alunskifer [lerskiferen] liggende kvartsit synes ikke at have deltaget i den bevægelse af den førstnævnte, hvorved den blev foldet.“ [Som man af det følgende vil se, kom jeg til det resultat, at man allerede paa fjeldfladen, hvorpaa Løvdalen sæter ligger, har den yngre formation kvartsit og lerglimmerskifer. Dahll vil her, som vi har hørt, have „tyndskifrig glimmerskifer“ tilhørende grundfjeldet. Bergarten øverst paa Bræen fandt jeg at være en egen varietet af dioritisk bergart; jeg skulde tro, at Dahlls „forskjelligtfarvede“ kvartsit øverst paa Reinsfjeld er det samme]. En ekursion blev foretaget fra Slette øverst i *Hol* anneks mod nord til det herværende fjeld Bolhovd. Fra gaarden til Bolhovd gode [grundfjelds-]skifere, kvartsitrige og meget kløvbare. Bolhovd er efter maaling kun 1521 m. høi, „ikke destomindre var de sidste 33 m. lerskifer“.

Bergmester *N. Mejdell* har velvillig meddelt mig oplysninger om to hallingdalske ertsforekomster. Den ene, som hr. Mejdell besøgte i 1875, er paa gaarden Løites udmark i *Hol*. „Anvisningen skal være funden for omtrent 80 aar siden og da skjærpet, men straks igjen forladt; skjærpning skal ogsaa senere have fundet sted, senest for 20 aar siden. De nuværende eiere har arbeidet der af og til i 5 à 6 aar, ifjor med 3 à 4 mand, og i indeværende aar [1875] er arbeidet atter bleven gjenoptaget. Der er imidlertid ikke udbrudt betydeligt, og hverken beskaffenheden af det udbrudte eller af selve leiestedet, saavidt denne ved befaringen kunde iagttages, giver synderligt haab om, at nogen lønnende drift her skal kunne istandbringes. Ertsen bestaar af buntkobbererts, kun sparsomt forekommende, dels i selve bergarten (glimmerskifer), dels i kvartsgange eller maaske rettere gangleier af varierende mægtighed, fra en indtil seks tommer og derover, — i glimmerskiferen som oftest i smaa fladtrykte og parallelt med skiktfladerne langstrakte, list og her adspredte knuder og klumper. Heller ikke i kvartsaarerne var samlede masser af ertsen at se.“

Den anden forekomst, som hr. Mejdell besøgte i 1886, ligger i Krækjaheien paa sydsiden af Krækjanuten i Hol.

„Paa opveien fra lille Krækjavand til skjærpet bestaar bergarten af kvartsskifer, glimmerfattig, tildels (ved svagt indblandet feldspat) overgaaende til gneis, men ved selve skjærpet findes denne afløst af fyllit, som gjennemsættes af en indtil flere favne mægtig kvartsgang. I denne kvartsgang forekommer indsprængt hist og her blyglans og tildels ogsaa, men kun i ringe mængde zinkblende, svovlkis og kobberkis. Blyglansen opgives ifølge analyse at indeholde 0,12 pct. sølv. Den synes, efter det hidtil foretagne forsøgsarbeide at dømme, ikke at være samlet i saavidt store klumper, at der vil kunne udbringes synderligt ved haandskeidning alene. Tilstrækkelig vandkraft til anlæg af opberedningsverksteder forefindes paa flere steder i nærheden; men den afsides beliggenhed og den strenge og langvarige vinter vil selvfølgelig lægge særdeles betydelige vanskeligheder iveien saavel for deslige anlæg som for transporten af det udbragte.“

**Strøget omkring Djupsvand.** R.-o. Nærværende forfatter gik i 1878 fra fjeldstuen Bjøberg i Hemsedal mod syd til *Djupsvand* (i det nordvestlige hjørne af kartet side 34). Først gaar man over granit, hist og her indesluttende smaapartier af dioritisk bergart, saaledes paa nordsiden af Langebottenvand. Paa sydsiden af Skardbottvand begynder grøn, glinsende, vel 45° mod nnø. faldende [lerglimmer-]skifer. Videre sydover gaar man fremdeles over skifrige bergarter [vanskelige at bestemme; en var tæt graa med feldspatkorn], tildels ogsaa granit- og gneislignende bergarter. Kort i nord for Djup sæter iagttoges fladt fald mod ssø. i skifer.

Paa en anden vandring i 1877 kom jeg til Djupsvand fra Husum i Lærdal. I syd for vandskillet, Hallingskeidet, har man først skifer (fald ca. 20° mod øse). Saa udvider dalen sig paa en strækning. Den flade bund bestaar af prægtig granit, siderne derimod af skifer i svævende lagstilling. Søndenfor optræder skifer lavt nede; den vedvarer til lidt forbi Haslehiet; saa ser man ved Foldenvand dioritisk bergart. Ned mod Tovik sæter staa skifer. Omkring Djup sæter har man graa lerglimmerskifer; saa

træffer man en sæter, ved hvilken der staar granit. Ved Gjeitvats sæter lys granit. Fra omtrent midten af Buvandet og mod øst gaar man over haarde skifere (saaledes ved Volliden). Paa Raudungvandets østside staar granit; man vedbliver at gaa over samme bergart til Skarsgaard; undertiden er den noget sribet; videre vedvarer den til Toen; Dalens, Vatnedalens, bund her er meget bedækket [ved Vasvandet er bergarten gneisagtig, som det vil sees i det følgende]. I øst for Toen gaar man omtrent 3 km. over en ganske massiv, dioritisk bergart, derpaa veksler saadan med skifrig, ikke nøiere undersøgt bergart ned til hovedveien i Aal.

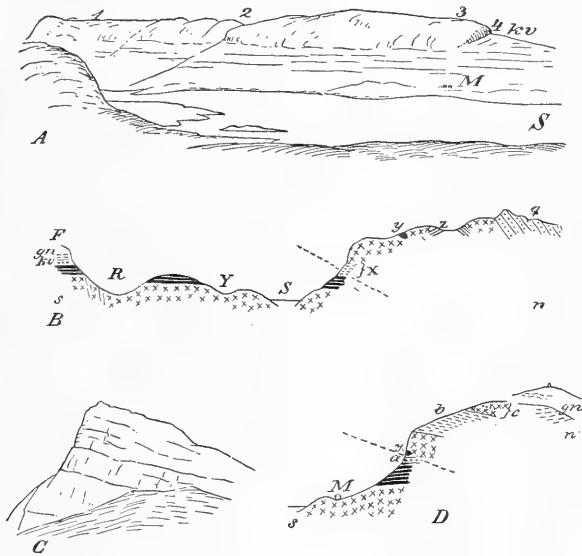
**Strøget omkring Strandefjorden.** Først vil vi tage for os nogle optegnelser fra en vandring langs indsjøens nordside. Idet man fra nord af stiger ned til Virvolden (se Virbottjern paa amtskartet i vest for Strandefjord), gaar man ned paa skifer fra granit. Antagelig hviler skifer atter ovenpaa denne af nedfaldne stene at dømme. (Sammenlign profilet i „Udsigten“ side 155, som Kjerulf antagelig har tegnet efter mine oplysninger). Den underste skifer vedvarer langs den vestligste del af Strandefjords nordside, saa afløses den af granit, som holder ved uafbrudt østover indtil den sydlige del af Sundalsvand, hvor man møder skifer (i denne er seet utydelige chiastoliter, altsaa et kontaktmineral).

Forholdene ved Strandefjord har jeg undersøgt nøiere ved en senere leilighed; de oplyses ved profil *B* (næste side), der er det samme, som findes i Brøgger: „Lagfølgen paa Hardangerviddens“, side 71, dog med en liden rettelse hvad sydenden angaar og en tilføielse mod nord.

I syd for Strandefjord steg jeg op til Hallingskarvens bratte skrænt fra et fælæger i Raksteindalen. I elveleiet her øverst i dalen saaes som paa den venstre del af profil *B* antydet lidt af en laget bergart (gneis?) i den ellers herskende granit. Over kvartsiten traf jeg en gneislignende bergart; men jeg kom ikke op paa fjeldet, saa den øverste del af Follestadskarven kan godt være granit, for alt jeg ved. Her paa sydsiden af Strandefjorden har jeg ogsaa vandret fra Fuglelisæter mod sydøst til gaarden Løite. Her var adskillig bedækket; men overalt, hvor

ffjeldet var blottet, forekom bergarter, som jeg formodede hørte til grundfjeld. Ved Bjørkedalen sæter stod graa gneis faldende steilt mod vsv.; paa den videre vandring saa jeg noget granit, saa traf jeg finkornig, steilt mod v. faldende gneis; denne vedvarede forbi Bukkehalden sæter og en følgende sæter. Under nedstigningen til Løite gaar man over noget kvartsit og hornblendeskifer.

Paa Strandefjordens nordside steg jeg op ved punktet 2 (se tegning *A* og den nordlige del af profil *B*). Over graniten nede ved vandet kom glinsende mørke lerskifere opfyldt med smaa kjertler og nyrer af kvarts. Skiferne er krusede og bølgende;



- A.* Strandefjord (*S*) seet fra et punkt i s. for Myrstølen (*M*). De vandrette linjer antyder udbredelsen af mørk glinsende skifer over graniten nede ved vandet og under de haarde bergarter i høiderne.
- B.* Profil fra Folleskarskarven (*F*) over Raksteindalen (*R*), Yngledalen (*Y*), Strandefjord (*S*) og videre over punkt 2 paa foregaaende tegning. (Høiden er overdrevet i forhold til længden). De smaa kors betegner granit; det mørkt stregede er mørk glinsende lerskifer, *kv* er kvartsit, *gn* gneislignende bergart, *x* er et kompleks af granit, gneis, graa, haard, tæt skifer med andre skifere, *y* er dioritisk bergart, *z* graalig skifer, *q* er formodet grundfjelds-kvartsit.
- C.* Klippe af grundfjelds-kvartsit fra *q* paa foregaaende profil.
- D.* Profil ved punkt 3 paa tegning *A*. Bogstavernes betydning sees i teksten.

men man faar indtryk af, at skifrigheden i det hele er svævende. Ovenover traf jeg haarde, ikke nøiere bestemte skifere, gneis- og granitlignende bergarter, faldet var i nordlig retning (dette er komplekset  $x$  paa profilet); derover fulgte umiskjendelig granit lig den, der stod nede ved Strandefjorden; der laa i den smaa-partier af dioritisk bergart ( $y$ ) og et sted grønlig, krystallinsk skifer ( $z$ ) hældende i sydlig retning paa den ene side af en liden dal og i nordlig retning paa den anden. I nord for graniten rager op med eiendommelige klippeformer grovkornig, vandklar kvartsit i bænke, der adskilles ved tynde lag af hornblendeskifer, tildels med glimmer i. Faldretningen var mod nnv. Disse lag hvilede klarligen over graniten, og jeg forfulgte deres udbredelse et ikke lidet stykke mod nord. Kjerulf fandt efter beskrivelsen, at dette fjeld lignede kvartsfjeldet fra Numedalen, og selv har jeg senere havt anledning til at se dette og kan bekræfte hans formening. Jeg skulde tænke mig, at man her har for sig Telemarksformationen, som jeg (se det følgende) har erkjendt med den samme bergart, som her er tale om, saa langt nord som i nø. for Gols kirke, og som rimeligvis ogsaa kan findes nærmere. Forholdene maa altsaa her rimeligvis forklares ved en overskydning paa den maade, som i profilet antydet ved den stiplede linje. Det ligger da nær at tænke, at ogsaa Hallingskarvens bergarter er bragt i høiden ved forskydning. og at saaledes Törnebohms forklaring af fjeldproblemet for omhandlede egns vedkommende i det mindste delvis er berettiget. Jeg vil, for at undgaa misforstaaelse, med en gang tilføie, at jeg fremdeles er uenig med Törnebohm i, at lerglimmerskiferen med ledsagende kvartsit er det yngste lag i det midterste Norges fjeldbygning. Der kommer lagede bergarter concordant over den (den øverste bergart i Mellene, Valdars, Brøggers helle-skifer paa Hardangervidden). Jotunfjeldenes og Hemsedals eruptiver holder jeg ogsaa fremdeles for at være yngre end under-silur.

Ved punkt 1 paa tegning A lidt i vest for Strandefjord ligger ogsaa over skiferen grundfjeldslignende bergarter, deres strøg er øst—vestligt; faldet er baade mod n. og s.

Ved punkt 3 steg jeg op paa Fjeldsenden langs en liden bæk nær Myrestølen og iagttog der profil *D*. Over den glinsende skifer kom (*a*) haard, graa skifer, tildels ren kvartsit, med lag af glinsende skifer indiblandt. Saa fulgte granit i flere varieteter, saaledes tildels lignende protogingranit og tildels glimmerførende hornblendegranit; ved *y* var der en liden smule af en dioritagtig bergart (betegnet med en sort flek). Videre op fulgte gneislignende bergarter faldende mod nord (*b*), saa granit med noget kvartsit (*c*) og saa øverst gneis (*gn*).

Nedstigningen foretog jeg ved punkt 4. Ogsaa paa denne kant bestod fjeldet øverst af granit og gneislignende bergarter; derunder kom mørke lerglimmerskifere øverst med indleirede, temmelig mægtige graa [mindre skifrige] skifere, tildels tydelig kvartsit (*kv* paa tegning *I*); faldretningen er noget vekslende. Naar Fjeldsenden betragtes fra øst, ser man, at grænsen mellem den understliggende lerglimmerskifer og de overliggende haarde bergarter hælder i sydlig retning (30°?).

I forbigaaende kan bemerkes, at jeg under opstigningen til punkt 3 fandt en blok af en kvartsporfyrisk bergart (man har saadanne i Telemarksformationen); paa høiden mellem 1 og 2 forekom løse stene af mørk skifer, som ikke fandtes i fast fjeld deroppe.

Landskabet mellem den sydlige halvdel af Djupsvand og den østlige halvdel af Strandevand er bølgeformet, temmelig jævnt klædt med plantevækst. Naar man er kommen op over graniten ved Strandefjord, udbreder sig her temmelig vidstrakt mørk, glinsende skifer, tildels med kvartsitlag. Henimod Nute-støl (amtskartets „Stødlen“) optræder saaledes kvartsskifer faldende omtrent 30° mod n., nærmere sæteren var der glinsende skifer, som indved husene var temmelig haard. I nord for dette landskab hæver sig som en mur et ovenpaa af stenur og sne bedækket fjeld (det ligger østlig for Fjeldsenden, bag punkt 4; dets vestlige del har nok navnet „Skorpa“. Amtskartets situation er her lidet tilfredsstillende). Muren er som de øvrige fjelde her ved Strandefjord kun paa enkelte punkter tilgængelig. Den bestaar nederst af graa, krystallinske, ikke

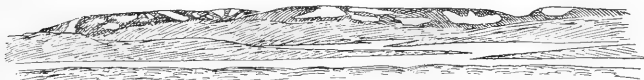
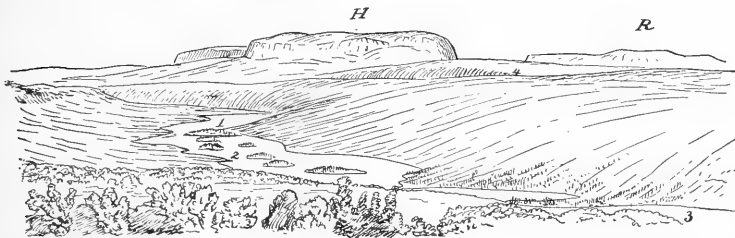
nøiere undersøgte skifere, længere oppe foruden af saadanne ogsaa af granit, gneis og dioritisk bergart. Disse forekommer i lag eller plader, tildels af fods og tommers maal, tildels ogsaa i større ensartede partier. Leieformige gange af grovkornig granit optræder. Faldet der, hvor jeg steg op, var steilt mod nnv. og n. Jeg fulgte murranden vestover og iagttog fremdeles fald mod nnø., saa steg jeg ned ved Skorpa og havde der steilt fald mod sse.

**Ustedalen.** R.-o. Jeg er kommet ind i Ustedalen fra Dagalien. Under nedstigningen til Jeilo saaes intet fast fjeld blottet. Paa strækningen mellem Skurdalen og Jeilo i Ustedalen bemerkes blandt de løse stene foruden egnens herskende bergart en afændring deraf, som var porfyrisk i mere udpræget grad end den i foregaaende afsnit beskrevne Dagaligneis, idet grundmassen var ganske tæt og glimmeren forsvandt eller var meget sparsomt tilstede; derimod bemerkes korn af en sort jernerts. En hel del fliser af lerglimmerskifer forekom, endvidere nogle stene af „grov“ gneisgranit.

Fra gaarden Flaaten i Ustedalen har jeg steget op paa Halingskarven. Først har man en brat skraaning op mod nord. Den nedre halvdel af denne er bedækket, saa træffer man granitisk bergart og derpaa henimod det øverste en finkornig, glimmerrig gneis faldende omtrent  $70^{\circ}$  mod vsv.; sammenleiret med den er en blaalig kvartsit, der i haandstykker aldeles ligner blaakvarts, men i fjeldet er mere tydelig laget, end blaakvarts vel i almindelighed er. Af fjeldets udseende paa sydsiden af Ustedalen maa man slutte, at disse lagede bergarter strækker sig bortover der. Sammen med denne grundfjelds-kvartsit og overgaaende i den forekommer en mørk, lerskiferagtig bergart. Overgangen sker derved, at kvartsiten bliver meget finkornig, samtidig med at den opfyldes af yrsmaa glimmerskjæl, som fremkalder skifrihed. Ovenfor den omtalte skraaning begynder fladfjeld; netop i kanten falder en elv ned i fos. Paa en strækning af omtrent 200 meter ovenfor fossen søger man forgjæves efter fast fjeld ved elven; saa træffer man alunskifer; den er smaatbølgende; men i det store taget er der vel en fladt



mod sø. hældende lagstilling. Denne alunskifer varer nu ved, og jeg forfulgte den omtrent 1 km. opover langs elven; saa forlod jeg denne for at gaa til Prestholt sæter og kom (efter at have vandret omtrent 1 km.) ind paa graa af kvartslinser opfyldt lerglimmerskifer. Jeg saa efter, om der her ikke skulde forekomme blaakvarts, men saa ingen. Ved Prestholt sæter iagttoges, at skifriheden hældte mod sø.



Tre billeder af Hallingskarven.

Det øverste er fra sø. *H* er Hallingskarven, *R* er Reinsfjeld, som ligger længere borte. Foran Hallingskarven skjærer Ustedalen ned (antyd det ved 4). Længst fremme ser man ned i Skurdalen (1 Skurdalsvand, 2 Holmevand, 3 Hynnekuven).

I det mellemste billede er man kommet mer ind paa fjeldet. I forgrunden ligger de smaa hytter tilhørende Prestholt sæter. Skraaningerne ovenover er lerglimmerskifer; øverst er granit.

Den nederste tegning viser Skarvens lange ryg seet fra Myrstølen med Strandefjord i forgrunden.

Nu begynder opstigningen til selve *Hallingskarven*. Jeg gik mod vny. op igjennem det skar, som turister i almindelighed benytter. Ved skraaningens fod fandt jeg alunskifer, som afvekslede med kvartsrig lerglimmerskifer, der havde graa streg og fladtliggende skifrighed; høiere oppe saaes ikke andet end graastreget skifer; dennes skifrighed var bølgende og hældte i det store taget omtrent  $45^{\circ}$  mod sø. eller ssø. Efter lerglimmerskiferen træffer man granit; men den umiddelbare grænse faar man ikke se, da fjeldskraaningens netop der er bedækket i en bredde af omtrent 100 meter. Graniten hæver sig med en væg, som kun hist og her er afbrudt af skar. Den første granit, man ser, er uren og har et opknust udseende. Gaar man omtrent 50 meter videre opover, træffer man en bergart, der i haandstykker ser ud som en smaakornig granit, men i stort viser antydning til planparallelstruktur og en slags lagning; denne sidste fremhæves end yderligere ved, at der forekommer indleiret hornblendeskifer eller skifrig dioritisk bergart. Faldet af denne lagning er omtrent  $70^{\circ}$  mod ønø. Jeg gik mod nord gjennem en forsænkning, som førte mig til en paa fjeldets nordside nedgaaende dal med bratte, vilde sider. Langs den øvre rand af dalens sider gaar der aabne spalter i fjeldet. Jeg gik ikke ned der, men fortsatte efter Skarvens ryg, der skraaner mod øst. Ryggen er overdækket af ganske nøgen ur. hvis stene er blevne kantrundede ved forvitring. Kun hist og her rager op lidt fjeld; ogsaa dettes fremspring er blevne tilrundede ved forvitring. Baade i stenene og det faste fjeld gaar forvitringen her oppe paa ryggen saa dybt ned, at det neppe er gjørligt at faa et friskt haandstykke; dette er derimod lettere paa fjeldmassens yderskrænter, hvor der ligger nylig nedfaldne stene. Ryggens bergart maa i sin helhed betegnes som granit, der i regelen er middelskornig og uden parallelstruktur. Hvor saadan saaes, var den nord—sydstrygende og steiltstaaende; indleiret parallelt med parallelstrukturen var et par n.—s.—strygende steilt mod vest faldende lagformige partier af mørk biotit-skifer, smaaskjælllet, hornblendeførende. De løse stene var overalt af stedets bergart: saaledes kunde man endog se det udgaaende

af skiferpartierne betegnet ved et baand af biotitskiferstene. Først længst mod øst paa den laveste del af ryggen mødte man et par stene af lerglimmerskifer. De høiere partier af ryggen har sikkerlig ikke i nogen nævneværdig grad været paavirkede af fremglidende isbræer. Ryggen ender med en mod nø. omtrent 25° nedgaaende skraaning. Graniten ved grænsen her længst øst var hvidagtig og havde atter det før omtalte opknuste udseende; den rakte omtrent 150 meter dybere ned her end der, hvor jeg steg op. Er man kommet ned fra fjeldet, saa maa man paa plateauet under det først gaa omtrent  $\frac{1}{2}$  km., før man ser fast fjeld. Jeg havde tænkt mig muligheden af, at Skarvens granit kunde fortsætte uafbrudt i østlig retning, men fandt, at det faste fjeld, som dukker op i det flade terræng omkring Lillebæk, er graa lerglimmerskifer med skifriheden hældende steilt sydover. Jeg gik til sæteren Hafsdalen, som er afmerket paa amtskartet i syd for Sne Hd. Omtrent  $2\frac{1}{2}$  km. i vest for Hafsdalen møder man grundfjeld, nemlig steilt vestligt faldende lag af gneis, som er smaa-kornig til finkornig og i sidstnævnte tilfælde ligner kvartsit; nærmere sæteren traadte parallelstrukturen tilbage, og bergarten fik mere udseende af en finkornig granit. Indved sæteren følger stien først fra n. mod s., saa fra v. mod ø. en 3 til 5 m. høi morænevold, der paa en strækning deler en myr i to dele. Mellem sæteren og Jeilo iagttog jeg en smaa-kornig gneisagtig bergart.

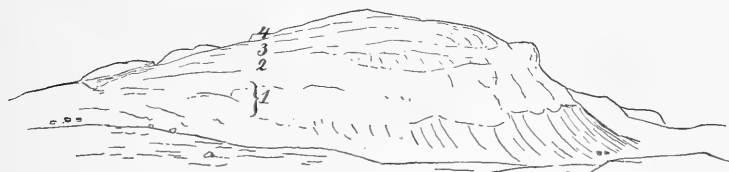
R.-o. Fra *Jeilo* reiste jeg *mod øst* ned i Ustedalen; langs veien er fjeldet meget bedækket. Ved *Fos sees* middelskornig, hvidagtig granit, ikke ulig en del af Hallingskarvens bergart. Omtrent  $\frac{1}{2}$  km. i øst for *Mehus* rager igjen fjeld op, nemlig dioritisk bergart. Denne vedvarer til *Hammersbø*. Omtrent 2 km. før broen over elven ved *Raaen* sloges smaa-kornig, granitisk bergart, som har planparallelstruktur og ligner *Dagalibergarten*. Ved selve broen staar dioritisk bergart; men saa har man igjen *Dagalibergarten* ved østenden af *Holefjord*, her med porfyragtig struktur.

**Vatnedalen.** R.-o. Fra *Myre* i *Hol* har jeg gaaet mod nord. Under opstigningen sees først lidt dioritisk bergart, saa træffes gneis, tildels *Dagalibergarten*, tildels graa øiegneis med

1 til 2 cm. store øine, massiv, nærmende sig granit i udseende. Straks man er kommet op paa fladfeltet, møder man graa lerglimmerskifer, dels med lysere og dels med mørkere streg og indeholdende kvartsudskilninger. Omtrent 2 km. i syd for Myresæter kom jeg til en grænse mod underliggende grundfjeld, nemlig graa øiegneis med øine paa omtrent 1 cm. Denne bergart var nærmest grænsen indtil kanske en dybde af 3 cm. forandret, mørk, og mindede, ligesom den s. 26 omtalte bergart, om graniten, som man ser ved skifergrænsen nær Haukelisæter i Telemarken. Over den (i s. for den) laa lerglimmerskifer med mørk graa streg (altsaa ikke nogen egentlig alunskifer) og fladtliggende skifrihed; denne skifer var kanske 10—12 meter mægtig. Høiere op paa den undersøgte skraaning havde man graa, kvartsholdig lerglimmerskifer med den bølgende skifrihed mest hældende steilt mod syd. Her var ogsaa blaakvarts i partier paa kanske nogle hundrede meters udstrækning; deres lagningsforhold var ikke ganske klare. Ved Lisæter staar massiv gneis. Samme bergart iagttoges flere steder paa veien videre nordover til broen over elven ved Arnegaard. Her staar den samme gneis, eller kanske det er bedre at kalde den granit; den er graa, smaa-kornig og viser kun antydning til parallelstruktur; en del af feldspaten er udviklet til henflydende, omtrent  $\frac{1}{2}$  cm. store øine. Denne samme bergart vedvarer til gaarden Berg; tildels er den god øiegneis. — Side 68 omtaltes granit ved Skarsgaard; den vedvarer til Toen. Dalens bund er her meget bedækket. I østlig retning for Toen gaar man omtrent 3 km. over en ganske massiv dioritisk bergart; derpaa veksler saadan med en skifrig, ikke noiere undersøgt bergart, ned til hovedveien i Aal. — Fra *Berg* i Vatnedalen har jeg ogsaa gaaet *nordover*. Med det samme man er kommet op paa plateauet fra dalen, træffer man lerglimmerskifer, tildels med sort streg; skifriheden falder i østlig retning. Man har ikke meget af denne bergart; thi lige ved staar kvartsit, ikke typisk blaakvarts, men tæt, hvidagtig og graa kvartsit; smaa-foldninger sees deri. Paa den videre vandring til Berg sæter staar fremdeles kvartsit, tildels med lerglimmerskifer indimellem. Skifriheden og antagelig ogsaa

Lagningen er bugtende; men kanske i det hele n.—s.-strygende, tildels steiltstaaende, tildels fladtliggende. Forbi Hesthøvd sæter til Løvdalen sæter staar fremdeles kvartsit, som dels er nok saa tydelig blaakvarts, dels kvartsit, rigelig gjennemtrukket med lerglimmerskiferhinder og paa overgangen til lerglimmerskifer.

Ved Løvdalen sæter, der ligger ved foden af *Reinsfjeld*, noteredes, at der forekom saavel typisk kvartsit som en graa kvartsitisk bergart med antydning til en omtrent  $30^\circ$  i sø-lig retning hældende strækningsstruktur. Den sydvestlige del af Blaa bjergene sees fremstillet paa hosstaaende tegning. Jeg steg fra Løvdalen mod nø., der hvor tallene staar paa tegningen. Man gaar først over graalig, skifrig kvartsit (1). Lagningen er foldet (etsteds saaes den strygende ø.—v. og staaende steilt); skifrig-heden er uafhængig deraf. Saa møder man graa, tildels sort-agtig lerskifer (2), hvis mægtighed synes at være adskillig va-



Løvdalen sæter.

Bræsæter.

Blaafjeldene seet fra sv.

rierende, maaske 10—20 m. Skifrig-heden ligger fladt. Umiddelbart derover hviler en graa kvartsit, hvori ingen lagning sees (fremdeles 2). Høiere oppe har man bergarter, som jeg først var meget i tvivl om; men som jeg senere kom til at anse for grænsedannelser af basiske eruptiver, nærmest dioritiske bergarter, udløbere af Jøtunfjeldenes eruptiver. Først (3) har man en graalig, tildels graaliggørn skifrig bergart, der for det meste i udseende minder om tæt kvartsit, men tildels ogsaa synes at indeholde hornblende og nærme sig hornblendeskifer. Øverst (4) stod en graa, ogsaa nærmest kvartsitisk udseende bergart, der havde en utydelig i østlig retning hældende skifrig-hed og var gjennemsat af mange smaa sletter; den forekom mig nærmest at være en varietet fremkommen ved indre knusning.

R.-o. Jeg gik nu ned til nordenden af det fra Bræsæteren mod nord førende skar og fandt der en tykskifrig, graa ler-glimmerskifer. Paa den videre vandring nordover gaar man først over bedækket terræng, indtil man omtrent 3 km. i øse. for Beihovd møder fast fjeld af smaa-kornig diorit. Omkring Beihovd sæter og paa den omtrent 3 km. lange strækning derfra til Halse sæter (amtskartets Holle sr.) staar finkornige, grønliggraa bergarter, som er vanskelige at bestemme, men antagelig er for-andrede dioritiske bergarter (etsteds saaes tydelig kornig diorit), de er ulagede (paa et punkt bemerkedes dog en slags steilt-staaende mod nø. strygende lagdannelse), men tildels med an-tydning til skifrihed (ved Halse sr. hældende steilt i nordlig retning).

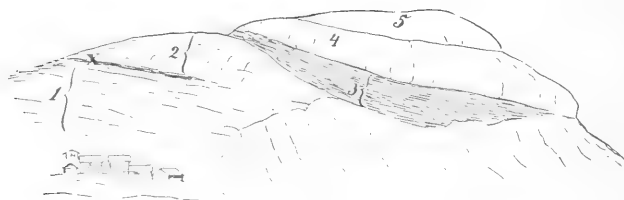
**Hemsedalen.** Fra Halse sæter, der sees paa amtskartet vestlig for Hemsedal kirke, gik jeg nordover paa østsiden af Lomens dybe dalkløft. Omtrent 1 km. fra sæteren saaes diorit, der indeholder pladeformige indleininger af en lys bergart (la-bradorsten?), hvorved der fremkommer en tilsyneladende lagning hældende vestligt. Omtrent midt paa nedstigningen til Hemsedalens bund sees en storflammet diorit, der har en steiltstaaende mod vnv. strygende planparallelstruktur. Sammen dermed er en lys bergart, som ser ud til at være presset labradorsten. Ogsaa nede ved elven er der dioritisk bergart.

R.-o. Jeg er ogsaa kommet til Hemsedal ved at følge hovedveien fra Lærdal. Bergarterne omkring *Bjøberg* er af samme slags som de, vi lærte at kjende i de høiere dele af fjeldene ved Strandefjord. Det første faste fjeld, man faar se, er ved nordenden af Nordtjern; det er en middelskornig gneis lig saadan, som hyppig sees i grundfjeld. Skifrihedens fald er mod ønø. omtrent  $45^{\circ}$ . Fra Bjøberg har jeg gaaet ret mod nord henimod Slettetinden. Den herskende bergart er rødlig og graa gneisgranit, fattig paa mørke bestanddele, mest smaa-kornig. Der optræder ogsaa gneis; nogen regelmæssighed i dennes lag-ning kunde ikke opdages: dog er det kanske saa, at der nærmest ved Bjøberg er en mod nord strygende sadel, i hvis østfløj jeg flere steder iagttog et fald paa omtrent  $70^{\circ}$  i østlig retning. Der

optræder mindre partier af dioritisk bergart, dels uregelmæssig kornet, dels med planparallelstruktur; nærstaaende hermed er antagelig en finkornet, grønliggraa bergart, som jeg etsteds iagttog. Jeg steg ned ved Sletten sæter. Mellem Nordtjern og Bjøberg er et par steder blottet dioritisk bergart. En anden udflygt har jeg gjort fra Bjøberg til sydøstsiden af Ørjesjøen og derfra mod øst gennem Støngeskar. Herskende i dette strøg er smaa kornig granit og gneis, begge glimmerfattige. Indleiret er partier af middels- til finkornig, tildels noget skifrig dioritisk bergart; hvor fjeldet er laget, ligger disse partier med sin fladeudstrækning parallelt med den formodede lagning; de synes her ikke at være store, saaledes ved jeg ikke af noget paa  $\frac{1}{2}$  km. i udstrækning. Sammen med gneisen og antagelig overgaaende i den optræder lidt hvid kvartsit. Nede i dalen paa sydsiden af Bjøbergnut iagttoges etsteds steilt fald i nordøstlig retning (fjeldet var skuret i retning mod øst); øverst i Støngeskaret var der fald steilt mod v.; nederst der har elven blotlagt lidt gneis og dioritisk bergart.

R.-o. Naar man fra *Bjøberg* reiser landeveien *mod sø.*, træffer man det første blottede fjeld omtrent  $1\frac{1}{2}$  km. fra stationen; det bestaar af smaa kornig, rødagtig, glimmerfattig granit og af dioritisk bergart. Lidt i nv. for Resæter sees gneis; den er mest temmelig massiv; planparallelstrukturen hælder omtrent  $50^\circ$  i østlig retning. Dalen trækker sig her noget sammen; man ser en mod ssø. rettet skuring; at retningen ikke har været omvendt, fremgaar af stød- og læsidernes optrædelsesmaade. Blandt løse stene saaes nogle af en eiendommelig porfyrisk bergart, der kan beskrives som en finkornet dioritisk grundmasse med indstrøede graa feldspatindivider. Paa sydsiden af Skardvand, i den V-formede dalsammensnøring nærmest i syd derfor, har man finkornig og middelskornig dioritisk bergart; den finkornige varietet er tildels gennemtrukket af klorithinder, der frembringer en utydelig skifrihed (den er seet staaende steilt og strygende mod nø). Nu og da er der i bergarten lyse aarer, som bestaar af middels- til finkornig dioritisk og granitisk bergart. Aarerne er tildels foldede, og saavel de som den

omsluttende bergart er sikkerlig dynamo-metamorfisk forandrede. Ved den sydlige ende af nævnte dalsnævring er indleiret i dioriten en graa kvartsitisk bergart i et parti paa et par meters tykkelse og sammen dermed en grønliggraa lerglimmerskiferagtig bergart af noget større mægtighed. Maaske har man her for sig et brudstykke i en eruptiv. Efterat det faste fjeld er op-hørt, er der ved veien en skjæring i laget sand og grus, der ligger støttet til dalens nordøstside og har en mægtighed af omtrent 8 meter. Endnu en gang træffes en dioritisk bergart; sammen dermed, antagelig som gange deri, forekommer en rødlig granit, der tildels er temmelig grovkornig. Idet man saa nærmer sig dalens øverste gaard, Lauvsæt (amtskartets Loisa?), iagttager man en finkornig til tæt graa bergart med utydelig skifrighed; nærmest er det en glimmerfattig eller glimmerfri gneis; paa forvitret overflade iagttager man nemlig, at den bestaar af



Slethang.

Oigarsnut ved Fausko seet fra sv.

kvarts og feldspat. Ved gaardens huse sees i elveløbet en tæt, grønliggraa bergart med en utydelig skifrighed, som synes at ligge svævende: dette er dog ikke sikkert. Antagelig har man her for sig en presset dioritisk bergart; lidt videre finder man tydelig saadan: efterat have passeret en daludvidning har man der, hvor den steile nedstigning til Fausko begynder, fremdeles dioritisk bergart og er nu kommet did, hvor veien fra Halse sæter støder til hovedveien.

Naar man kommer lidt videre, nærmere *Fausko*, har man paa venstre haand det fra dalbunden opragende isolerede fjeld, Oigarsnut, der er afbildet ovenfor. Dets sydvestside, som man passerer under, er opbygget saaledes, som figuren viser.



Først vil jeg bemærke, at bergarten nedenfor fjeldet, ved Rjukandfos, er grønliggraa lerglimmerskifer. Ved selve fossen hælder skifrigheden omtrent  $30^{\circ}$  mod nv. 1 paa figuren er ogsaa grønliggraa lerglimmerskifer; den er smaafoldet med akselinjerne hældende  $10^{\circ}$  mod øsø. (omtrent i papirets plan). Indleiret er lidt af en kvartsitisk, graa bergart; øverst (ved *x*) er der et par meter planskifrig, graa lerskifer (jeg søgte efter fossiler, men forgjæves).

2 er en finkornig, dioritisk bergart.

3 sortagtig, graa lerskifer med graa streg.

4 dioritisk bergart, mest finkornig; i den er der lyse feldspatrige aarer. Paa afstand ser det ud, som om det undre parti, nærmest over 3, var en særskilt afdeling af lysere farve; men ved nærmere eftersyn kom jeg til det resultat, at det eienommelige udseende rimeligvis kommer af, at fjeldet her viser forholdsvis nye brudflader.

Den fremstillede side af fjeldet gaar parallelt med foldningens akselinjer og viser derfor intet profil. Skiferen 3 er saaledes kun et stavformet parti indfældt i fjeldets ydre skal.

R.-o. I sø. for Øigarsnut, ved foden af det, er der adskillig kvartsit; ogsaa nærmest i ø. for Fausko ved den gamle landevei staar kvartsit. Fjeldsiderne omkring den nedre del af *Grøndalen*, der støder til fra nord og munder ud ved skyds-skiftet Fausko, viser en forholdsvis mindre steilt opskraanende fjeldfod, ovenover hvilken der hæver sig steile vægge. Fjeldfoden bestod, efter hvad jeg saa paa skraaningen i nord for gaarden Berge, af kvartsholdig, grønliggraa, smaatbølgende lerglimmerskifer, der synes gennemgaaende at ligge omtrent fladt med sin skifrighed. Fjeldet derover (grænsepunktet *x* er afmerket paa tegningen fra Grøndalen side 87) er en finkornig til tæt, graaliggrøn, dioritisk bergart, der tildels indeslutter partier af en lys bergart, som jeg er tilbøielig til at holde for presset labradorsten i lighed med den, som omtaltes før. Bergarten viser, naar man slaar i den, antydning til fladtliggende skifrighed.

R.-o. En udflugt videre nordover i Grøndalen bragte ikke syn-derligt udbytte; den gik til den sydligste af de paa amtskartet som Haugen betegnede sætre. Dalbunden er bedækket af morænegrus, som der, hvor Grøndalen og Bjerneberg staar paa kartet, er oplagt i tvermoræner. Skurede klipper, som rager op et par steder, viser ved sine former tydelig, at isens bevægelsesretning har været fra nord af, altsaa yderligere vidnesbyrd om en bræbevægelse ned fra Langfjeldenes hovedryg, saaledes som udviklet af forf. i afhandlingen om isdænmede indsjøer i „Norges geologiske undersøgelses aarboeg for 1892 og 93“, Kra. 1894, s. 55. Omtrent midt imellem Grøndalen og Fausko stod dioritisk bergart og en utydelig skifrig, grønliggraa bergart, som formodes at være presset dioritisk bergart. Omtrent 1 km. i nord for Fausko havde man den samme skifrige bergart. Skifrig-heden hælder her  $30^{\circ}$  mod øst; der er desuden tilstede en mod sø. rettet strækningsstruktur.

R.-o. Fra Fausko har jeg gaaet kjøreveien mod sø. Indtil *Hemsedals kirke* holder veien sig nogenledes i høide med grænsen mellem dioriten og dens underlag, som er skifer og blaakvarts i vekslende lagning. Strækningsstruktur hældende under en liden vinkel mod øsø. sees flere steder. Lagene hælder mest under en liden vinkel (saaledes ved Holte  $20^{\circ}$  mod nø.). Blaakvartsen er tildels tæt; ofte gjennemsættes den af mange smaa hvide kvartsaarer; lerglimmerskiferen er mest grønliggraa og under-tiden haard; etsteds var der alunskifer. Noget i nord for kirken kommer der ned til veien smaa kornig, dioritisk bergart; den erkjendes bedst paa forvitret overflade ved modsætningen mellem den grønne hornblende og den hvidt forvitrende feldspat. Mellem kirken og Ulsaker indtages dalbunden af en myr; kun etsteds saaes nær veien fast fjeld; det bestod af dioritisk bergart; denne saaes ogsaa i en ur henimod Ulsaker. Af fjeldsidernes ensartede udseende her paa nordsiden af myren tør man slutte, at dioriten staar overalt helt ned til dalbunden. Ved Ulsaker i en høide af 630 m. o. h. begynder elven at gaa med sterkere fald og løber her over fladtliggende lag af en noget skifrig blaakvarts. Omtrent 1 km. sø. derfor og neppe 5 m. lavere møder man

igjen i dalbunden fast fjeld, nemlig graa, middelskornig granit, og er nu kommen ind paa grundfjeldet. Paa en strækning af omtrent hele 5 km. derefter er alt fast fjeld bedækket af morænegrus, som er lidt lerholdigt, og hvis stene er tilrundede. De løse stene havde fra Fausko af indtil omkring Ulsaker været af dioritisk bergart med en del gneis, blaakvarts og anden kvartsit; nu blev middelskornig graa, oftest lys, næsten hvid granit herskende. Paa resten af veien til skydsstationen *Kleven* bestod fjeldet af graa gneis og med parallelstruktur udstyret granit; lagning og struktur stryger, som det synes, mest sydøstligt, indleiret var lidt hornblendeskifer og dioritisk bergart (forskjellig i habitus fra de før omtalte yngre dioritiske bergarter). Stenene i morænegruset havde her samme karakter som det faste fjeld. Paa viderereisen fra Kleven har man mørk graa, middelskornig gneis med lysere laglignende partier og desuden med endel mørke partier rige paa glimmer og hornblende. Strøget er stadig mod sø., faldet er steilt mod nø. eller lodret, indtil man er kommet omtrent 6 km. fra Kleven; man møder nu andet fald, saaledes ved broen over Storelven, omtrent 8 km. fra Kleven, fald  $40^{\circ}$  mod v.; her optræder hvide, grovkornige aarer i den graa gneis. Videre frem har man fremdeles vedvarende graa gneis; strøgets retning er vel i det hele som dalens. Paa de sidste 4 km. til Viko reiser man over granit, der oftest har en mere eller mindre tydelig planparallelstruktur. Elven gaar her i en dyb rende, gravet ud i ældre dalbund.¶

R.-o. Ved hovedveien, omtrent 5 km. i sø. for den ovenfor nævnte gaard Ulsaker, ligger en liden gaard Hjelmen. Ved den har jeg paa en anden eksursion sat over elven, idet jeg tog veien til Leinestølen, som ligger omtrent der, hvor Juvet sæter staar paa amtskartet. Dalsiden er bedækket af morænegrus, og kun et eneste sted, hvor der var skeet et jordskred, fandt jeg blottet fast fjeld, nemlig middelskornig, af grovkornige gange gjennemsat, graalighvid granit (hvidagtig feldspat, noksaa rigelig kvarts, glimmer i sorte skjæl). Morænegruset er ogsaa udbredt vidt og bredt over fjeldfladen i vest for Havnefjeld, saa der intet fast fjeld er at se. Under opstigningen havde grund-

fjeldsbergarter været herskende hos morænegrusets løse stene; oppe paa plateauet blev stene af lerglimmerskifer og skifrig kvartsit hyppige. Jeg steg op til Vetlehornet, som er den høide, der sees mellem *Storhornet* og Grytingvand paa amtskartet. Da jeg nærmede mig det øverste, saaes først dioritiske og siden kvartsitiske bergarter at blive herskende i morænegruset. Det faste fjeld, man først møder, er ogsaa kvartsit i forskellige afændringer, grønliggraa og mørk graa. Allerøverst stod en finkornig, dioritisk bergart. Fra Vetlehornets top tog jeg veien mod nord til Storhornets sydfod. I dalsænkningen mellem de to horn stod kvartsit med en strækningsstruktur, der hælder under en liden vinkel mod øst, og lidt lerglimmerskifer; i fjeldfoden faldt kvartsiten, som her var skifrig, ind under fjeldet, nemlig  $20^{\circ}$  mod nord. Selve Storhornet danner en i øst—vest-gaaende ryg, som efter nedfaldne stene at dømme bestaar af en massiv, kvartsitisk udseende bergart og en uren dioritisk bergart. Saadan dioritisk bergart fandtes ogsaa i fast fjeld ved ryggens nordvestfod. Jeg steg ned fra hoiden mod Thorsæt gennem en dyb, raskt nedskraanende dal paa nordvestsiden af Storhornet. De steile fjeldsider i denne dal har et massivt udseende og en mørk brunlig farve. Bergarten var tung og i bruddet tæt, mørk graa. Fra munden af dalen gaar man først (det er paa elvens vestside) langs kammen paa en raskt nedskraanende ryg af morænemateriale og træffer saa henimod Thorsæt (se amtskartet) en del kvartsit, der har en mod sso. hældende skifrigheid. — Naar man fra Ulsaker gaar mod nø., træffes der under opstigningen til sætrene en hel del blottet fjeld: graa lerglimmerskifer (der sees ogsaa nogle løse stykker af planskifrig sort skifer med sort streg), kvartsit, dels hvidagtig, dels mørk graa og da undertiden med sandstenstruktur. Lagfølgen er foldet og strygende sydøstligt. Noteret er skifrigheid hos lerglimmerskifer hældende mod nø. og kvartsiskifer faldende mod sv. Skuring sees nær sætrene vsv.—øno. Ved sætrene er fjeldet bedækket med morænegrus. Først over saadant og dernæst over ur steg jeg fra Lykken sæter op ad sydskraaningen af *Skogshorn* indtil omtrent 400 m. under toppen.

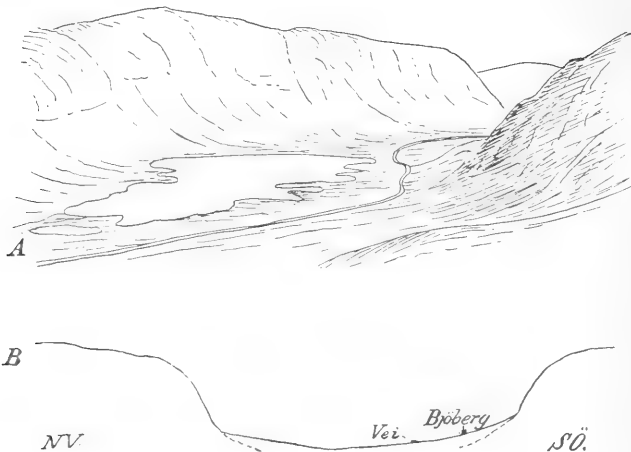
Den styrtbratte fjeldside, som man her stanses af, bestaar nederst af blaaliggraa lerskifer, fyllit, hvis skifrihed hælder 25° mod nø., altsaa til den samme kant som skifriheden hos den lidt før omtalte lerglimmerskifer. Flere smaa brud er anlagte her; skiferen benyttes i Hemsedal. Af nedfaldne stene ser man, at den lodrette fjeldmur, som hæver sig over skiferen, bestaar af uren dioritisk bergart.

Nogle træk af landskabets geografiske karakter i Hemsedal. Dalen ved Bjøberg, Mørkedalen, danner en forholdsvis dyb og i sin hele længde temmelig ensformig indsænkning i høifjeldet. Dette høifjeld viser bølgende former, hvis øverste rygge hæver sig nogenledes til samme høide. Høifjeldet faar saaledes sine fjelde, dale og indsøer. Landskabets konturer viser lidet markerede linjer, saaledes saa jeg ikke nogensteds lagstilling at være bestemmende for fjeldets udseende, heller ikke blev nogensteds bemærket større steile skrænter. Fjeldet er meget opsmuldret, saa der overalt er udbredt henover det fladtliggende urer af sten, stenflyer, der er til stor hinder for fremkomst. Kun lidet fremtrædende er brunliggrønne farver, der er merke paa en højere plantevækst; herskende kulør er den graa, urenes og det nøgne fjelds askegraa og rensdyrmosens gulgraa, begge i fjernsyn overgaaende til blaalige toner. Elven er mest hvidskummende; alle vandene speiler, naar det er klart, himmelens blaat.

Mørkedalen har et U-formet tværsnit og er i det hele taget noksaa vid, dog ikke jævnt vid, idet den viser sammentrækninger og udvidelser. Omtrent  $\frac{1}{2}$  km. ovenfor Bjøberg er saaledes dalen sammensnævret; af udvidelserne ovenfor og nedenfor er navnlig den sydlige betydelig. Af omstaaende figur fremstiller den øverst daludvidelsen ovenfor Bjøberg, seet i retning op igjennem dalen og den anden figur et tværsnit af daludvidelsen ved Bjøberg gaard, hvorved dog er at merke, at vidden bliver endnu større længere syd. Paafaldende er det, at der til hoveddalen kun støder ganske faa sidedale, og de, som findes, er smaa. Dalens dybde kan anslaaes til omtr. 300 meter.

Bunden af dalen indtil omtrent  $\frac{1}{3}$  op paa fjeldsiderne er bedækket af stenet morænegrus, stenene deri er noget tilrandede

og viser kun stedets bergarter, granit, gneis, diorit; grundmassen er sandagtig med lidt støvfint bergartmel. Grusbedækningen er ikke tyk; thi det faste fjeld stikker med sine fremspring nu og da igjennem endog i dalbunden, og selv hvor der ingen fremstaaenheder er, behøver bækkene paa dalsiderne i almindelighed ikke at grave sig mere end en eller et par meter nedi, før de blotter fjeldet. Grusets overflade viser ofte rygge, der gaar paa tværs af dalens længderetning; nogen betydning for landskabet har dog disse rygge ikke, da de er lave og lidet regelmæssige. En del af dem er vel endemoræner; men en del af dem er kanske



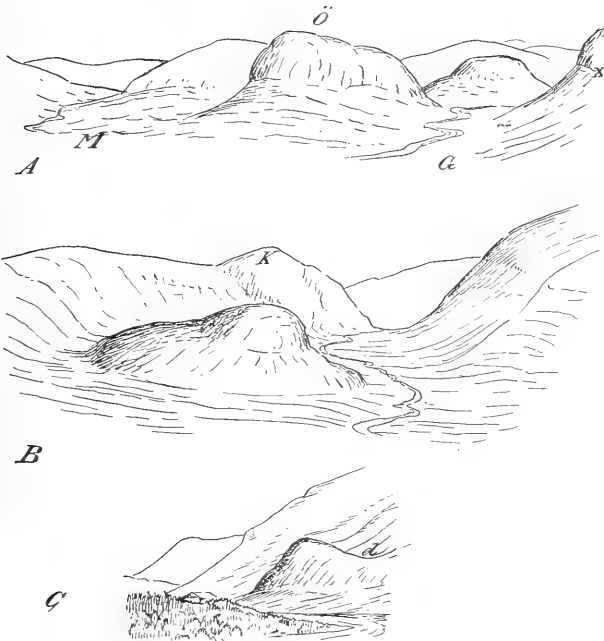
A. Dalen lidt ovenfor Bjøberg.

B. Tværsnit af dalen ved Bjøberg.

fremkommet ved, at vandløb, som har kommet ned dalsiderne, har efterladt rygge mellem furer, som de har gravet sig i morænedækket. For nogles vedkommende er det meget sandsynligt, at de er nedskredne jordmasser. 1860 gik der et skred lidt i syd for Bjøberg gaard; i tiden nærmest efter istiden, før vegetationen i nogen nævneværdig grad havde bundet jordsmonnet, maa skred antages at have været almindelige.

Dybest i dalen langs efter elven pibler frem vand, der høiere oppe har havt sit løb under gruset, og her er som følge deraf gjerne sumpigt. Der forekommer en og anden liden torvmyr; i

en saadan nær Bjøberg skal der øverst være omtrent 70 cm. mostorv og derunder omtr. 70 cm. brændtorv, rig paa rødde, stammer og grendele af fure; disse trærester havde holdt sig godt, blev op-hugne og tørrede som anden ved. Fureskoven begynder nu om-trent ved Hemsedals kirke. Da saameget mostorv har vokset over fureskogen ved Bjøberg, maa man heri se et tegn paa, at skogens undergang der ligger langt tilbage i tiden.



Fjelde, opragende af dalbunden i Hallingdal.

- A. Mørkedalens og Grøndalens forening, seet fra Fausko. *M*, Mørke-dalen, hvorigjennem veien gaar forbi Bjøberg til Lærdal. *G*, Grøn-dalen. *Ø*, Øygarsnut.
- B. Udsigt over Mørkedalen fra det øverste af Øygarsnuten. Man ser her det nordligste af de isolerede fjelde paa nærmere hold. Det med *K* betegnede fjeld heder Karistølsnut.
- C. Fjeldknat ved Eikelidengen. Ved *d* er en gammel dalbund.

Foran den før nævnte lille sidedal, Støngeskaret, ligger der 2 halvkredsformede morænevolde og antydning til en tredie, hver af dem delt i 2 dele ved elvens gravning.

Mørkedalen støder ved skydskiftet Fausko sammen med Grøndalen, der, hvad rethning angaar, kan betragtes som hoveddalens nordligste del. Ved sammenstødet mellem de to dale rager der op af Grøndalens bund to enslige, mindre fjelde, der har form af korte rygge; det sydligste fjeld heder Øigarsnut. Kommer man op paa dette, ser det andet fjeld ud saaledes, som foranstaaende tegning B af Grøndalen viser. Begge fjelde har sin længste dimension fra nv. til sø. og viser udpræget stød- og læside, der, saavidt jeg har seet, ikke kan bringes i forbindelse med dens indre bygning, men maa skyldes isskuring. Ryggene skraaner langsomt ned opad dalen og er brat afskaarne til den modsatte kant. Nok et isoleret fjeld stikker op af dalbunden i syd for Hemse-dals kirke (se *I* næste side); dette danner en længere fra nv. til sø. udstrakt ryg og er fladt ovenpaa. Dalbunden paa nø.-siden af dette fjeld er temmelig myret og ligger dybere end den anden dalbund i sv.; her er der flere gaarde.!

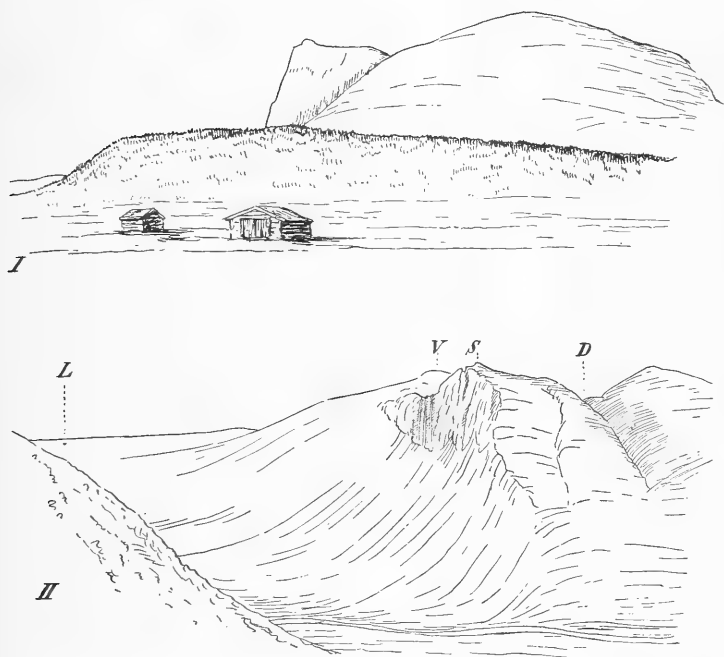
Disse isolerede fjelde er sikkerlig fremkomne ved, at der engang i en fjern fortid har været en vid dalbund, som har ligget høiere end den nuværende. I en følgende periode har det rindende vand fortsat daldannelsen med fornyet kraft, og de omhandlede fjelde er kommet til at staa igjen som rester. Ogsaa længere nede i dalen, ved Eikelidengen, har man antagelig en saadan levning af en gammel dal; (sml. tegning 3, s. 35, hvor en gammel dalbund sees ved de to fugle).

Ved Ulsaker befinder man sig ikke alene paa et geologisk, men ogsaa paa et geografisk grænsepunkt.

Den øvre del af Hemsedalen er omgivet med høie og male- riske fjelde. De ender mod sø. med en fjeldmur, der har to anselige bastioner, Storehorn med Vetlehorn paa dalens sydøst- side og Skogshorn paa den anden. Foran foden af fjeldmuren, sydøst for den, udbreder sig en jevn med sætre overstrøet fjeld- flade, i hvilken hoveddalen skjærer dybt ind. Denne fjeldflade, som vi senere skal lære nøiere at kjende omkring Oset sæter, er opbygget af grundfjeld, som der ligger høifjelds kvarts og skifer over. Grænsefladen er, om end bølgende, i det store taget nogenledes vandret. Den stiger høiere, eftersom man kommer



nedover dalen, paa lignende maade som den samme grænse i Valders. (Se Reusch: Mellem Bygdin og Bang. Geol. unders. aarb. for 1892 og 93, s. 49). Ved Ulsaker laa den, som vi hørte, omtr. 630 m. o. h. Ved Nystødefjeld er dens høide antagelig ca. 900 m., ved Dynafjeld ret i vest for Næs 1200 m. Grundfjeldsplateauet nuomstunder



Storehorn i Hemsedal.

- I. Foran Storehorn, der her sees fra nord, ligger en i dalbunden op-  
ragende fjelddryg og allernærmest myr.
- II. Storehorn seet fra et høiere og østligere standpunkt. *L*, Leino-  
stølen; derfra kan man over morænemasser (en læside) stige op  
mod Vetlehorn (*V*). Elven, som rinder frem i den lille sænkning  
mellem dette og Storehorn (*S*), danner tre lodrette fossefald. *D*  
er dalen paa nordsiden af Storehorn.

er altsaa en gjentagelse af et uhyre meget ældre, om end ikke nogen nøiagtig gjentagelse. Dette gamle sænkedes under havet, dengang de cambrisk-siluriske lag afleiredes ovenpaa det. Man kan tænke sig det som et fladt bølgeformigt land, omtrent saa-

ledes som Sverige og Finland omkring den botniske Bugt. De cambrisk-siluriske lag over grundfjeldet er som i Valders, blaakvarts og lerskifer, der veksler med hinanden, uden at der lader sig eftervise en saadan rækkefølge som den, Brøgger har opstillet for en del af Hardangerviddens. De maleriske fjelde om den øvre del af Hemsedal bestaar af dioritiske og granitiske bergarter med en del sedimentære bergarter foldede indimellem; de er sammenhørende med de Vangsmjøsen omgivende fjelde, der allerede tidligere er betegnede som Jotunfjeldenes forposter.

**Høifjeldsfladerne ved Tisleia.** R.-o. Fra Rolfshus tæt ved Viko har jeg gaaet nordover til *Oset sæter*. Indtil jeg kom ind paa kjøreveien ved Haugen, fulgte jeg en benvei over morænegrus, som indeholdt stene forherskende af gneis og gneisgranit, undtagelsesvis af blaakvarts og lerglimmerskifer. De faa steder, hvor fjeld stak op, var det graa gneisgranit eller ensartet gneis. I denne forbindelse kan anføres, at man fra Rolfshus til elve-sammenløbet ved Storøgaard gaar over en stenet, usædvanlig tør og ufrugtbar, dog med tarvelig skov bevokset mo. Ved elve-sammenløbet staar gneisgranit; langs kjøreveien derfra til Haugen er der kun morænedække. Ved Haugen gaar veien langs efter et vandskille, smalt næsten som en kam, mellem Hemsils dal og et vestligt tillob til Rusteelv. Fra Haugen af og nordover saaes adskillige steder gneis og dioritisk bergart (amfibolit). Der, hvor det egentlige fladberg begynder, møder man grovkrystallinsk lys graa, til grundfjeldet (Telemarksformationen) hørende kvartsit, som indeholder biotitskjæl og paa nogle steder omslutter uregelmæssige aarer og nyrer af pegmatit. Kvartsit og dioritisk bergart afveksler fra nu af paa en strækning. Jeg skulde her nærmest være tilbøielig til den antagelse, at gneisgraniten, gneisen, den dioritiske bergart og kvartsiten ligger i folder med foldningsakser, som hælder mod nord. Omtrent  $\frac{1}{2}$  km. i nord for Brautemoen (amtskartets Broute sr.) træffer man en del blaakvarts af høifjeldsskiferen; hverken i fast fjeld eller løse stykker saaes her alunskifer. Medens terrænet før havde været smaatbølgende, bliver det nu fladt og vedbliver at være saa. Paa veien

til Oset sr. er der kun lidet fast fjeld at se; fladtliggende lerglimmerskifer dukker kun undtagelsesvis op, saaledes etsteds ved en liden bæk. I sv. for Oset sr., omtrent 1 km. derfra, ligger Ørterhøvda; den bestaar nederst af graa, krumbladig lerglimmerskifer med skiffrigheden, som det synes, mest heldende mod nrv., øverst af kvartsit, blaakvarts; i denne strækker sig nær toppen paa nordsiden et omtrent vandret bælte af nyrer og aarer af udskilt kvarts med hulrum, hvorpaa der sidder smaa kvartskrystaller. De bedste findes i en liden hule, som ved indgangen er 1 m. vid og  $\frac{1}{2}$  m. høi. Der rinder vand ud af hulen, og den er derfor, i det mindste i vaadt veir, utilgjængelig. Fra Oset sr. mod øsø. til Sanderstølen gaar man over morænegrus med stene, som mest bestaar af lerglimmerskifer og blaakvarts. Kun paa et sted omtrent 2 km. i nv. for Sanderstølen var der lidt blaakvarts opragende. Hvor der var myrjord, laa der flere steder under den myrmalm; og slagger efter fordums jernsmeltning var meget almindelig. Fra Sanderstølen gik jeg mod vest over Klanten, hvor der er opragende en del blaakvarts; samme bergart saaes ogsaa opragende et sted omtrent i nø. for Brautemoen.

Fjeldet omkring Oset sæter og Sanderstølen er milevis ganske fladt, antagelig som i de noget bølgeformige landskaber i Danmark. Mod nord rager op en mur af fjelde, Hemsedalsfjeldene. Dette er en af de egne i Norge, hvor forskjellen mellem 2 terrængformer fremtræder paa en meget slaaende maade. Sletten er hist og her bevokset med dotter af enkeltstaaende, mindre bartræer og birke, rester af en større skovbedækning i fordums tid. Paa tørre steder saaes det, at kun et tyndt jorddække var udbredt over uragtige stenmasser, som laa henover det flade fjeld. Over store strøg var der meget myret, saaledes mellem Sanderstølen og Brautemoen. Eiendommelige var en del mest med multeplanter bevoksede myrer, hvori mosdækket var blødt paa samme maade som dyner, saa foden sank dybt nedi.

Naar man har talt om store høifjeldsvidder, som maatte kunne opdyrkes her i Norge, har man vel nærmest tænkt paa

strøg som disse. Min erfaring saavel herfra som fra Valdalsdalens omgivelser forresten og andre steder er, at man vel kan have fladt terræng, men jord, som kan yde andet end beitesmarker, er der svært lidet af i høifjeldet.

R.-o. Jeg har ogsaa reist fra Ulsaker mod øst til Oset sæter. Overalt mellem Ulsaker og Lykja (amtskartets Løken) har man kvartsit, tildels skifrig, og smaatbølgende lerglimmerskifer. Foldningen stryger sikkerlig i det hele taget ø.—v.; saaledes er paa nordsiden af Storsjøen noteret fald af kvartsiten mod nord. (Skifriheden hos lerglimmerskiferen hælder flere steder i østlig retning). Fra Vannevands nordende og vestover hæver terrænget sig til en, antagelig forherskende af kvartsit bestaaende, fjeldhøide, der er adskilt fra de høie fjelde i nord ved en sæterdal. Omkring *Lykja* ved Tisleias vestende forhersker lerglimmerskifer; man har forsøgt, dog uden held, at anvende som kværnstene en her forekommende skifrig kvartsit; den er mørk med smaa klare korn i en skifrig grundmasse. Paa Tisleifjordens lave strande sees ikke fast fjeld; en liden holme ved Storstølen bestod af massiv kvartsit, blaakvarts. Den var isskuret mod øsø. Ved Vannevands nordside var skuringens retning vsv.—øno. Fra *Sanderstølen* har jeg reist mod sø. over *Nystølfjeld*. Man har her den yngre formation. I begyndelsen faar man kun se fast fjeld her og der: ved Brændrudsæter lidt lerglimmerskifer; ved Halling-Høvda tykskifrig lerskifer med fald saavel af lagning som skifrihed mod øno. Blaakvarts vedvarer nu, og fjeldet er hyppigere blottet. Ved varden („steinkjærringen“) paa toppen af Nystølfjeldet har man, som allerede af Keilhau seet, blaakvarts tildels med tydelig sandstenstruktur. Lagningen er utydelig; antagelig hælder den steilt mod nv. eller n. Oppe paa denne heide er en ved udprægede stød og læsider frembævet isskuring tydelig; den er rettet mod sø. Blandt løse stene er blaakvarts hyppigst, derefter lerglimmerskifer og gneis, endelig sees ogsaa en del stene af dioritisk bergart. Før havde der været udmærket skuring mod øsø. at se ved Hallinghøvda. Jeg steg ned ved Nysæter og gik mod vsv. langs foden af Nystølfjeldets bratte skraaning, der viser

læsideformer. Bergarten her er kvartsit; for det meste er den massiv, men antagelig er faldet overalt steilt nordligt. Ved Holtesæter begynder grundfjeldskvartsit, som er hvidagtig af farve og glimmerførende (et ubetydeligt parti af en hornblendeskiferagtig bergart er set deri). Videre mod sv. kommer man til gneis og saa til en smaa-kornig dioritisk bergart; disse veksler nu flere gange, saaledes er der mellem gaarden *Gladhus* og hovedveien nede i dalen blottet to gange gneis og en gang dioritisk bergart. Paa sydsiden af Turkopelv i s. for Skard sæter var gneisens fald  $40^{\circ}$  mod nv. Saavel nø. som sv. for Holtesæter er der iagttaget en ved stød- og læsidens beliggenhed fremhævet skuring mod ø., altsaa omtrent modsat terrængets hældning her. I overensstemmelse hermed staar, at man efter at have passeret nævnte sæter ikke mere ser stene af de yngre formationers bergarter, men kun af grundfjeldets. Morænematerialiet er for en stor del blokke af noksaa betydelig størrelse. Isens østlige bevægelsesretning her i læ af Nystølfjeld svarer antagelig til den ønø.-lige, der iagttages i syd for Skogshorn.

Den midterste del af Hallingdalen. R.-o. Fra Rolfshus reiste jeg sydover til *Nes*. Nærmest i øst for Rolfshus er der blottet grundfjeld af gneis, dioritisk bergart og kvartsit. Dernæst er dalbunden, som er næsten flad og omtrent 1 km. bred, bedækket af elvegrus indtil Broten (nær Haugen). Jeg lagde særskilt merke til dalens form i ombøiningen, idet jeg tænkte, at der her kunde være paafaldende særegenheder; men den bøier om uden saadanne, bred og jevn. Mod nord og øst er dalsiderne jevntskraanende med trange rendeformige forsænkninger gravet af elvene; den anden dalside er brattere og har tildels steile fjeldvægge. Fra Broten af og sydover rager op i dalbunden smaa klipper med udpræget isskuret overflade. Ved Broten er blottet middelskornig kvartsit med smaa biotitskjæl. Herfra sydover til broen over elven ved Lien forekommer kvartsit og amfibolit, der undertiden fører biotit og kan indeholde dette mineral i saa rigelig mængde, at det fortrænger hornblenden. Disse to bergarter veksler med hinanden i lag, som kanske kan være hundrede eller et par hundrede meter tykke hvert.

Lagene, som stryger ø.—v. og hælder nordover, tegner sig tydeligt i Veikulfjeldets steile vestside. I fjeldets sydlige del er faldet paa omtrent 45°; længere mod nord synes det at være steilere. Dalen er altsaa her en tverdalen. Kort i syd for broen slaar man i en gneis, som indeholder et grønligt mineral, maaske cordierit. Omtrent 2 km. vedvarer nu vestligt faldende gneis og smaa kornig granit, saa fører veien videre til Nes over morænegrus, der antagelig er paavirket af vand; stenene er tilrundede.

R.-o. Jeg gik fra Nes vestover gennem *Rukkedalen*. Herfra har Kjerulf meddelt et profil, efter hvilket man i dalens østlige del skal have en trugformet fold (Kjerulf: Om skuringsmærker etc. Universitetsprogram. Kr. 1871. 4<sup>o</sup>. s. 91, og Kjerulf: Udsigt over det sydlige Norges geologi. Chr. 1879. 4<sup>o</sup>. s. 76). Indtil Langslet er dalen trang, og elven gaar mest i stryg; dalsiden er fornemmelig steil paa sydsiden. Paa den første halvdel af dette veistykke iagttog jeg gneis, dioritisk bergart og kvartsit; faldet er mod vsv.; paa den anden halvdel har man kvartsit med en del dioritisk bergart (amfibolit) underordnet. Faldet, som her først er paa 60°, bliver ved Langslet lodret. Ovenfor Langslet er dalen videre og fladere og bliver adskillig bedækket; først sees dioritisk bergart og massiv gneis (struktur stryger n.—s. og staar steilt), dernæst har man (omtr. 1½ km. i ø. for Johannesgaard) gneisgranit med uregelmæssigt bugtet struktur, og saa granit, der vedvarer til Rukke (indimellem lidt gneis med sydligt fald); videre gaar man over morænegrus indtil Synstevand. Ved østsiden af dette er blottet lidt fast fjeld, nemlig dioritisk bergart (amfibolit) og kvartsit, der, som det synes, ligger i omtrent vandret lagning; paa den videre vandring til Buvasbrænna ved Buvand træffer man endnu engang amfibolit. Morænegruset i Rukkedalen er lerholdigt; stenene er kant-rundede, i sv. for Rukke bestod kun faa iblandt dem af gneis og granit. Mellem Buvasbrænna og Midtgaarden er flere steder blottet fjeld af den før beskrevne massive smaa kornige Dagali-gneis, der tildels indeholder tydelig porfyrisk udskilt feldspat.

Medens dalen i nord for Nes ved Veikuldfjeld saavidt hidtil iagttaget er en tverdal, er Hallingdalen omkring *Nes* og nærmest *i syd for dette sted* en længdedal indtil Børtnes. Elven har her lidet fald og er næsten en sø. Fra Børtnes til Gulsvik er dalen igjen en tverdal, der med en del brydninger i det hele overskjærer lagbygningen paa skraa. Krøderen indtil Krødsherred kirke er igjen en længdedal med en kort tver-



Hallingdalen ved Nes.

- a. Man ser sydover. Tilhøire rager op fjeldet Graanatten. Dets mod øst faldende lagbygning er synlig i fjeldets ydre former. Foran det og fortsættende udenfor billedet gaar Rukkedalen ind. Tilvenstre har man den lange og forholdsvis lave fjeldryg, der skiller Todalen fra hoveddalen. Der, hvor fuglen flyver, bryder Todøla gjennem ryggen.
- b. Gjennembrudstedet tegnet paa nærmere hold.

bøining paa midten. (Der er adskillig lighed med Numedal, som er en længdedal omkring Norefjord, dernæst bliver en tverdal og saa atter ved Kongsberg en længdedal). Bergarten mellem Nes og Børtnes er middelskornig, hvidagtig kvartsit med en del dioritisk bergart mest med planparallelstruktur. Kvartsiten er tildels feldspatførende og saaledes overgaaende til gneis. Faldet

er vestligt  $50^{\circ}$ — $60^{\circ}$ . [Stalsberg angiver faldet som  $35^{\circ}$ — $50^{\circ}$  mod sv.].

De to sidedale, som paa dette strøg munder ud i hoveddalen, forholder sig i flere henseender forskjelligt. Medens Rukkedalen er en tverdal, gaar Todalen parallelt med hoveddalen og adskilles fra denne ved en smal fjeldryg, hvis høide aftager mod syd, indtil den afbrydes af et skaar ved gaarden Brøten, hvor Todøla bøier om og gaar ud i hoveddalen. Ryggen fortsættes imidlertid sydover, den er her ganske lav og har et par indsænkninger, ja, etsteds bryder endog en elv igjennem den. En saadan dal som denne er ikke enestaaende paa østsiderne af Østlandets store dale. Jeg erindrer saaledes om Rendalen ved Østerdalen og Østre Slidres dal ved Valdersdalen. Man har endvidere ved Gudbrandsdalen Joraelv, ved Numedal Ogla og Vergaelv, ved Tinsjøens vasdrag Raua og andre elve, ved Klaraelv Grønaaen.

R.-o. De samme bergarter som før, kvartsit, gneis og dioritisk bergart, vedvarer til Gilsrud. Faldet er fremdeles mod v. mellem  $30^{\circ}$  og  $60^{\circ}$ .

Allerede i nord for Børtnes var der begyndt at optræde grovkornige granitiske gange og aarer, pegmatitgange; saadanne sees stadig videre nedover dalen.

Den sydlige del af Hallingdalen. R.-o. Ved Sevre var der en del smaa kornig rødlig gneisgranit. Fra Gislerud til Aavestrud staar rødlig gneisgranit mest smaa kornig. Planparallelstruktur (ogsaa lagning, gjerne fremhævet ved indleiret hornblendeskifer) hælder mod v. (hældning omkring  $40^{\circ}$  iagttaget).

Allerede Stalsberg gjør opmærksom paa, at bergarten fører magnetjern, at dens biotit tildels er erstattet med hornblende, og at den meget ligner gneisgranit fra det sydlige af Numedal.

Mellem Aavestrud og Gulsvik har man ikke nogen nævneværdig masse af massiv gneisgranit; gneis er hovedbergarten. Indtil egnen ved Flaa kirke er faldet vestligt, senere bliver det mere sydvestligt. Ved Aavestrud, hvor bergarterne er gneis og hornblendeskifer og faldet er  $30^{\circ}$  mod



vsv., sees lagbygningen meget tydeligt i fjeldformerne paa nordsiden af dalen, som her gaar v—ø. Omkring Trøsteim er typisk gneis underordnet; man har en presset dioritisk bergart eller en hornblendeskifer, der tildels er biotitførende og saaledes gaar over til skjættet glimmerskifer. I bergarten forekommer, navnlig liggende parallelt skifriheden, smaa aarer og linser af pegmatit. Saadanne forekommer ogsaa i større masser. Der er ogsaa noget kvartsit, tildels feldspatførende.

Kvartsit og hornblendeskifer er ogsaa bemærket i den her-skende gneis længere mod sø., saaledes omtrent 5 km. før man kommer til Gulsvik.

**De løse jordarter.** Jordbunden i Nes herred er meget mindre frugtbar end i Hallingdalens øvre herreder (se Hel-land: „Jordbunden i Norge“, s. 126). I disse er jordbunden hovedsagelig morænemateriale. I Nes ligger den vigtigste bebyg-gelse i hoveddalens bund, der er udfyldt med sand i tiden nær-mest efter istiden. Landet har dengang ligget omtrent 160 m. lavere end nu. Jeg gaar ved denne bestemmelse ud fra de grus-afleiringer, der ligger ved Tromaldelvens munding i den nordlige del af Krøderen. Høiden af disse er anslaaet til omtrent 30 m. over indsjøen, og denne ligger 130 m. over havet. I god over-ensstemmelse hermed er det, at sandfladerne ved Nes ligger 165 m. over havet efter jernbaneundersøgelsens maalinge. Elve-leiet er her kun ubetydelig nedsænket, og dalen er forholds-vis bred.

Nedenfor Børtnes er dalen snæver, og man ser ikke til siderne langt opad de skovklædte skraaninger; nu og da findes laget grus med rullesten langs fjeldsiderne. Elven sænker sig stedse dybere i forhold til disse grusafleiringers overside, eftersom man kommer længere nedover i dalen; ved Aavestrud anslog jeg elven til at ligge omtrent 20 meter under den.

Ved Sevre-elvens udløb er der i hovedelven 3 omflydte hauge af rullestensgrus, og der ligger ogsaa saadant støttet til dalsiden. Antagelig har Sevre-elven her engang aflagt en

gruskegle, der senere er bleven gjennemskaaret af elven, naar landet steg.

Den eneste nævneværdige daludvidelse i den nedre del af Hallingdalen er ved Flaa kirke, hvor der er ikke saa lidet sand.

## A short summary of the contents.

---

### Geological notes from Telemark, Inner-Hardanger, Numedal and Hallingdal.

The present paper contains geological observations made for the Geological Survey of Norway in the central regions of the southern part of the country.

The Telemarken district lies to the West from Kristiania. We find here over a wide area a division of the Archæan, which contains true clastic rocks, conglomerate, sandstone and phyllite and besides these rocks others of uncertain origin, gneissic rocks, hornblende schists, „hornstones partly of a porphyric appearance“ etc. This complex, which is often spoken of as the Telemark-formation and is to be compared with the American Algonkian, is surrounded with gneiss and gneiss-granite. Dahl regarded these as undoubted eruptives, but the relations are not yet sufficiently studied. — Kjerulf has on his maps some spots of porphyritic rocks with the same designation as his postsilurian eruptives. The present author has found these rocks to belong to the Telemark formation and show traces of pressure. — The first figure on p. 13 shows irregular lenses of quartz with some asbestos (vertically streaked). The encasing rock is diorite. The second figure represents the spot x on a larger scale. Pag. 14 we see a whetstone-quarry. The rock is quartz-rock with double

schistosity. The strata stand vertically; there is one cleavage parallel to the stratification and another one, also vertical, normal upon the first. Under the microscope is seen, that the quartz grains are all elongated. The yearly production from this quarry is about 300,000 pieces.

The Inner-Hardangerfjord-region and Hardangervidden, the mountain plateau to the East of the Hardangerfjord. Upon the Archæan rests here the High-Mountains formation. Generally the undermost part is phyllite and quartzite (*Dictyonema* sp. is found), the uppermost consists wholly of crystalline schist, mica-schist, gneiss, hornblendeschist etc. Brøgger thinks, that the succession is normal, other geologists are of the opinion, that the upper part is Archæan pushed over the rest, a view which certainly looks very probable in some cases (see pag. 69).

The flat mountains *H* and *R* on p. 73 consist of this „High Mountains formation“ reposing upon the Archæan, in which there are formed valleys with the lakes 1, 2, 3.

In the map on p. 34 the undermost part of the „High-Mountains formation, is obliquely streaked; the upper part and the undoubted Archæan are left white; the cross hachured parts are dioritic rocks, which form the southern outposts of the high Jotun-mountains.

Where the plateau joins the side of a valley, the rock is often rent with fissures running along the trend of the valley. These fissures are probably formed by earthquakes. The fig. pag. 24 shows some rents of this kind along the Sørfjord, the innermost branch of the Hardangerfjord.

The fig. on pag. 30 shows a bank of granite divided up to pieces by the withering (probably mostly by the frost) on the high plateau.

Perched blocks are often only remains of morainic matter as shown p. 29, where the little river by *b* has washed the moraine *a* in such a way, that there only lie some few scattered huge blocks upon the ice-smooted rock at *c*.

In the common morainic stuff on the high mountain there are found some peculiar small hills of small-grained gravel as

shown on pag. 32. I have described similar hills from an other region and tried to give an explanation of their origin (Christiania vidensk.-selskabs forhandl. 1896, no. 1, s. 11.)

**Numedal and Hallingdal.** Dal means valley. Maps on p. 4 and 34. The general slope of the land on the East-side of the high plateaus in Southern Norway is toward the SE, but the upper parts of the valleys here in question are running ENE probably due to an inclination of the district in a remote geological period. On pag. 35 are some views from Numedal. The whole region is Archæan but not yet much studied.

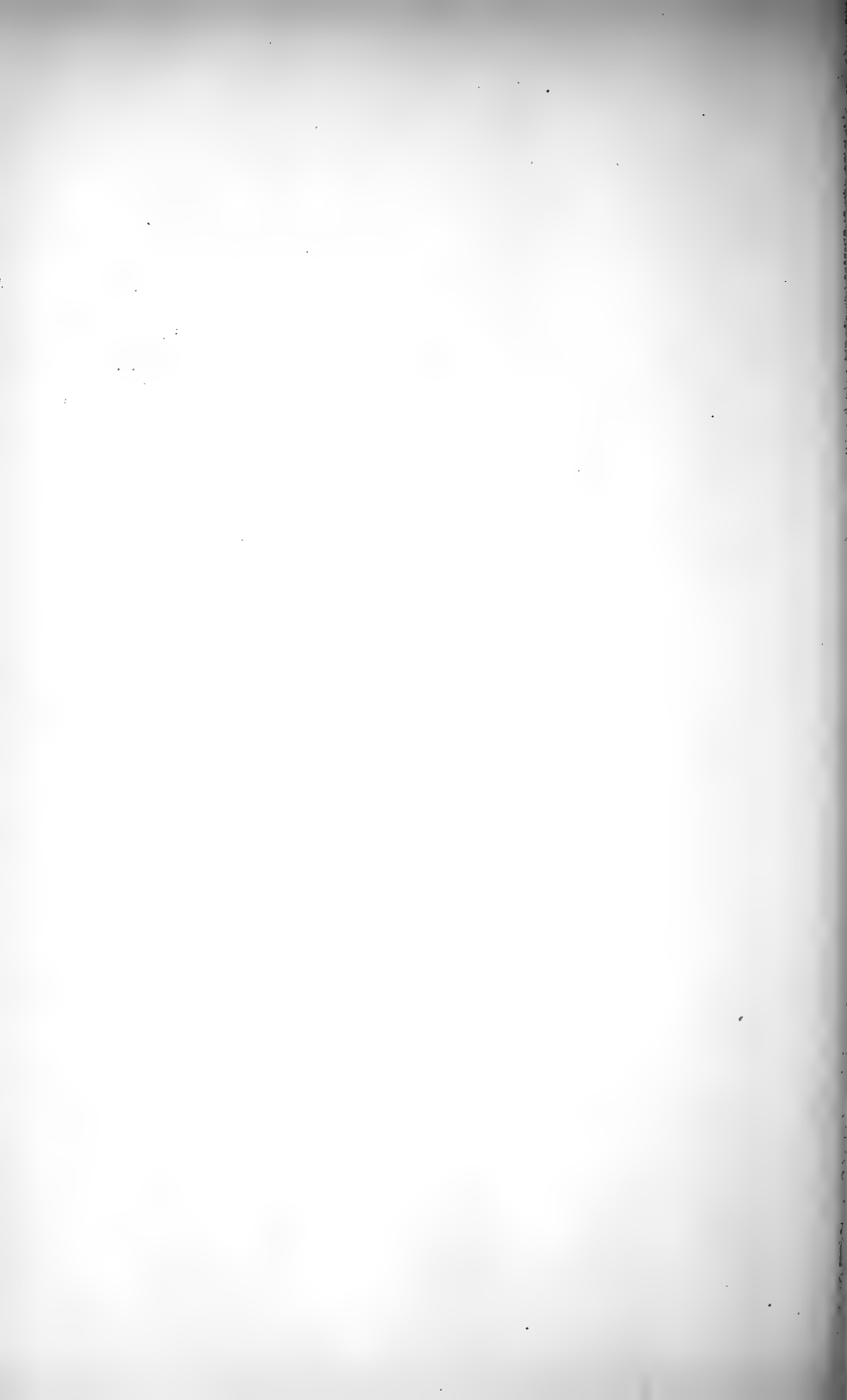
The chief result of the authors studies was, that the Telemark-formation with its true clastic rocks (conglomerate) was shown to extend over the middle part of Numedal to Hallingdal. A rock, which is frequently met in some parts, is „the Dagaligneiss“, gray, showing a fine grained groundmass with scattered felspar crystals of about 2—3 mm. Some varieties are peculiar containing rather big hornblendecrystals and grains of magnetic iron-ore. In the environs of these latter the black mica is absent from the groundmass, and in section one sees the rock full of white spots, everyone with a dark dot in the middle of it (fig. pag. 36, natural size). Kindred to this gneiss is another one, middlegrained, gray and reddish containing magnetite and amphibole. The small lines in the figure pag. 49 are scales of black mica. The amphibole crystals stand as shown in the figure often in an oblique position in relation to the parallel structure of the rock, as this is marked by scales of mica.

Fig. 39 shows a lake; the winter ice has pushed up stones along the swampy borders. There are formed low ramparts, which produce small lagunes (*L*) at the mouths of the brooks running into the lake. The undermost figure shows the rampart partly covered with pieces of peatmoss (*T*) broken up of the marsh (*M*).

Two giants kettles joined together have made the natural bridge seen on p. 46. The rock is quartzite.

The following figures illustrate other geological and geographical details of the region. Some small isolated mountains protruding from the bottom of the Hallingdal (fig. pag. 87) are probably formed in that way, that the valley at some remote period was eroded to a higher level than now. After a standstill erosion was again powerful and made the present bottoms of the valleys leaving only the isolated mountains. Compare the old bottom of the Numedal where the two fowls are flying in the figure pag. 35.

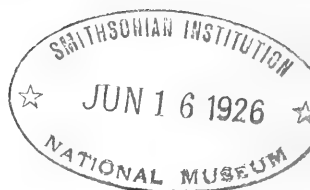






# Kystvegetationen

i



## Romsdal, Nord- og Søndfjord

Af

**Ove Dahl**

(Christiania Videnskabselskabs forhandlinger 1896 no. 3)

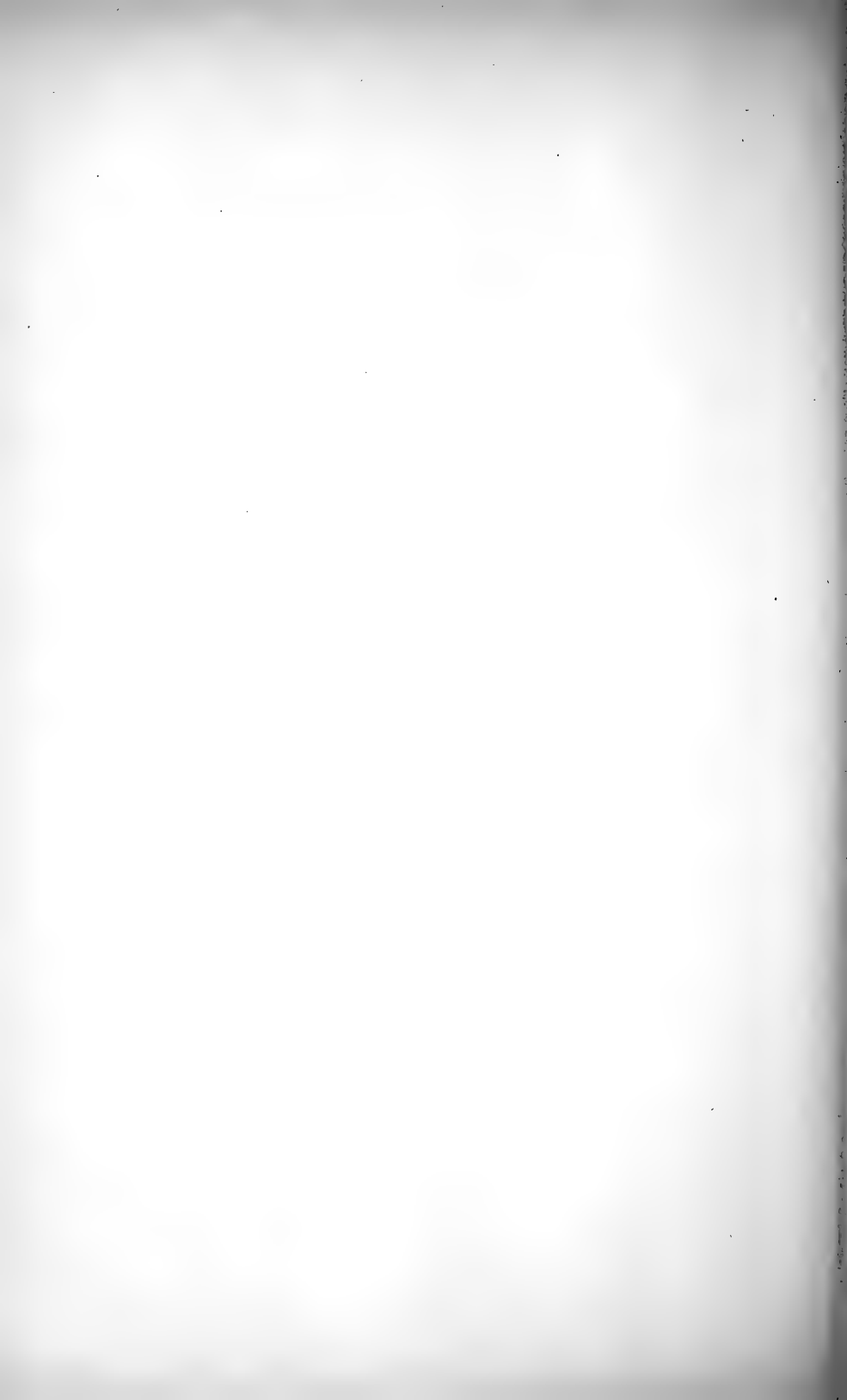


**Christiania**

I commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøgers bogtrykkeri

1896



# Kystvegetationen

## i Romsdal, Nord- og Søndfjord

af

**Ove Dahl.**

(Fremlagt i mødet den 6te december 1895).

Ligesom det foregaaende aar tilstodes der mig ogsaa 1895 understøttelse af Rathkes legat til at undersøge karplanternes udbredelse paa kysten af Romsdals og Nordre Bergenhus amter.

Det nordligste sted, jeg paa denne reise besøgte, var Kvitholmen fyr paa grænsen mellem Nordmøres og Romsdals fogderier, det sydligste var Værø i Askevold prestegjeld, straks nord for Sulenørerne ved indløbet til Sognefjorden. Undersøgelserne begyndte ved Askevaagen i Hustad sogn i ydre Romsdal 1ste juli og afsluttedes 2den septbr. paa Askroven i Kin prestegjeld i Søndfjord.

I Hustad sogn undersøgtes saavel de lavere strandpartier som fjeldstrækningerne fra forbjergtet Stemshesten til Skalten. En ekskursion foretoges ogsaa til det tilstødende fjeldparti Tverfjeldene i Frænen prestegjeld (hulen „Trolldkirken“).

I hovedsognet Bud botaniseredes især paa Guleberget nær hovedkirken.

I Akerø pgd. undersøgtes den store ø Gossen (i daglig tale ofte benævnt Akerø) samt Husøen med Ona fiskevær og fyr i Sandø anneks. De øvrige til Sandø sogn hørende

dele Sandø og den nordlige del af Harø besøgte jeg forrige aar.

I ydre Søndmøre, hvor jeg 1894 omtrent udelukkende foretog mine botaniske undersøgelser, opholdt jeg mig kun et par dage paa Larsnæs paa vestsiden af Gurskøen. Herfra gjorde jeg paany en ekskursion til Dolstenshulen paa Sandø samt botaniserede ved de store bugter Gjerdsvik og Gursken paa Gurskøens vestside, der ei undersøgtes det foregaaende aar.

Paa Statlandet i Nordfjord, hvor jeg forrige aar foretog en 2 dages ekskursion, gjordes endel supplerende undersøgelser, navnlig ved Revihorn paa østsiden, paa det vestligste forbjerg Kjærringa, paa sanden ved Ervik og i det indre fjeldparti mellem Mørkedalen og Drage („Langedalen“).

Den væsentligste del af mine undersøgelser foretoges dog paa øerne i Nord- og Søndfjord, nemlig: Selø, Barmø, Silden, der ligesom Stat hører til Selje hovedsogn, og den store ø Vaagsø, der udgjør et anneks for sig selv.

I Bremanger pgd. botaniseredes i henvend to uger paa Bremangerland og Froien.

I Kin pgd. undersøgtes Hovden og det dermed ved et smalt eide forbundne Berekstenland, Batalden, Lille Batalden, Skorpen. Kin, Reksten, Askroven og Tansø; derimod hindredes jeg af omstændighederne fra at besøge Svano i Stafanger anneks.

I Askevold pgd. besøgtes den nordvestlige del af Atleø samt Tviberg, Alden og Væro. Sydvestpartiet af Atleø og Svano undersøgtes 1834 af den svenske botaniker Myrin, hvorom nedenfor.

Ligesom de forrige aar undersøgte trakter er ogsaa de her nævnte kystpartier omtrent ukjendte i botanisk henseende, specielt hvad karplanterne angaar.

Fra E. Kaurin (sogneprest til Bud 1868—74) haves i Blytts Norges Flora nogle faa angivelser fra Hustad, Bud og Akerø.

Fra Statlandet og Vaagsø findes i A. Blytts Bidrag til Kundskaben om Karplanternes Udbredelse i Norge (Chr.a vid.-

selsk. forh. 1882, 86 og 92) nogle angivelser af afdøde sogneprest til Selje J. Landmark og dennes søn, nuværende prest i Flakstad, J. R. Landmark.

Især fra Rugsund i Nordfjord forekommer nogle angivelser i Norges Flora fra læge N. Wulfsberg, der navnlig foretog bryologiske undersøgelser i fjorddistrikterne i Nord- og Søndfjord.

Fra Frøien findes i Norg. Fl. nogle angivelser af prof. A. Blytt.

Enkeltvis forekommer ogsaa i de nævnte kilder nogle angivelser fra prof. Collett, fiskeriinspektør Landmark og cand. real. K. Bjørlykke.

Fra sidste halvdel af forrige aarhundrede forekommer i „Efterretninger om Provstiet Nordfjord i Bergens Stift i Norge“ af presten J. A. Krog (udgivet af Det kgl. Selsk. f. Norges Vel i Topograf.-stat. Saml. II<sub>2</sub>) en fortegnelse over Nordfjords planter. Men denne indeholder flere tvivlsomme angivelser, nævner som oftest ikke specielle voksesteder og synes efter stedsangivelserne at dømme især at omfatte fjorddistrikterne.<sup>1</sup>

Af ulige større interesse er Myrins reiseskildring i „Dag-bok under en botanisk resa uti vestlige Norrige af C. G. Myrin“ i Skandia VI (Upsala 1835, 18 fig.). De steder i ydre Nordfjord, som Myrin besøgte, var: Selje prestegaards omgivelser, Drage paa Statlandet, Selø (klosterøen), Osmundsvaag paa fastlandet ligeoverfor Vaagsøen, samt i Søndfjord: Svanø og sydvestpartiet af Atleø (benævnt Hatleø) ved Lervaag og Vilnæs kirke.

Bryologiske undersøgelser har, saa vidt mig bekjendt, foruden af Myrin været foretaget af lægerne Wulfsberg (f. eks. ved Rugsund og paa Marøen i Nordfjord) og F. Kjær (f. eks. ved Florø og Svanø) samt af cand. real. B. Kaalaas og amanuensis R. Fridtz (specielt Rugsund, Marøen, Alden og Atleø).

<sup>1</sup> Se dog nedenfor under Stat. Angivelserne for fjorddistrikterne fortjener i alfald en nærmere undersøgelse.

Fra et saa vidtstrakt felt er dog dette kun yderst sparsomme meddelelser, der ingenlunde kan give nogen forestilling om vegetationen i det hele paa de nævnte kyststrækninger.

I det følgende skal jeg derfor forsøge at give en sammenhængende fremstilling af karplanternes udbredelse i ydre Romsdal, Nord- og Søndfjord med dertil knyttede topografiske meddelelser<sup>1</sup>.

En speciel fortegnelse over de paa reisen iagttagne karplanter tilføies tilslut.

---

Bud prestegjeld (indtil 1755 residerende kapellani under Akerø: navnet af oldnorsk *búð* om fiskeleiet) indbefatter de to sogne: Bud, sydligst, og Hustad. Det begrænses mod nordøst af Eide sogn i Nordmøre, hvorfra det skilles ved en temmelig høi fjeldkjede, der 63<sup>o</sup> n. b. begynder med forbjerget Stemshesten (toppene 538 og 680 m.) og fortsættes mod sydøst i Mælen (775 m.), Bollen (602 m.) og Tverfjeldene. Dette sidste hoi fjeldparti tilligemed de i vest derfor liggende fjelde Rødtuen (596 m.), Skalten (698 m.) med Lovhorn (602 m.) danner ogsaa grænsen mod syd til Fræneus prestegjeld. Mod havet begrænses det i nordvest af Hustadviken, en veirhaard havstrækning, der tildels mangler skjærgaard, i sydvest af Buddybet

<sup>1</sup> Som kilder hertil skal, foruden egne iagttagelser, mundtlige eller skriftlige meddelelser fra folk i de forskjellige distrikter, nævnes: Molde og Romsdalen (reisehaandbog udg. af Molde og Romsdals turistforening [ved Bastian Dahl], Kr.a 1892), E. Mohn: Stat (Den norske Turistfor. Aarb. 1891—92, pag. 4 flg.), Norges officielle Statistik efter folketællingen 1891 (Kr.a 1894), A. Helland: Jordbunden i Norge (Kr.a 1893), A. Helland: Jordbunden i Romsdals amt (Kr.a 1895) udkom først under afhandlingens trykning. M. Irgens og Th. Hiortdahl: Om de geologiske Forhold paa Kyststrækningen af Nordre Bergenhus Amt (Kr.a 1864), H. Reusch: Kinnekloven samt Konglomerat-Sandstenfelterne i Nordfjord, Søndfjord etc. (Nyt Magazin f. Naturvdsck., b. XXVI).

og Julsundet, der adskiller det fra Akerø pgd. Udenfor kysten ligger i Bud sogn en række mindre øer fra Bjørnsundsøerne (fiskevær og fyr) til Drogen (det gamle Frekey, fiskevær), udenfor Hustad sogn indtil Stemshesten er der kun smaa holmer, hvoraf de fleste er ubeboede. Et gammelt navn paa Hustad sogn, der endnu tildels bruges af befolkningen, er Stim (Stem, Stemme', heraf Stemshesten). De høieste fjelde er de ovenfor nævnte grænsefjelde mod Eide og Frænen. Lavere aaser er Holberget nær Hustad gaard (210 m.) og Aslakstenen, en noget lavere, steil klippe lige i vest derfor, begge i Hustad sogn, samt Myrstenen (120 m.) og Guleberget (144 m.) i Bud. Ellers er prestegjeldet i sin ydre del fladt. Stemshesten løber næsten umiddelbart ud i havet med et meget smalt forland, men mellem det nævnte fjeld og dets fortsættelse paa østsiden og Holberget—Rødtuen paa vestsiden fører et temmelig bredt dalføre over til Eide sogn, og fladlandet mellem Rødtuen—Skalten og havet er 3—11 km. Af ferskvande er det vigtigste Hustadvandet vest for Mælen. Herfra kommer Farstadelven, der gennemstrømmer det nævnte dalføre og udmunder i Farstadbugten straks vest for Stemshesten. I samme retning som denne elv løber paa dalens anden side Hustadelven, der kommer fra Frelsvandet vest for Rødtuen og udmunder i Hustadbugten ved Hustadgaardene. Disse begrænses mod sydvest af Herskarselven (Sagelven), der kommer fra et par smaavand mellem Løvhorn og Rødtuen. Sydsiden af sidstnævnte fjeldparti skraaner ned mod et 4 km. langt vand, Langvandet i Frænen. De fleste gaarde i prestegjeldet ligger nede ved stranden. Specielt kan nævnes Bud fiskevær (60 beboede huse nær kirken med 337 indbyggere) og preste-gaarden, ytre Kalsvik, 2 km. i øst derfor, den største jordeiendom i sognet. I Hustad sogn skal nævnes: Male (10 brug) og Malefeten paa vestsiden af den 3 km. lange Hustadbugt, Hustad (26 brug) ved bunden af den nævnte bugt og Nerland (25 brug) paa østsiden. 4 km. fra Hustadbugten skjærer Farstadbugten sig 2 km. ind i landet. Ved bunden af denne under Stemshesten ligger gaarden Farstad (28 brug). Til

Romsdal regnes ogsaa gaardene Skottem (20 brug) og Sandblaast ved Sandblaastvaagen (7 brug), uagtet de ligger paa den anden side af det naturlige grænseskjel Stemshesten. Landeveien følger kystens retning mod nordøst i en afstand af ca. 3 km. fra Hustadviken, 24 km. fra Bud til Sandblaast. En sidevei fører ogsaa 8 km. langs Stemshestens og Mælens østskraaning til Hostadvandet gennem et paa østsiden forholdsvis godt opdyrket dalføre med fjeldvei over til Eide i Nordmøre. Det indre fladland mellem Farstad og Hustad (4 km.) og Hustad og Bud (13 km.) bestaar paa begge sider af veien omtrent udelukkende af udyrkede myrstrækninger. Som undertagelse herfra kan nævnes gaarden Venaas (3 brug) i Hustad lige ved grænsen mod Bud. Her er der ved landeveien endog gjort forsøg til træplantninger. Endelig kan nævnes gaardene Skarset (8 brug) under Skaltens nordside og Gammelsæter paa Rødtuens vestside.

Bud herred udgjør i det hele 153 km.<sup>2</sup> med 2470 indbyggere (efter folketællingen januar 1891) med 47 matrikulerede eiendomme, 168 brug (efter matrikelen 1890).

Det faste fjeld i prestegjeldet bestaar af gneis<sup>7</sup> (75 km.<sup>2</sup> iflg. Helland l. c. 250), men større partier bestaar af torv, sand, aur og ler (73 km.<sup>2</sup>).

Ifølge Helland (l. c. 283) ligger 78 % af herredet under 500 fod.

Jordbunden bestaar forresten paa hele den undersøgte kyststrækning hovedsagelig af mere eller mindre sandholdig muldjord og muldmyrer. Madjorden hviler paa større strækninger paa en skorpe aur og grus (af ca. 1 dcm.s tykkelse) og under denne en sandblandet lere. Den dybere muldjord hviler i regelen paa selve leren og tildels paa sand. Torvmyrerne hviler som oftest paa sandgrund. Jordbunden maa i det hele taget ansees for at være nok saa frugtbar paa hele kyststrækningen. Den rigelige tilgang paa gjødsel i den mængde tare, der drives i land, samt affaldet fra fiskerierne gjør, at der kan opdrives store avlinger i forhold til udstrækningen. Høavlingen angives paa nogenlunde drænerede marker at være 30



å 40 vog pr. maal. Havre er den fornemste kornsort, og kan der avles indtil 4 tønder pr. maal. Bygget (seksradet) vokser nok saa godt paa sandjorden, men er mere variabelt (3 å 5 tønder pr. maal). Rodfrugter trives godt, men dyrkes lidet, naar undtages poteter (20 å 25 tønder pr. maal). Ribs og stikkelsbær trives godt, naar de er beskyttede mod storme og sjødrev. Frugttrær trives i regelen ikke uden som espalier paa vægge mod syd eller paa særlig beskyttede lokaliteter og ved omhyggelig pleie.

I Bud levner myrerne kun liden plads til engdyrkning og akerbrug (aker 2,1 km.<sup>2</sup>, eng 11,3 km.<sup>2</sup>, skog 5 km.<sup>2</sup> iflg. Helland). Der dyrkes dog saavel havre som byg og i almindelige aar giver havren omtrent 6 fold og bygget 5. Det fugtige og stormfulde klimat hindrer dog undertiden, at kornet og da især havren kommer til modenhed. I de senere aar er dyrkningen af byg, der tidligere var tilsidesat for havren, tiltaget. Derimod har dyrkning af rug og hvede som ellers ude ved havkanten ei ført til noget gunstigt resultat. Vægten af sidste aars havre var 59 kg. pr. tønne (140 liter) og af byg 84 kg. pr. tønne. Af poteter saaedes paa Bud prestegaard forrige aar 5 tdr. og høstedes 60 tdr.

Aarets avling maa dog for den hele kyststrækning siges at være under et middelsaar. Forsommeren og juli maaned var i det hele meget tør, saa at aker og eng mangesteds hindredes i væksten, og det senere regnfulde veir bevirkede, at saavel hø som korn blev af mindre god beskaffenhed.

Havnegangene er i Bud pgd. gjennemgaaende nok saa gode, dog er de oftest myrlændte og bevoksede med lyng.

Hvad vegetationen ellers angaar, er den i høi grad afhængig af lokalitetens beskaffenhed. Langs stranden i Bud pgd. er den saaledes forskjellig, hvor der er sumpenge, og hvor der er sandbund. Fra Bud kirke nordover til Male er det første tilfældet. Man har her den sædvanlige vegetation, der udmerker noget fugtige havstrande, som *Glyceria maritima* Wahlb., *Carex norvegica* Willd., *C. salina* Wahlenb., *C. maritima* Müll., *C. Oederi* Ehrh., *C. Hornsuechiana* Hoppe, *Blysmus*

*rufus* Link, *Heleocharis uniglumis* Koch, *Triglochin maritimum* L., *Juncus bottnicus* Wahlenb., *Orchis latifolia* L., (Hustadelvens østside), *Atriplex hastata* L., *Rumex crispus* L., *Polygonum amphibium* L.  $\beta$  *terrestre*, *Plantago maritima* L., *Armeria maritima* L., *Myosotis cæspitosa* Sch., *Aster tripolium* L., *Scutellaria galericulata* L., *Glauz maritima* L., *Angelica silvestris* L., *Archangelica litoralis* Fr., *Haloscias scoticum* Fr., *Ranunculus sceleratus* L., *Cochlearia officinalis* L., *Lepigonum caninum* Leffl., *Stellaria crassifolia* Ehrh. Heriblandt forekommer dog ogsaa enkelte, der foretrækker en mere sandig bund, som *Agrostis alba* L. var. *stolonifera*, *Halianthus peploides* Fr., *Potentilla Anserina* L. og endel ukrudsplanter som *Stellaria media* Vill. etc.

Paa fugtige lokaliteter nær stranden optræder ogsaa en hel del af de planter, der almindelig findes i og ved ferskvand, som *Equisetum palustre* & *fluviatile* L., *Agrostis canina* L., *Phragmites communis* Trin., *Glyceria fluitans* Wahlenb., *Carices* (*C. pauciflora* Lightf., *canescens* L., *stellulata* Good., *vulgaris* Fr., *flava* L., *panicea* L., *ampullacea* Godr.), *Heleocharis palustris* R. Br., *Eriophorum angustifolium* Roth. & *vaginatum* L., *Junci* (*J. filiformis* L., *conglomeratus* L., *effusus* L., *articulatus* L., *buffonius* L., *supinus* Moench.), *Orchis maculata* L., *Sparganium ramosum* Huds. (Hustad, Kaurin), *affine* Rehb., (*minimum* Fr.?), *Potamogeton natans* L. & *polygonifolius* Pourr., *Lemna minor* L., *Callitriche stagnalis* Scop. & *verna* Kütz., *Soyera paludosa* Godr., *Galium palustre* & *uliginosum* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Lysimachia thyrsiflora* L., *Pedicularis palustris* L., *Veronica scutellata* & *Beccabunga* L., *Caltha palustris* L., *Ranunculus Flammula* L., *Drosera rotundifolia* & *longifolia* L., *Parnassia palustris* L., *Nymphæa alba* L., *Viola palustris* L., *Montia fontana* L., *Stellaria uliginosa* Murr., *Lychnis Flos Cuculli* L., *Hippuris vulgaris* L., *Myriophyllum alterniflorum* DC., *Epilobium palustre* L., *Comarum palustre* L. Heriblandt optræder ogsaa nogle specielt for vestkysten egne planter, som *Juncus squarrosus* L., *Narthecium ossifragum* Huds., *Pedicularis sylvatica* L. Disse, navnlig den første, og enkelte af de foran nævnte arter optræder ogsaa i torvmyrerne, der danner midtpartiet mellem strand-

vegetationen og fjeldpartiets fod (smlg. ovenfor). Her er røslungen (*Calluna vulgaris* Salisb.) mest fremtrædende. Af andre planter, der optræder her, kan nævnes: *Nardus stricta* L., *Festuca ovina & rubra* L., *Aira flexuosa & cæspitosa* L., *Scirpus cæspitosus* L., *Luzula maxima* Desv., *Carex pilulifera & pulicaris* L., *Galium saxatile* L., *Erica Tetralix* L., *Polygala depressa* Wend., *Hypericum pulchrum* L., *Potentilla Tormentilla* L.<sup>1</sup>

Vegetationen paa de opdyrkede enge er omtrent den samme som inde i landet. Merkes bør, at her som ellers i kysttrakter optræder *Plantago lanceolata* L. og *Lychnis Flos Cuculli* L. langt hyppigere end inde i landet. Paa dyrket eng ved Venaas saaes *Achillea Ptarmica* L., der i de ydre kystegne rimeligvis kun er tilfældig indkommet med græsfrø.

Paa fugtige enge under Aslakstenen ved Hustad saaes flere orchidéer saasom: *Orchis maculata* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Platanthera bifolia* Rchb. & *chlorantha* Cust., *Peristylis albidus* Lindl.

Interessantere er derimod vegetationen paa de tørre, skrindmuldede bakker og fjeldknauser nær stranden og paa sandstrand. Nær gaarden Malefeten, 1 km. vest for Hustad, strækker der sig en stenvold (moræne) henved 10 m. over laveste vandstand, ca. 450 m. lang og 6—18 m. bred. I denne kan iagttages mange tragtformige fordybninger og stenrøser, levninger af gamle begravelsespladse, ligesom der paa selve gaarden Malefeten og Male findes større gravhaue. Vegetationen paa disse ærværdige oldtidslevninger bestaar fornemmelig af planter som: *Veronica arvensis* L., *Arabis Thaliana* L., *Sagina subulata* Wimm., *Arenaria serpyllifolia* L., *Cerastium tetrandrum* Curt., *Linum catharticum* L. (altsaa især boreale planter) foruden trivielle arter som *Festuca rubra & ovina* L., *Nardus stricta* L., *Viola tricolor* L., *Cerastium vulgatum* L.

Den samme vegetation optræder ogsaa paa tørre berg og bakker ved Bud kirke.

Ellers frembyder dog heller ikke den sandige jordbund ved Hustad—Male med sit dække af et tyndt jordlag synderligt

<sup>1</sup> I torvmyrerne findes ofte furustubber (indtil 3 lag iflg. Helland: Jordbunden i Romsdals amt, pag. 352).

af interesse, og de smaa flekker af sandstrand paa vestsiden af Hustadbugten ligger i havets niveau, saa at de beskylles af flodbølgen og ei kan afgive plads for nogen speciel sandstrandsflora. Anderledes er forholdet med de sandige lokaliteter ved den ligeoverfor liggende gaard Nerland. Her har man tildels høie marbakker ned mod søen, hvor udprægede sandstrandplanter kan fæste rod. Nede ved stranden nær vandfladen saaes hist og her spredtvoxende straa af *Triticum junceum* L. og en strandform af *T. repens* L., mindende noget om *T. acutum* DC., og paa en sandbanke saaes *Psamma arenaria* Roem & Schult. og *Carex arenaria* L. (begge uden blomsteraks) at vokse i selskab med en løgart, der var meget lidet udviklet, men neppe kunde være andet end *Allium oleraceum* L. Paa den græsbundne sandige bakke ned mod stranden bemærkedes *Erigeron alpinus* L., *Botrychium Lunaria* L. og *Orchis mascula* L. Denne sandgrund er iøvrigt en udmerket lokalitet for orchidéer, særlig *Gymnadenia conopsea* R. Br. og *Listera ovata* R. Br. Ovenfor sandbakkerne paa den sandige eng optræder ogsaa flere planter, der er sjeldne ude ved kysten, som *Carex glauca* Scop., *Erigeron acris* L., *Hieracium Pilsella & dubium* L., *Galium verum* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Ranunculus acris* L.  $\beta$  *Steveni*, *Arabis hirsuta* Scop., *Draba incana* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Linum catharticum* L., *Anthyllis Vulneraria* L. samt *Salix hastata* L.

Nær Hustadelvens munding saaes kraftige eksemplarer af *Verbascum nigrum* L. og *Carex glauca* Scop. samt i mængde *Arnica montana* L. og paa den fugtige strandeng sammesteds *Orchis latifolia* L. og *Carex Hornschuchiana* Hoppe (som ovenfor nævnt).

Samme eiendommelige vegetation iagttoges ogsaa 4 km. vest for Hustad ved Farstadelvens munding og videre langs Farstadbugtens østside samt paa forskellige sandige lokaliteter nær gaardene Skottem.

Nede ved Farstadelven og paa sandige steder ved landeveien øst for Skottem saaes saaledes i mængde *Carex incurva* Lightf. Men den plante, der ved Farstadelvens munding og

langs Farstadbugtens østside er absolut dominerende, er *Triticum junceum* L., der her optræder i umaadelige masser ved søen og paa marbakkerne, næsten fortrængende *Elymus arenarius* L. Ovenfor disse lokaliteter og paa de flade sandmarker nær stranden ved Skottem optræder foruden de ved Nerland nævnte planter ogsaa *Briza media* L., *Avena pubescens* L., *Primula officinalis* Jacq. samt paa en lokalitet ved Skottem *Juncus balticus* Willd., der iflg. Norg. Fl. pag. 1207 ei er funden mellem Stavanger og Alstenø i Vefsen. Endvidere kan nævnes *Stellaria crassifolia* Ehrh. voksende i sanden ved en bæk nedenfor Farstad samt paa en fugtig strandkant ved Skottem *Gentiana Amarella* L. i mængde.

Ved den nærliggende Sandblaastvaag optræder atter paa grund af lokalitetens beskaffenhed endel af de planter, der foretrækker dyndet jordbund, som *Carex salina* Wahlenb., *norvegica* Willd., *maritima* Müll., *Lepigonum caninum* Leffl.

Langs Farstadelven ovenfor Farstad saaes *Carex ampullacea* Godr., *Iris Pseudacorus* L. og *Sparganium ramosum* Huds.

Vegetationen ude paa holmerne udenfor Hustad frembød intet af synderlig interesse udenfor den almindelige strandvegetation, almindelige ukruds- og engplanter.

Baggrunden dannes, som ovenfor meddelt, i Hustad—Bud af det fjeldparti, der nordligst begynder med Stemshesten, derpaa afbrydes af dalføret mellem Farstad- og Hustadelvene, og fortsættes i Holberget, Aslakstenen, Rødtuen, Skalten og Guleberget. Disse fjelde omgiver prestegjeldet i en halvkreds da der baade foran Stemshesten og Guleberget kun er en meget smal kyststribe. Lyngvegetationen, der udgjør størstedelen af mellempartiet mellem stranden og fjeldene, dækker ogsaa mængstedes fjeldenes fod. Men oppe i lerne og urenne optræder der en langt frodigere vegetation. I fjeldlerne forefindes nemlig adskillig birk, lidt furu, (f. eks. under Rødtuen og Skalten, enkeltvis paa myrerne og i lerne), or og rogn, men ogsaa mængstedes og i ikke ringe mængde hassel samt spredt et og andet almetræ (f. eks. paa Stemshestens østside, under Rødtuen, Skaltens sydvestside). Dog er det næsten kun i lerne

under Stemshesten, at man kan iagttage en frodig livegetation af subarktisk art med karakterplanter som *Polystichum Filix mas* Roth., *Asplenium Filix femina* Bernh., *Convallaria verticellata* L., *Mulgedium alpinum* Less., *Ranunculus aconitifolius* L., *Stellaria nemorum* L. og *Geranium sylvaticum* L. Iblandt disse optræder ogsaa endel af de almindeligste boreale planter, der følger hasselen, som *Asperula odorata* L., *Stachys sylvatica* L., *Scrophularia nodosa* L., *Actæa spicata* L. og *Geranium Robertianum* L. En og anden atlantisk art kan ogsaa iagttages som *Polystichum Oreopteris* DC., *Luzula maxima* Desv., *Carex binervis* Sm., *Sanicula europæa* L. og, som det synes meget sparsomt, *Asplenium Adiantum nigrum* L. (i en dyb klipperevne).

Næsten ublandet boreal er vegetationen i urerne paa sydvestsiden af Holberget og under Aslakstenen i Hustad.

Fra det første sted skal anføres: *Pteris aquilina* L., *Polypodium vulgare* L., *Asplenium Trichomanes* L., (*A. septentrionale* under det nærliggende Lyngstadfjeld o: nordpartiet af Rød-tuen), *Calamagrostis Epigeios* Roth., *Avena elatior* L. var., *Avena pubescens* L., *Dactylis glomerata* L., *Brachypodium sylvaticum* R. S., *Triticum caninum* Schreb., *T. repens* L. (forma), *Carex digitata* L., *Convallaria majalis* L., *Gnaphalium sylvaticum* L., *Lamp-sana communis* L., *Lactuca muralis* Fres., *Asperula odorata* L., *Viburnum Opulus* L., *Gentiana campestris* L., *Clinopodium vulgare* L., *Stachys sylvatica* L., *Verbascum Thapsus* L., *Scrophularia nodosa* L., *Veronica Chamædrys* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Actæa spicata* L., *Turritis glabra* L., *Arabis hirsuta* Scop., *A. Thaliana* L., *Viola sylvatica* Fr., *Arenaria serpyllifolia* L., *Hypericum quadrangulum* L., *Polygala vulgaris* L., *Geranium Robertianum* L., *G. lucidum* L., *Linum catharticum* L., *Epilobium montanum* L., *E. collinum* Gmel., *Circæa alpina* L., *Cotone-aster vulgaris* Lindl., *Rosa canina* L., *R. mollissima* Willd., *Fragaria vesca* L., *Geum urbanum* L., *Vicia sylvatica* & *sepium* L., *Orobus tuberosus* L. Heriblandt optræder ogsaa *Draba alpina* L. (arktisk) samt atlantiske planter som *Carex binervis* Sm., *Luzula maxima* Desv., *Digitalis purpurea* L., *Sanicula europæa* L., *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Cardamine sylvatica*

Link og *Hypericum pulchrum* L. samt i en klipperevne et par tuer af *Asplenium Adiantum nigrum* L.

Fjeldet har sit navn Holberget af den store hule Duheller (hulen), der ca. 60 m. o. h. gaar henved 30 m. dybt ind i fjeldets forside med en skjev halvcirkelformig indgang. Hulen er ca. 5 m. bred, og hvelvingen er 10—15 m. høi. Vegetationen inde i hulen er den for saadanne lokaliteter almindelige: mindre bregner som *Polypodium vulgare* L., *Asplenium Trichomanes* L. og *Cystopteris fragilis* Bernh. i revnerne. Opad mod hulen og ved dens indgang saaes kun almindelige planter som: *Polystichum Filix mas* L., *Poa nemoralis* Wahlenb., *Rumex Acetosa* L., *Valeriana sambucifolia* Mik., *Taraxacum officinale* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Pyrola minor & secunda* L., *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Ranunculus acris* L., *Rubus idæus* L., *Oxalis Acetosella* L., *Geranium silvaticum* L. etc., nogle faa boreale som *Veronica Chamædrys* L., *Geum urbanum* L., *Geranium Robertianum* L., nogle atlantiske som *Carex binervis* Sm., *Luzula maxima* Desv., *Narthecium ossifragum* Huds., *Digitalis purpurea* L., *Erica Tetralix* L., *Polygala depressa* Wend., *Hypericum pulchrum* L.

Under Aslakstenen er vegetationen i det hele og store taget omtrent den samme, dog er den paa langt nær saa artrig, og sjeldenheder som *Cotoneaster vulgaris* Lindl. og *Geranium lucidum* L. synes at mangle.

Under de i vest herfor liggende fjelde Rødtuen og Skalten er den boreale vegetation reduceret til de under Stemshesten nævnte almindeligste arter. Dog bør nævnes, at *Carex silvatica* Huds. fandtes i mængde under Skalten ovenfor gaardene Skarset, medens den ei ellers er bemærket af mig ved havkysten i Romsdal og Nordre Bergenhus amter.

Under Guleberget ved Bud kirke er den boreale flora i urerne og hasselkrattene atter langt frodigere, idet her en stor del af de for Holberget anførte optræder, saaledes *Asplenium Trichomanes* L., *Avena elatior* L. var., *A. pubescens* L., *Brachypodium silvaticum* R. & S., *Convallaria majalis* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Lampsana communis* L., *Lactuca muralis*

Fres., *Clinopodium vulgare* L., *Stachys sylvatica* L. (*Draba incana* L., arktisk), *Arenaria serpyllifolia* L., *Geranium Robertianum* L., *Linum catharticum* L., *Rosa canina* & *villosa* L. (forma), *Fragaria vesca* L., *Geum urbanum* L. og *Vicia silvatica* L. samt *Orobus niger* og *O. vernus* L. (den sidste sparsomt), der ei bemerkedes i urerne i Hustad sogn. Af sjældnere vestlandsplanter kan herfra anføres: *Sanicula europæa* L., *Hieracium protractum* Fr. samt *Orchis mascula* L.

*Gagea lutea*, Schult., der er meget sjelden paa vestkysten, angives i Norg. Fl. for Bud iflg. Kaurin.

Oppe paa plateauerne af de lavere fjelde er lyngvegetationen med iblandede trivielle græs og halvgræs, som *Nardus stricta* L., *Festuca ovina* L., *Anthoxantum odoratum* L., *Juncus squarrosus* L., *Scirpus cæspitosus* L. etc., fremherskende. Nævnes fortjener alene, at jeg oppe paa Guleberget blandt denne vegetation saa *Pyrola media* L., *Platanthera bifolia* Rehb. & *chlorantha* Cust. Paa Skaltens høideryg saaes *Carex rigida* Good., i urer og fugtige skraaninger i mængde *Allosurus crispus* Bernh. og ved foden paa sydøstsiden *Listera cordata* R. Br. Noget interessantere er floraen oppe paa Stemshesten og Mælen. Paa en fugtig skraaning langs en bæk nedenfor Stemshestens nordligste og laveste varde saaes: *Epilobium anagallidifolium* Lam. & *Hornemanni* Rehb., *Circæa alpina* L., *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Cerastium trigynum* Vill., *Veronica alpina* L., *Saxifraga stellaris* L., *Cardamine sitvatica* Link. og *Juncus triglumis* L. Af fjeldplanter saaes ellers de almindeligste som *Carex rigida* Good., *Juncus trifidus* L., *Luzula spicata* Desv., *Salix herbacea* L., *Gnaphalium supinum* L., *Hieracium alpinum* L., *Arctostaphylos alpina* Spr., *Phyllodoce coerulea* Gr. & Godr., *Azalea procumbens* L., *Alchemilla alpina* L. og *Silene acaulis* L. I urerne saaes ogsaa her *Allosurus crispus* Bernh. Nogle faa nye arter begyndte at vise sig, da jeg (forøvrigt i tæt skodde og øsregn) nærmede mig varden paa det med Stemshesten forbundne høiere fjeld Mælen, nemlig *Cerastium alpinum* L., *Sibbaldia procumbens* L., *Potentilla maculata* Pour. og som en mærkværdighed *Dryas octopetala* L. Dette er nemlig det, havet



nærmeste sted (5 km. fra den aabne Hustadvik), at jeg har bemærket denne plante i Romsdals amt.

Paa sydsiden af Skalten og Rødtuen ligger, som omtalt, Langvand og Frelsevand, og paa den anden side af disse vande hæver sig Talstadhesten og de meget høie Tverfjelde. Hid gjorde jeg en ekskursion, væsentlig for at bese en stor naturmerkværdighed oppe i det sidstnævnte fjeldparti, nemlig hulen Troldkirken.

Turen foretoges, efterat jeg havde besøgt Gossen, idet jeg fra Tornæs i Frænen kjørte til Myrbostad kirke og derfra tog opover dalen til gaarden Varghol. Paa myrerne mellem gaarden og fjeldenes fod saaes blandt andet *Lycopodium inundatum* L. og *Rhynchospora alba* Vahl. Under opstigningen til hulen langs bækkedraget („Trolddalen“) bemerkedes efterhaanden i birkeljerne en frodig subarktisk flora med store bregnearter og karakterplanter som *Ranunculus aconitifolius* L., *Mulgedium alpinum* Less., *Gnaphalium norvegicum* Gunn. etc. samt *Pyrola rotundifolia* L. og *Arabis alpina* L., som jeg ei ellers har seet ude ved kysten.

Efter henved 1½ times gang naaedes hulens indgang, der ligger ca. 380 m. over havet mellem Tverfjeldenes toppe, Stortind i nv. (863 m.) og Hælen i sø. (897 m.). Troldkirken er en overdækket revne i fjeldet, udhulet i en kalkstenaare af den nævnte bæk, der løber i hulens bund. Hulen er 60—70 m. lang, 2—7 m. høi og kun 2—3 m. bred; men længere inde udvider den sig til et rum, der er 8 m. høit. I det inderste af hulen stænges passagen af en klippeblok, bag hvilken bækken styrter ned i en lodret fos med et fald af ca. 15 m. Ved indgangen til Troldkirken overraskedes jeg ved at finde flere planter, jeg ei havde seet før dette aar, nemlig *Asplenium viride* Huds. og *Aspidium Lonchites* Sw. i klipperifterne, og ovenfor hulens indgang op mod det hul, hvorfra fossen styrter ned i hulen, saaes *Dryas octopetala* L., *Epipactis atrorubens* Wahlenb. og *Peristylis albidus* Lindl. Paa fjeldplateauet ovenfor Troldkirken var flere lokaliteter bedækkede med et snehvidt teppe af *Dryas*, og indimellem dette saaes: *Carex rupestris* All., *C. capillaris* L.,

*Potentilla maculata* Pourr., *Thalictrum alpinum* L., *Astragalus alpinus* L., *Anthyllis Vulneraria* L., *Peristylis viridis & albidus* Lindl. og *Salix reticulata* L. Dette er den vestligste kontinentale arktiske koloni, jeg har bemærket paa fjeldene i Romsdals amt. Thi de vestligste kolonier i Rindalen i Nordmøre („Troidheimen“) og i Tafjorden i Søndmøre<sup>1</sup> ligger beskyttede af høie fjelde indenfor bunden af fjordene, medens denne lokalitet kun ligger henved 11 km. fra den aabne veirhaarde kyststrækning Hustadviken paa en halvø, begrænset af Frænen- og Kornstadjorden. Omstændighederne tillod mig ei videre den gang at undersøge Tverfjeldenes høideparti, men Frærens fjeldpartier turde efter dette frembyde endel af interesse i plantegeografisk henseende. Dette viste sig ikke mindst i den stupbratte li ned mod Langvandet. Her optraadte paa de glatte berghammere fremdeles *Dryas* og *Salix reticulata* L., men nær disse udprægede vestlandsplanter som *Luzula maxima* Desv. og *Blechnum spicant* Roth, altsaa et sidestykke til det omtalte fjeldparti i Nordmøre.

Dernæst skal omtales vegetationen paa den store flade ø Gossen, der udgjør hovedsognet i Akerø pgd. Efter prestegjeldets og prestegaardens navn benævnes øen selv ofte Akerøen. Den er 46,56 km.<sup>2</sup>, af form omtrent som en trekant med en udstrækning af 8—10 km. i de tre retninger. Af havet indskjæres øen ved tre større bugter, nemlig Lovikbugten paa nordsiden, Rødbugten med de mindre indsnit Smaagevaagen, Horrembugten og Hjertviken paa vestsiden og Akerøbugten med Riksfjorden paa østsiden. Langs kysten ligger gaardene (i det hele 160 beboede huse med 1020 indbyggere). Det indre optages af tildels dyrkbare myrstrækninger, der afgiver udmerket torv til brændsel. Ved gaardene viser den opdyrkede jord sig velskikket for aker og eng. Saavel havre som byg trives godt. Iflg. Helland (Romsdal, pag. 333) var den gjennemsnitlige avling pr. maal 1886—90: byg 360, blandkorn 480, havre 526 liter, hø 360 kg.

<sup>1</sup> Se herom mine afhandlinger i vds. fhlg. for 1891 nr. 4 pag. 6 flg. og 1893 nr. 21 pag. 24.

Ogsaa den til Sandø anneks hørende ø Husø udmerker sig ved en frugtbar jordbund. Jordbruget tilsidesættes dog paa disse kanter, som ellers i kysttrakterne, tildels for fiskeriet, der er den vigtigste erhvervskilde. Saagodtsom hele øen bestaar af torv, sand og ler. Af høidedrag har man kun Jehansburet (104 m., gneis) midt paa østsiden, og nær kirken paa sydspidsen det lave Hokelberg. Øen mangler omtrent ganske skog, kun ved Smaagegaardene paa vestsiden, nær Akerø kirke, og ved Løvik er der lidt kratskog, især bestaaende af birk, rogn og hassel, navnlig førstnævnte sted.<sup>1</sup> Dog har forstvæsenet for ca. 20 aar siden foretaget plantning af naaletrær nær kirken. Furu og lærketræ synes at trives godt, medens granen har vanskelig for at holde sig.

Vegetationen frembyder i det indre af øen paa grund af terrænets beskaffenhed lidet af interesse i botanisk henseende. Interessantere er den derimod i vikerne og hasselkrattene, især ved Smaage.

Paa stranden ved Løvikbugten saaes *Carex incurva* Lightf. og unge eksemplarer af *Polygonum Raji* Bab.

Ellers var dog sandstranden her for lav til at kunne afgive plads for nogen eiendommelig sandvegetation, og torvmyrer eller dyrket eng naaede næsten helt ned til stranden. Paa tørre bakker nær stranden saaes endel af de planter, der forekommer paa lignende lokaliteter i Bud, saasom *Veronica arvensis* L., *Arabis Thaliana* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Sagina subulata* Wimm., *Linum catharticum* L. I Rødbugten bemerkedes en eiendommelig smuk form af *Carex salina* Wahlenb., *C. maritima* Müll., *Asplenium septentrionale* og *Trichomanes* L. Paa sandige enge nær stranden i Horrembugten saaes i mængde *Arnica montana* L. *Listera ovata* R. Br., *Gymnadenia conopsea* R. Br. og *Centaurea nigra* L. (i knop) samt nede ved stranden *Stenhammaria maritima* Rehb. og nogle straa af *Triticum junceum* L. I den nærliggende Hjertvik var dog sandvegetationen mere fremtrædende, idet der her paa en sandbanke voksede i mængde:

<sup>1</sup> Levninger af furuskog findes dog i vestpartiet af den til Akerø pgd. hørende, ei besøgte ø Otterø.

*Triticum junceum* L., *Psamma arenaria* R. & S. og *Carex arenaria* L.

Inde i Riksfjorden paa den dyndede strand fandtes *Lepigonum marinum* Wahlenb. og *Salicornia herbacea* L., der ogsaa angives for Akerøen af Kaurin. Fra hasselkrattene ved Smaage bør nævnes: *Viburnum Opulus* L., *Ribes rubrum* L., *Cratægus monogyna* Jacq., *Verbascum nigrum* L., *Orobus niger* L. og efter beboernes udsagn *Humulus Lupulus* L. Endvidere voksede paa engene blandt andet de for Horrem anførte. Af sjældnere planter, der forøvrigt findes paa øen, kan nævnes: *Senecio silvaticus* L. (ved Eikrem paa tørre bakker), *Lonicera Periclymenum* L. (allerede af Ramus anført for Kjerringsund ved sydspidsen), *Hypochæris radicata* L. (f. eks. ved prestegaarden, ogsaa anført af Kaurin for Akerø), hvilke maaske her har sin nordgrænse. Endvidere kan anføres, at *Eriophorum latifolium* Hoppe og *Asplenium Adiantum nigrum* L. i Norg. Fl. angives for Akerø iflg. Kaurin, den sidste for Julsundet.

En ekskursion foretoges ogsaa til den lille ø Ona (fiskevær og fyr, knapt 0,5 km.<sup>2</sup>, men været bestaaende af 25 beboede huse med ca. 100 indbyggere) og den dermed i fjæretid forbundne større ø Husø (2 gaardsbrug), begge henhørende til Sandø sogn under Akerø pgd. Hensigten med turen var specielt at lede efter *Ilex Aquifolium* L., der her skulde have sin nordgrænse i Europa. I en „Fortegnelse over de ved Kristiansund og nærmeste Omegn voxende Karplanter ved F. Larsen og H. Greve“ (i indbydelsesskrift til hovedexamen 1870 ved Kristiansunds lærde skole) anføres nemlig som voksested for den nævnte busk Omsa. I Schübelers Viridarium Norveg. kaldes voksestedet „den lille ø Oma“, men i reisehaandbogen Molde og Romsdalen (1892) pag. 235: Ona. Jeg blev dog her skuffet. Trods ihærdig søgen kunde jeg ikke finde spor til busken, heller ikke kunde gamle folk, der havde tilbragt hele sin tid paa øen, give nogen oplysning om en saadan busk, der ved sine stedsegrønne, eiendommeligt udseende blade nok maatte forudsættes at have tiltrukket sig deres opmærksomhed, da de ellers kjendte hver liden rosenbusk og de eneste skud af rogn

og vidje (*Salix aurita* L.), der findes paa Ona og Husø. Det lykkedes mig heller ikke at finde *Viburnum Opulus*, der ligeledes i den samme fortegnelse anføres for Omsa. Det for tjener forresten at bemerkes, at forfatterne af den nævnte fortegnelse udtrykkelig anfører, at de til Kristiansunds nærmeste omegn regner: Kirkelands-, Nordlands- og Indlandsøen, Fredø, Grip samt Bræmsnæslandet indtil Kværnæs. Ona anføres altsaa ikke og ligger ogsaa for langt borte til at kunne henregnes til Kristiansunds nærmeste omegn, og muligens derfor voksestedet Omsa er at søge nærmere Kristiansund, skjønt det hverken staar anført paa amtskartet, eller jeg i Akerø pgd. kunde faa opspurgt en lokalitet af det nævnte navn; men man antog, at dermed maatte menes Ona.<sup>1</sup>

Paa de tørre bergknauser ved fyret og paa Husø saaes *Arabis Thaliana* L., *Veronica arvensis* L., *Sagina subulata* Wimm. og *Aiopsis præcox* Fr. (nordgrænse), og paa Husøen bemerkedes blandt andet: *Senecio aquaticus* L., *Centaurea nigra* L., *Ranunculus sceleratus* L. og *Lepigonum marinum* Wahlenb. samt i en klipperevne paa udsiden *Asplenium Adiantum nigrum* L.

Sandøen og det til samme sogn hørende nordparti af Harøen undersøgtes forrige aar. Vegetationen her lignede i det hele den for Gossen—Husø anførte, saaledes *Triticum junceum* L., *Salicornia herbacea* L.<sup>2</sup>, *Schoberia maritima* C. A. Mey., *Lepigonum marinum* Wahlenb. og *Senecio aquaticus* L. paa Sandøen, *Carex arenaria* L., *Sagina subulata* Wimm., *Senecio aquaticus* og *Centaurea nigra* L. paa Harøen.

Fra opholdet paa ytre Søndmøre skal her som supplement til mine angivelser derfra i mit foregaaende arbeide anføres: *Arabis Thaliana* L., *Veronica arvensis* L., *Sagina subulata* Wimm. (tørre bakker), *Pyrus malus* L. (i en ur), samt en smuk art *Hieracium* (maaske en form af *H. norvegicum*) ved Larsnæs paa Gurskøens vestside (tidligere er her af A. Blytt fundet en nærstaaende art, rimeligvis *H. melanocephalum*

<sup>1</sup> Under trykningen har jeg faaet meddelelse om, at Omsund paa Nordlandsøen ved Kristiansund i daglig tale benævnes Omsa.

<sup>2</sup> Er udeglemt i min afhlg. om ydre Søndmøre pag. 21.

Fr.), *Campanula latifolia* L. ved Sæteren paa nordsiden af Gursken: *Thalictrum flavum* L. i en klipperift nede ved søen under Gjøna mellem Gursken og Gjerdsviken. Den sidste bugt bør føies til min fortegnelse over flyvesandslokaliteter paa ytre Søndmøre.<sup>1</sup> Her bemærkedes nemlig af planter, der paa havkysten foretrækker sandbund: *Carex arenaria* L., *Polygonum Raji* Bab., *Artemisia vulgaris* L., *Brassica campestris* Lange samt paa fugtigere lokaliteter: *Carex maritima* Müll., *C. salina* Wahlenb., *C. Hornschuchiana* Hoppe, *Ranunculus sceleratus* L., *Lepigonum caninum* Leffl., *Stellaria crassifolia* Ehrh. I Gjerdsviken og det vestligste af Gursken findes saagodtsom ikke en eneste vildtvoksende busk, derimod er der forsøgt med held at plante træer ved gaardene. I det indre af Gursken, særlig ved Vik, Sæteren og Vaagen, findes lidt kratskog især af rogn, birk og hassel.

Furu viser sig (iflg. J. Schiøtz: Skovforholdene i Romsdals amt, pag. 51) i ringe mængde, foruden paa den i min forrige afhdl. nævnte lokalitet ved Lekanger paa Gurskøen, ogsaa paa følgende steder: i nogle lidet tilgjængelige skrænter ved Branddal paa Hareidland, paa Ekøen, ved Eikrem og Viken paa Suloen samt paa nordsiden af Ellingsøen.‡

Ved Dolstenen paa Sando bemærkedes nede ved stranden frodige eksemplarer af *Scutellaria galericulata* L., derimod heller ikke iaar *Stachys ambigua* L., som Myrin formoder at have seet ved landingstedet („vid stranden en af kreaturen

<sup>1</sup> Se min afhdl. Plantegeogr. undersøg. paa ytre Søndmøre pag. 10. Endvidere skal der være mere eller mindre sandbund ved følgende af mig ei besøgte lokaliteter i ydre Søndmøre: Fjærtøft tildels ved gaardene, Rogne paa Flemøen, tildels ved Godø og Alnæs paa Godøen og Goksør paa Rundøen.

Ved trykningen af min ovenfor nævnte afhandling er i fortegnelsen over planterne paa ytre Søndmøre udeglemt følgende: Pag. 16 (arktiske planter): *Hieracium alpinum* L. (paa de høieste fjelde som Gamlemsveten og Gohalden i Haram, Melshorn paa Hareidland. Paa Haramsøen saaes den kun faa meter over havets overflade paa stenet eng). Pag. 17. *Elymus arenarius* L., (især sandige strandkanter, anført pag. 11). Pag. 20. *Litorella lacustris* L. (Rundø) blandt sjældnere, pag. 21 *Juncus supinus* L. (sumpige steder alm.) blandt almindelige subarktiske planter.

afbiten (som jag tror) *Stachys ambigua*<sup>1</sup>). I skraaningen op mod hulens indgang saaes *Sagina subulata* Wimm., *Arabis Thaliana* L. og *Cardamine silvatica* Link., hvilke ifjor maa have været hentørrede efter den langvarige tørke.<sup>1</sup>

*Asplenium marinum* L. vokser over selve hulens indgangsportal paa meget vanskelig tilgængelige steder. Disse eksemplarer tog jeg forrige aar for *Asplenium Adiantum nigrum* L., der vokser i selskab med den, men langt sparsommere. Myrin anfører kun *Ad. nigr.* herfra.

Med Statlandet begynder Nordfjord fogderi. Det bestaar af en 27 km. lang halvø, der løber ud i Atlanterhavet i nordvestlig retning, og ansees som bekjendt for det vestligste af Norges fastland.

Ved Mandseidet, der er 2 km. bredt og ca. 250 m. høit, forbindes det med det øvrige fastland. Dets form er af E. Mohn (i Den norske turistforenings aarvog 1891—92, pag. 4) treffende sammenlignet med en „armstump og en haand med alle fingre udspilte“. Bredden er paa den indre del ca. 8 km., men paa det bredeste (midtpartiet mellem „tommel- og lillefingren“) 12 km. Det saakaldte Sandvikseide fra Selje kirke til gaarden Sandvik ved Vanelvsfjorden bestaar af et temmeligt høit, uveisomt høidedrag. Derimod er der over Dragseidet fra Drage paa vestsiden til Lekanger paa østsiden en lettere passage (paa 4 km. og ca. 50 m. over havet paa det høieste), hvorover der gaar kjørevei.

De saakaldte fingre er Revihorn mod øst (430 m.), Varraldsfoten (409 m.) med forbjerget Staalet og Kjærringa (511 m.) med Stats vestligste pynt paa nordsiden samt Hovden

<sup>1</sup> Regnmængden i mm. for mai—septbr. var 1894 og 1895 iflg. det meteor. institut følgende: Florø, mai 1894: 81, 1895: 47 (gjennemsnitlig 1867—91: 111); juni: 42, 150 (97); juli: 38, 180 (142); august 211, 208 (179); septbr. 158, 319 (216). Aalesund: 49, 39 (63); 29, 47 (54); 5, 113 (85); 146, 218 (96); 151, 242 (122). Kristiansund: 44, 28 (67); 25, 64 (54); 13, 106 (77); 233, 198 (85); 149, 216 (107). Den aarlige nedbørmængde ved de nævnte stationer var 1867—91 henholdsvis 1942, 1106, 1057. Den normale temperatur var for aaret i det nævnte tidsrum 6—7° C., i de nævnte sommermaaneder 10—14°; men medens den i 1895 i juli var 13°, var den i 1894 15—17°.

og Jonseggen paa vestsiden. Vikerne mellem disse forbjerg er: Borgundvaag og Tungevaag, omgivende Revihorn, Honningvaag med Aarevik paa nordsiden, mellem Varaldsfoten og Kjærringa, Ervik paa Kjærringas vestside og Hoddevik nord for Jonseggen.

Selve Statlandet er i sit indre et temmelig jevnt fjeldplateau,<sup>1</sup> hvis gennemsnitlige høide er ca. 450 m. Dets høieste punkt er Tarvalseggen ovenfor Selje kirke (651 m.). Ellers hæver hverken fjeldene i det indre sig til nogen synderlig høide over dette plateau eller forsænkningerne mellem dem er synderlig dybe.

Den eneste egentlige dalsænkning er Mørkedalen, der gennemskjærer hele halvøen i nordvestlig retning fra Lekanger til Ervik i en længde af 12 km. I dalen ligger en række af vand: Mørkevand, Sætervand, Dalsbøvand og Ervikvand. I dette dalføre findes de eneste indlandsgaarde paa Stat, og her gaar ogsaa hovedveien med sidevei til Aarevik. Ned til Drage fører et trangt lidet dalføre (Hoddevikdalen, Drageskaret). Nævnes kan ogsaa en forsænkning oppe paa selve fjeldplateauet mellem Ervik og Drage. Den benævnes Langedalen og regnes for Statlandets bedste havnegang.

Bebyggelsen paa Statlandet er ellers jinde i de omtalte vaager og viker (efter folketællingen i 1891: Eltevik 15 beboede huse med 98 personer, Ervik 18 med 96, Hoddevik 20 med 114, Drage 15 med 92). Man savner nemlig her paa Stat det flade forland ved fjeldenes fod („strandfladen“ Reusch<sup>2</sup>), der er saa paatagelig paa øerne i ytre Søndmøre til ytre Søndfjord.

I almindelige aar modnes kornet over hele Stat, saavel inde i Mørkedalen som i vikerne paa øst- og vestsiden. Saaledes kan der ogsaa ved den høiest beliggende gaard i Mørkedalen Bilden (ca. 100 m. o. h.) avles saavel moden havre som byg. Ved Sletteberg, den høiest beliggende gaard paa hele

<sup>1</sup> I geologisk henseende bestaar størstedelen af gneis, et parti mellem Eltevik—Honningvaag og Mørkedalen af gneisgranit. (Se Reusch's geolog. kart i Chra. vidsk.-selsk. forhdl. 1877, nr. 11).

<sup>2</sup> Norges geol. Undersøg. Aarboeg for 1892—93.



Statlandet, modnes ialfald havren under almindelige forhold. Som de steder, hvor modningen af havre og byg er sikrest og tidligst, nævnes Ervik og Hoddevik paa nordvestsiden. Medvirkende<sup>1</sup> er vistnok her den varme sandbund. I almindelige aar giver ogsaa de nævnte kornsorter fuldvægtigt korn ved Drage paa vestsiden og Borgund paa østsiden. Det samme er tilfælde i de yderste viker paa nordvestsiden, Aarevik og Honningvaag, mellem Kjærringa og Staalet. Dog skal her modningen af bygget være mindre sikker. Ogsaa her er der sandbund. Ugunstigere er steder, der ligger paa skyggesiden.<sup>2</sup> Ved Borgundvaag paa indsiden trives saaledes kun havre.

Enkelte planteangivelser fra Stat anførtes allerede i min forrige afhandling i fhdlgr. f. 1894. Her skal for oversigtens skyld gives en samlet oversigt over vegetationerne paa Statlandet.<sup>1</sup>

Egentlig skog mangler her ganske. Kun i Mørkedalen findes ved vandene og gaardene et og andet birketræ, særlig lidt birkekrat ved Dalsbø. Ellers er der kun smaa skud af hassel, rogn og vidje (*Salix aurita*) oppe i urerne f. eks. ved Ervik og Hoddevik.

Først naar man kommer længst ind paa vestsiden, er der ved Selje kirke en temmelig vakker løvskog (hvorom se min forrige afhdl. pag. 13). Ei langt herfra mellem Sandvikseidet og Mandseidet findes ogsaa lidt furuskog.

Uden sammenligning interessantest er vegetationen i vikerne paa udsiden. Her har man nemlig, som anført i min forrige afhdl., overalt flyvesandspartier.

I Aarevik ligger sandstranden omtrent i havets niveau, saa at den ei kan fremkalde nogen udpræget sandvegetation. *Brassica campestris* Lange, der paa saadanne lokaliteter rimeligvis er vildtvoksende, bemerkedes her 1894.

Derimod er vegetatibnen i Ervik overordentlig rig. Ikke alene danner nemlig her sanden store banker (paa en saadan

<sup>1</sup> Eltevik, Honningvaag og Hoddevik besøgte kun 1894. Paa de øvrige lokaliteter var jeg ogsaa sidste aar.

er anlagt en kirkegaard), men hele vikens bredde er bedækket med hvid flyvesand, der ogsaa er underlaget for den græs-bundne dyrkede mark.

Af planter, der her bemærkedes, skal nævnes: *Agrostis alba* L. var. *stolonifera*, *Psamma arenaria* Roem. & Schult., *Avena pubescens* L., *A. elatior* L., *Festuca rubra* L., *Briza media* L., *Lolium perenne* L., *Triticum junceum* L., *T. repens* L. formæ, *Elymus arenarius* L., *Juncus articulatus* L., *Carex incurva* Lightf., *C. arenaria* L., *C. glauca* Scop., *C. Hornschuchiana* Hoppe, *C. vulgaris* Fr., *Atriplex hastata* L. (& *Babingtonii* Woods.), *Rumex crispus* L., *Polygonum aviculare* L. (& *Raji* Bab.), *Scabiosa arvensis* L. (cfr. ogsaa Krog, l. c. 211: [paa Statlandet i største overflodighed, formodentlig fordi jorden der mest bestaar af sand, som denne urt bedst trives i), *Galium verum* L., *Cirsium arvense* Scop., *Artemisia vulgaris* L., *Sonchus arvensis* L., *Primula officinalis* Jacq.,<sup>1</sup> *Salix repens* L. (nordgrænse), *Carum Carvi* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Heracleum sibiricum* L., *Ranunculus acris* L.  $\beta$  *Steveni*, *Draba incana* L., *Arabis hirsuta* Scop., *Cakile maritima* Scop., *Brassica campestris* Lange, *Sagina subulata* Wimm., *S. nolosa* Fenzl., *Halianthus peploides* Fr., *Arenaria serpyllifolia* L., *Cerastium vulgatum* L., *Silene inflata* Sm., *S. maritima* With., *Euphorbia Helioscopia* L., *Linum catharticum* L., *Potentilla Anserina* L., *Vicia Cracca* L., *V. sepium* L.

En flerhed af de her nævnte vokser ogsaa oppe i lerne ovenfor sandstranden, særlig paa sydvestsiden, saaledes: *Avena pubescens* L., *Briza media* L., *Carex glauca* Scop., *Draba incana* L., *Arabis hirsuta* L., *Linum catharticum* L. samt flere orchidées som *Orchis maculata* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Peristylis viridis* & *albidus* Lindl., *Listera ovata* R. Br. Endvidere kan af boreale planter nævnes: *Triticum caninum* Schreb. (vest-

<sup>1</sup> Er her rimeligvis allerede bemærket af Krog (se min afhdl. i forr. aars fhdgr. pag. 29—30.) Derimod ved jeg ei paa Stat at have seet *Chenopodium maritima* Moq., som iflg. den samme skal forekomme „mest paa Statlandet“, ei heller følgende, som han angiver at vokse paa sandig jord, og som man helst kunde vente at finde i sandvikerne paa Stat: *Corynephorus canescens* P. B., *Veronica maritima* L., *Crambe maritima* L. (cfr. ogsaa A. Bl. Norg. Fl. pag. 1009.)

siden), *Brachypodium silvaticum* R. & S., *Arabis Thaliana* L., *Clinopodium vulgare* (urer (og smaakrat paa østsiden). I fjeldsprækker og mellem stene saaes især paa østsiden flere steder *Asplenium Adiantum nigrum* L.

I Hoddevik er der ligeledes store sandmasser. Særlig fæster opmærksomheden sig ved den høie sandmæl opad fjeldets fod paa sydvestsiden. En stor del af de for Ervik anførte planter bemærkedes ogsaa her. Særlig kan anføres karakterplanterne: *Psamma arenaria* R. & S., *Triticum junceum* L., *Carex incurva* Lightf., *C. arenaria* L. (ogsaa af Krog anført for Stat „mangesteds“) samt *Galium verum* L. og *Primula officinalis* Jacq. Ogsaa her udmerker lierne sig ved sin planterigdom, særlig paafaldende er ogsaa her en mængde orchidéer, nemlig foruden de nævnte *Orchis mascula* L. paa sydsiden. Desuden kan nævnes, at *Asplenium viride* Huds. og *Clinopodium vulgare* L. saaes fleresteds i urerne.

Sanden ved Drage er derimod for lav til at indeholde nogen særlig vegetation af den nævnte art. Nævnes fortjener det, at *Vicia Orobus* DC. her optræder i mængde, og at *Asplenium Adiantum nigrum* L. vokser i frodige eksemplarer i klippesprækkerne.

Derimod optræder paa sanden mellem Selje prestegaard og kirken atter sandstrandsvegetationen med *Triticum junceum* L., strandformer af *T. repens* L., *Artemisia vulgaris* L., *Allium oleraceum* L. og *Atriplex Babingtonii* Woods.

Paa tørre berg ved søen nedenfor prestegaarden saaes *Arabis Thaliana* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Veronica arvensis* L. og *Geranium molle* L. (nordgrænse).

Fra skogen ved Selje kirke kan der her nævnes et par store eketrær (*Quercus pedunculata* Ehrh.). Skogen bestaar ellers af hassel, rogn og birk, men indeholder ellers intet videre af interesse udenfor de i hasselkrat almindelige planter, saasom *Asperula odorata* L., *Stachys sylvatica* L., *Geranium Robertianum* L., almindelige vestlandsplanter som *Polystichum Oreopteris* DC., *Luzula maxima* Desv., *Avena elatior* L., *Holcus mollis* L., *Primula acaulis* Jacq., *Digitalis purpurea* L. samt *Con-*

*vallaria verticellata* L. I Bl. Norg. Fl. nævnes, at Myrin her skal have fundet *Brachypodium pinnatum* P. B. Maaske dog Myrins *Br. pinnatum*  $\beta$ . er synonym med *Br. gracile* (*Br. pinnatum*  $\beta$  *gracile* Wahlenb.), som han bruger som navn paa *Brachypodium silvaticum* R. & S., der er almindelig i hasselkrat. Endvidere kan anføres, at afdøde prest J. Landmark i Selje skal have fundet *Ornithogalum umbellatum* L. „Selø pr. Stat som vild i mængde“ (iflg. A. Bl. Nye Bidrag etc. 1886), efter sønnen J. R. Landmarks formodning mellem husene og søen, hvor jeg ei bemærkede den, men den maatte ved mit besøg forlængst være afblomstret, og markerne var netop afmeiede.

Det indre af Stat frembyder lidet af interesse i plantegeografisk henseende. Man møder kun den sædvanlige vegetation, der udmerker vestlandets torvmyrer, planter som *Carex binervis* Sm., *C. pulicaris* L., *Juncus squarrosus* L., *Narthecium* o. s. v. Paa vidderne forekommer en og anden af de almindeligste fjeldplanter som *Luzula spicata* Desv., *Juncus trifidus* L., *Carex rigida* Good., *Tofieldia borealis* Wahlenb., *Arctostaphylos alpina* Spr., *Azalea procumbens* L., *Salix herbacea* L. Nævnes fortjener dog, at jeg paa Kjærringa fandt en eiendommelig monstrøs form af *Carex binervis* Sm. (med 12 hunaks, hvoraf de nederste stilkede, de øverste meget kort stilkede eller ganske siddende), samt en *C. rigida* Good. nærstaaende form, muligens *C. hyperborea* Drej., og som det syntes *Potentilla procumbens* Siebth. Paa udsiden af Kjærringa bemærkedes ogsaa *Orchis mascula* L. og *Avena pubescens* L., der foruden paa de anførte steder ogsaa fandtes paa skraaningen fra Langedalen ned mod Drageskaret.

Endvidere kan omtales, at *Asplenium Adiantum nigrum* L. saaes i klipperifter mellem Aarevik og Kjærringas vestspids, samt at *Erica cinerea* L. bemærkedes mængstedes saaledes ved Eltevik, paa Kjærringa, men især i stor mængde paa Revihorn. Ved dette fjelds fod vokser ved Borgundvaag blandt andet: *Eriophorum latifolium* Hoppe og *Carex Hornschuchiana* Hoppe.

Paa indsiden af Stat ligger inderst inde de tre smaa øer Selø, Barmø og Silden. Paa den første er der kun en under Selje prestegaard hørende plads. De øvrige er beboede. Seløen er særlig bekjendt fra Sunnivallegenden. Paa øens nordvestre side findes ruinerne af Benediktinerklosteret, helliget Sunnivas broder Albanus, og ovenfor under en hule levninger efter hendes helligdom. Paa ruinerne saaes fleresteds *Asplenium Ruta muraria* L., som allerede anføres herfra af Krog og Myrin, og ved kirkeruinerne *Aquilegia vulgaris* L., der her ialfald ei fra først af kan have været vildtvoksende, og ei heller kan tænkes at være hidkommet fra haver paa fastlandet, men maa være indført af munkene.

Af naturmerkværdigheder paa øen kan nævnes Dunhel-  
 leren paa vestsiden. I plantegeografisk henseende er sydvest-  
 siden, saaledes som allerede fremhævet af Myrin, af størst  
 interesse. Her vokser i urerne og paa klippeafsatserne: *Sorbus*  
*Aria* Crantz, *S. hybrida* L. fil., *Cratægus monogyna* Jacq., *Quer-*  
*cus pedunculata* Ehrh., *Brachypodium silvaticum* R. & S., *Humu-*  
*lus Lupulus* L., *Lactuca muralis* Fres., *Clinopodium vulgare* L.,  
*Orobus niger* L., *Vicia Orobus* DC., *Ervum hirsutum* L.

Mellem Seløen og fastlandet ligger den lille Ertsholme,  
 der er fredet og beplantet, særlig med naaletrær, af afdøde  
 sogneprest J. Landmark. Ogsaa paa en liden holme mellem  
 Barmøen og fastlandet kan man se, at særlig løvskog ved  
 fredning nok kunde trives ude paa øerne.

Barmøen er en betydelig større ø (9 km.<sup>2</sup>, 25 beboede  
 huse med 152 indbyggere). Midtpartiet optages af det 540 m.  
 høie fjeld Barskjolden. I en forsænkning paa plateauet paa  
 vestsiden ligger under fjeldet et større vand (345 m.) og Mykle-  
 bostadgaardene. Ellers ligger gaardene ved stranden: Barmen  
 paa sydsiden, Svineviken paa vestsiden, Røissæter paa nord-  
 siden. Østsiden er optaget af urer. Under en kortere ekskur-  
 sion til øen fandtes blandt andet: *Asplenium Adiantum nigrum*  
 L. saavel i Svineviken som inde i Myklebostaddalen under  
 Barskjolden, *Sorbus hybrida* L. i urer ved Svineviken og nær

Barmen, paa sidstnævnte sted ogsaa *Pyrus Malus* L. samt *Humulus Lupulus* L. i en stenrøs.

Paa den lille ø Silden, vest for Barmen, vokser ligeledes *Asplenium Adiantum nigrum* L. i mængde, desuden blandt andet: *Airopsis præcox* Fr., *Lonicera Periclymenum* L., et og andet rognetræ, men intet af synderlig interesse.

Til Selje pgd. hører ogsaa den store ø Vaagsø, der dog udgjør et sogn for sig. Den er 63,80 km.<sup>2</sup> med 254 beboede huse og 1530 indbyggere. Gaardene ligger ogsaa her langs stranden. Tættest er bebyggelsen i Refviken (29 huse med 180 indbyggere), Vedviken (35 huse med 217 indbyggere) samt ved Sætenæs og Skram paa sydostsiden. Den før udskiftningen gjængse sammenhobning af gaardsbygningerne kan iagttages f. eks. ved Nordre Oppedal og Krokenæs.

Oen har sit navn af dens dybe bugter eller vaager. Paa nordsiden har man: Refviken og i øst derfor den mindre bugt Vedvik, paa vestsiden Kvalheimsviken med den mod syd indgaaende Torskangerpol. Paa sydsiden er der nogle mindre bugter, særlig Vaagsvaag og Hollevik. Fra fastlandet adskilles oen ved et smalt, men dybt farvand, Ulvesundet. Midt heri ved oens sydostspids ligger den lille ø Moldoen. Her er en af de vigtigste havne paa kysten mellem Bergen og Aalesund. Af oens forbjerge skal særlig nævnes Skongsnæs med fyr øst for Refviken og Krokenæs i vest, begge paa oens nordside. Af huler findes der flere langs kysten, saaledes Skongshellere'n paa østsiden ei langt fra fyret. Den ligger nær stranden og kun ca. 20 m. over den, har hoi, hvelvet indgang, men gaar ei synderlig dybt ind i fjeldet. Desuden bør nævnes nogle shellere ved Krokenæs (særlig Lyngfjeldhelleren, der har en hvelvet portal, hvor havet kan slaa ind, men efter en nedgaaende ur fortsætter den sig et godt stykke ind i fjeldet), Dragehullet i Stalbrækken i Kvalheimsviken nær Nordre Oppedal, begrænset mod søen af ur og svaberg, hvorover det ei lykkedes mig at komme op. Endvidere kan nævnes den merkelige løsrevne klippeblok Einevarden paa oens østside mellem Krokenæs og Kvalheimsviken.

I geologisk henseende er, som ellers i Selje pgd., gneis hovedbergarten.

Det indre af øen optages af fjeldvidder, hvorfra der hæver sig enkelte høiere toppe. Nævnes kan saaledes Signalen paa øens nordøstre side, Mehuken ovenfor Krokenæs, Kapelhorn, inde paa partiet mellem dampskibsanløbstedet Rødberg (eller Raudeberg) og Kvalheimsviken, samt fjeldpartiet Spænen, inde paa sydpartiet mellem Sætenæs og Hollevik (toppene Vetten 621 m., øens høieste punkt, og Brurahornet; navnet Spænen er lidet kjendt paa selve øen, men især anvendt af søfolk om Vetten som sømerke) samt Hesten, der ganske optager halvøen vest for Torskangerpollen.

Af ferskvand bør især merkes det store Refvikvand, der optager næsten ganske halvdelen af det 3 km. smale eide mellem Refvik og Rødberg. Oppe paa den indre fjeldvidde findes adskillige smaa vand, saaledes paa den nordøstre del Langenæsvand og Røisevand, paa den nordvestre Movandene og Skindvandet og i sydpartiet Svartebotnenvandene oppe paa plateauet vest for Kapelhorn, Oppedalsvandene ovenfor Oppedalsgaardene og Skramsvandene ovenfor Skramsbygden under Vetten.

Paa Vaagsøen faaes i almindelige aar fuldvægtigt korn af saavel havre som byg, først og fremst ved Kvalheim, desuden i Vedviken, Refviken og Vaage. I Skramsbygden paa sydostsiden er dog kornet ofte temmelig let. Paa Krokenæs, øens nordvestligste gaard, kan der kun avles havre.

De største og bedste torvmyrer<sup>1</sup> findes ved Kvalheim, hvilke gaarde ogsaa har de bedste havnegange paa hele øen. Saadanne forekommer nemlig ude paa øerne i regelen kun, hvor der findes store flade strækninger langs sjøen. Saavel kjoer som heste trives udmerket paa disse strandbeiter, og

<sup>1</sup> Gode torvmyrer i den udstrækning som i ytre Romsdal og øerne i ytre Søndmøre (specielt Harøen, Vigra, fjeldvidder paa Gurskø og Hareidland) er iøvrigt sjeldne paa øerne i Nord- og Søndfjord. Man maa kjøbe ved til brændsel.

melken er, om ofte ei synderlig rigelig, saa dog meget fed. Dette antages at have sin grund i, at græsset ved havkanten bliver godt saltet af sjødrevet.

Ogsaa paa Vaagsøen findes der i vikerne adskillig sand, navnlig i mængde paa nordsiden i Refviken, mindre derimod i Vedviken og ved Langenæs.

I botanisk henseende er ogsaa her sandstrandspartierne de interessanteste. Særlig bør merkes Refviken, hvor den samme sandstrandsflora, der udmerker vikerne paa Stat, atter optræder. Nævnes skal herfra: *Psamma arenaria* R. & S., *Avena pubescens* L., *Briza media* L., *Triticum junceum* L., *Agrostis alba* L., *Elymus arenarius* L., *Carex incurva* Lightf., *C. arenaria* L., *Polygonum Raji* Bab., *Cirsium arvense* Scop., *Artemisia vulgaris* L., *Galium verum* L., *Veronica arvensis* L., *Heracleum sibiricum* L., *Ranunculus acer* L.  $\beta$  *Steveni* Lange, *Draba incana* L., *Arabis hirsuta* Scop., *Stellaria crassifolia* Ehrh., *Sagina nodosa* Fenzl., *Arenaria serpyllifolia* L., *Halianthus peploides* Fr., *Euphorbia Helioscopia* L., *Linum catharticum* L., *Anthyllis Vulneraria* L.

Hertil kan ogsaa føies *Gymnadenia conopsea* R. Br., der her optræder i mængde, og *Gentiana campestris* L., begge paa sandbund.

I Refvikelven vokser *Iris Pseudacorus* L. (allerede angivet herfra af Krog), *Potamogeton rufescens* L., *Sparganium affine* Rehb., *Callitriche* (species), *Myriophyllum alterniflorum* DC.

Dog har ogsaa de nævnte huler og fjeldsprækker ude mod havet fleresteds en interessant flora: *Asplenium Adiantum nigrum* L. optræder paa en mængde lokaliteter rundt hele øen, *A. Ruta muraria* L. fleresteds, saasom i Skongshelleren og mellem Sætenæs og Hollevik samt i Torskangerpollen, *A. viride* Huds. i Torskangerpollen, ja paa en enkelt lokalitet fandtes endog den sjeldne *A. marinum* L.

Af andre paa kysten sjeldnere planter optræder i kløfterne: *Triticum caninum* Schreb. under Kapelhorn mod Rødberg, *Lactuca muralis* Fres. i Torskangerpollen og ved stranden nær Langenæs, *Sanicula europæa* L. og *Circeæ intermedia* Ehrh.



ligeledes paa sidstnævnte sted, *Actæa spicata* L. under Kapelhorn mod Raudeberg. Sammesteds saaes ogsaa *Cerastium alpinum* L.  $\beta$ , der sjelden gaar saa langt ned i kysttrakterne paa vestlandet.

I smaavandene vokser fleresteds *Nymphæa alba* L. og *Sparganium affine* Rchb., i Skramsvand og Oppedalsvand ogsaa *Nuphar pumilum* Sm. og endvidere paa de dyndede bredder af Skramsvand og Røisevand *Subularia aquatica* L. I et lidet kjern ovenfor nordre Oppedal vokser i mængde *Scirpus lacustris* L., som jeg ei ellers har seet paa den ydre kyststrækning.

Oppe paa fjeldpartierne i det indre er der yderst triviell flora: torvmyrplanter og lyngartede fjelplanter som *Azalea procumbens* L., *Silene acaulis* L. Dog kan mærkes, at jeg under Vetten mod Hollevik saa typiske eksemplarer af *Potentilla procumbens* Siebth. samt fleresteds mellem Kvalheim og Krokenæs *Salix repens* L. krybende i lynget.

Ogsaa denne ø er meget træfattig. Naar [man undtager træsamlinger ved Halsør—Langenæs (birk, rogn, selje, hassel, asald (et par skud), æble (et skud), svartor (nogle træer ved stranden)), er der kun et og andet enkeltstaaende løvtræ paa øen, særlig rogn. Fleresteds optræder dog asald (*Sorbus hybrida* L.), saaledes foruden ved Langenæs: ved Oppedal, Vaagsvaag og Hollevik. Et enkeltstaaende forkrøblet træ af *Cratægus monogyna* Jacq. saaes nær stranden mellem Sætenæs og Halnæsvik.

Af stor interesse er dog den rest af furuskog, der findes paa begge sider af dalen ovenfor Hollevik paa øens sydside. De fleste træer er vistnok lave af kystfuruens sædvanlige bredkronede form, men enkelte er dog ret anseelige. Levende furu er en stor sjældenhed i skjærgaarden<sup>1</sup>, en levning fra den tid, øerne var skogklædte (hvilket røddeerne især af furu i torvmyrerne viser). Skade, at den her synes at gaa sin undergang

<sup>1</sup> Se ovenfor pag. 22 og nedenfor under Bremangerland og øerne i Kin og Askevold samt min afhdl. om vegetationen paa ytre Søndmøre pag. 13.

imøde paa grund af uforstandig hugst af de vakreste træer til brændsel og ungtrær i snesevis til juletrær.

Foruden de anførte planter skal kun nævnes: *Mulgedium alpinum* Less. ved en bæk ved Kjærringdalen i nordvestpartiet. Denne plante er ellers sjelden i lavlandet ude paa øerne. *Lepigonum caninum* Leffl. (*α salinum*) ved Vaagsberg paa sydsiden blandt planter, som udmerker fugtige strandkanter som *Aster Tripolium* L. etc.

En ekskursion til Husvaagøen (9,26 km.<sup>2</sup>, 27 beboede huse med 157 indbyggere) syd for Vaagsøen og til den ubeboede holme Kløvningen, vest for Vaagsø henimod Bremangerlands nordvestspids, indbragte mig omtrent intet af interesse. Ude paa Kløvningen saaes oppe paa fjeldplateauet *Calamagrostis Epigeios* Roth og *Avena pubescens* L. blandt den for slige ubeboede holmer gjængse vegetation af *Luzula maxima* Desv., *Juncus squarrosus* L., *Scirpus cæspitosus* L. Ogsaa paa Kløvningen findes et par huler, men uden nogen interessant vegetation. Den ene, der ligger ud mod havet, var omtrent ganske blottet for al vegetation; nedenfor den anden saaes *Allium ursinum* L., der hyppig optræder i huler paa af kreaturer gjødet muldjord. I klipperevner saaes flesteds *Asplenium Adiantum nigrum* L., men ellers kun almindelige strandplanter saavel nede mod søen som oppe i klipperevnerne samt flere ukrudsplanter, der pleier at medfølge udgangerfaarene ude paa holmerne.

Ved Rugsund i Daviken pgd. botaniseredes kun et par timer. Nær kirken paa fastlandet saaes *Matricaria discoidea* DC., og i Kraakevaag paa nordsiden af den kun ved et smalt sund adskilte Rugsundø gjenfandtes den her af Wulfsberg opdagede *Potentilla procumbens* Siebth., der vokser paa torvgrund nær stranden i selskab med *P. Tormentilla* L. og mellemformer. Myrin giver forøvrigt (l. c. 56) en skildring af vegetationen paa øen, hvoraf hidsættes: Lyngen, einstabben (*Pteris*) og eneren optræder i største mængde, desuden sædvanlige kystplanter som *Polystichum Oreopteris* DC., *Carex binervis* Sm., *Luzula maxima* Desv., *Juncus conglomeratus* L., *Holcus mollis*

& *lanatus* L., *Hypochæris radicata* L., *Primula acaulis* Jacq., *Sedum anglicum* L., *Hypericum pulchrum* L. Endvidere skal ifølge den samme her findes: *Aspidium Braunii* Spenn. (*Polypodium angulare*), *Rheum digynum* Wahlenb., *Saxifraga Cotyledon & aizoides* L., *Vicia sylvatica* L. Paa ruinerne af den nedbrændte kirke nævner han, at *Rumex obtusifolius* L., *R. cristatus* (vel en varietet af foregaaende, cfr. A. Bl. i Norg. Fl. p. 506), *R. Hippolapathum* (tvivlsomt), *Phalaris arundinacea* L., *Festuca elatior* L. og *Lychnis dioica* L. vokser. Ved stranden har han seet *Rumex crispus* L. og en varietet af *Triticum repens* L. Oppe paa øens høieste punkt Tuva (553 m.) har han ei seet en eneste fjeldplante, men kun steril lyngmark, *Carex binervis* Sm. indtil 1000 f. o. h.

Desuden kan anføres, at *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. fandtes paa Tuva 1888 af Kaalaas og Fridtz, samt at der ifølge ved Rugsund boende folks udsagn paa øen skal vokse benved (*Ilex*) paa to steder, asald paa et enkelt sted, lidt furu foruden sædvanlige løvtrær samt apald vildtvoksende paa en nærliggende liden holme.

Ved Rugsund er fremdeles af Wulfsberg fundet *Lysimachia nemorum* L.

Syd for Husvaagø og Rugsundø ligger den store ø Bremangerland (af ved Rugsund og under Hornelen boende folk kun benævnt Hornelsøen) i form omtrent af en trekant (152,70 km.<sup>2</sup> med 224 beboede huse og 1330 indbyggere). Nordpartiet (55,17 km.<sup>2</sup>, 47 beboede huse med 268 indbyggere) hører til Rugsund sogn under Daviken pgd. i Nordfjord, resten til Bremanger pgd. med kirke paa Frøien i Søndfjord. Grænsen mellem sognene er en vilkaarlig linje fra forbjerget Skarvenykjen paa øens nordvestlige side henimod Berlepollens nordende, afskjærende øens nordkyst, derfra mod sydvest til Skipperdalsneset paa syøstsiden. Øens nordside danner omtrent en ret linje, hvor fjeldpartiet kun paa enkelte steder levner plads til bebyggelse (gaardene Hunskor og Klubben under Hornelen, Laageide og Oldeide). Paa sydsiden løber der ved gaardene Berle ind en henved 5 km. lang sigdformet fjord,

Berlepollen. Fra dennes bund til gaarden Laageide paa nordsiden er der et kun 1 km. bredt temmelig lavt eide. Hele dette fra den øvrige ø omtrent adskilte nordøstlige parti optages af fjeldpartiet Hornelen („Hornelsøen“).

Paa vestsiden gaar der ind en meget bred fjord Brémangerpollen, der mod syd udsender en arm Rydlandspollen. Kun adskilt ved et meget smalt eide fra Brémangerpollens bund var forhen et 4 km. langt ferskvand Dalevandet. Nu er eidet gjenembrudt, saa at man kan fare med større baade lige ind til nordenden, Dalsbotnen. Herfra er der atter kun en 3 km. smal, men temmelig høi overgang til Oldeide paa øens nordside. Ved de omtalte to fjorde deles altsaa øen i tre partier. I det nordvestlige parti er der ogsaa en bugt, Vetvigen, med bebyggelse. Gaardene ligger nemlig ogsaa her ved kysterne samt langs Dalevandet.

Hvad kornavlingen angaar, modnes under almindelige forhold havre paa de fleste steder (dog ei i Vetviken og under Hornelen paa nordsiden). Byg trives kun paa ytre og indre Grotle paa nordsiden af Brémangerpollen<sup>1</sup>.

Det indre er ganske optaget af fjeldpartier.

I geologisk henseende er Brémangerland noget uensartet. Det nordvestlige parti intil Grotle—Oldeide bestaar af gneis, størstedelen af midtpartiet indtil Rydlands- og Berlepollen er et skiferfelt, størstedelen af sydpartiet hvid granit. Dog hører Hornelens top og en kyststriben paa sydvestsiden med til et konglomerat-sandstenfelt, hvorom se Hiortdahl og Irgens l. c., Reusch, *Nyt Mag. f. Naturvdsck.* XXVI, pag. 137 fl. Hornelen er 915 m. hoi og falder navnlig paa østsiden steilt ned mod søen. Paa nordsiden levner den, som ovenfor sagt, plads til gaardene Klubben og Hunskor. Ovenfor disse gaarde saaes blandt andet *Vicia sepium* L., et lidet skud af *Pyrus Malus* L., *Viburnum Opulus* L., men forresten kun et og andet rogne- eller birketræ oppe paa skrænterne. I kløfterne og paa fugtige skrænter saaes *Asplenium viride* Huds., *Aspidium Braunii* Spenn., *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. (nordgrænse), *Convallaria verti-*

<sup>1</sup> Havren giver 4—6 fold. En sæk blandkorn fra Grotle veiede 1895 100 kg.

*cellata* L., *Peristylis viridis & albidus* Lindl., *Hieracium prenanthoides* Vill., *Crepis paludosa* Moench., *Mulgedium alpinum* Less., og under bestigningen af fjeldet (øst for Hunskor) bemærkedes endel fjeldplanter som: *Carex Buxbaumii* Wahlenb., *C. atrata* L., *C. pulla* Good., *Saussurea alpina* DC., *Hieracium alpinum* L., *Gnaphalium norvegicum* Gunn. & *supinum* L., *Saxifraga Cotyledon*, *aizoides & cespitosa* L., *Arabis alpina* L., *Epilobium anagallidifolium* Lam., *E. Hornemanni* Rehb., *Alchemilla alpina* L. 2

Nær toppen (896 m.) saaes *Aira alpina* L., *Carex rigida* Good., *Juncus filiformis* L., *Luzula spicata* Desv., *Salix herbacea* L. Fjeldvidden er iøvrigt omtrent ganske uden phanerogam vegetation, bedækket med store graalige stene (konglomerat). I smaavandene (Svarte- og Klubbevand) paa det nedre plateau voksede *Lobelia Dortmanna* L. og en ilidet udviklet *Sparganium*.

Under Hornelens styrtninger ligger paa østsiden den lille ø Marøen, der er særlig mærkelig derved, at den omtrent ganske er skogbevokset. Navnlig kan mærkes, at *Ilex* her forekommer i største mængde, saa at man kan sige, at *Ilex*-regionen i egentlig forstand først her tager sin begyndelse. Ellers vokser her af træer og buske: furu, rogn, birk, hundevad (*Viburnum*), hvoriblandt flere af de boreale planter (som *Lactuca muralis* Fres., *Asperula odorata* L., *Stachys sylvatica* L., *Geranium Robertianum* L.) samt *Sanicula europæa* L. I største mængde optræder derhos her *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. („paa jord, klipper, træstammer lige ned til havstranden“ (B. Kaalaas og R. Fridtz, 1888). *Festuca silvatica* Vill. er her funden af Wulfsberg (nordgrænse).

Af særlig interesse er ogsaa et par viker paa Hornelens sydside henimod Berle (Storlien paa Berlestranden). Det, som her allerede fra søen af tiltrækker sig opmærksomheden, er, at lien er ganske skogklædt. Navnlig tager de ret anseelige furu- og eketræer (*Quercus sessiliflora* Sm., nordgrænse), der udgjør skogens hovedbestanddel, sig godt ud. Af træsorter kan desuden foruden de sædvanlige rogn og birk nævnes

hassel, hæg, asald (*Sorbus hybrida* L. fil.), smaa skud af *Viburnum* og *Ilex* oppe paa fjeldhammerne. Som rester af naaleskogvegetationen maa nævnes herfra *Pyrola chlorantha* Sw., ei hidtil fundet paa den ydre kyststrækning i Bergens stift, og den ligeledes i denne trakt yderst sjeldne *Arenaria trinervia* L. Desuden optræder her en mængde boreale planter (som *Brachypodium silvaticum* R. & S. især i største mængde paa aabne braater, *Calamagrostis Epigeios* Roth, *Lactuca muralis* Fres., *Stachys silvatica* L., *Asperula odorata* L., *Geranium Robertianum* L. o. fl.) samt deriblandt *Sanicula europæa* L. Paa det ligeoverfor liggende fastland skal der fleresteds være større furuskoge, saaledes ved Bortnepollen, Vingen og i Nord-, Midt- og Sørgulen.

I urerne ved Berlepollen, særlig paa østsiden, optræder ogsaa en hel del boreale planter, hvoraf her kun nævnes *Asplenium septentrionale* L. (overmaade frodige eksemplarer) *Actæa spicata* L. og *Brachypodium silvaticum* R. & S. samt den eiendommelige samling af boreale planter under et enkeltsaaende almetræ. Dettets rødder var indeklemt mellem klippeblokke, men den tætte udoverhældende krone dannede et lovtag, under hvilket voksede i selskab med *Urtica dioica* L. kjæmpemæssige, til navnet svarende eksemplarer af *Festuca gigantea* Vill. (ei ellers af mig bemærket paa den ydre havkyst) foruden *Geranium Robertianum* L., *Geum urbanum* L. og *Brachypodium silvaticum* R. & S.

I nærheden saaes ogsaa i urer *Potentilla maculata* Pourr., der er sjelden ude paa øerne, og kjæmpemæssige blade af en *Lappa* (*minor* DC.).

Oens midtparti, mellem Berle og Bremangerpollen, syntes, ialfald at domme efter overgangen mellem Berle og Førde, at frembyde lidet eller intet af synderlig interesse. Jeg fandt det derfor lidet lønnende noiagtigere at undersøge det. Nævnes bor, at der ved Skipperdalsnæsset (grænsepunktet mellem Nord- og Sondfjord) tidligere skal have vokset furu og været et skibsværft (se Krog, l. c. pag. 5).

Derimod er Bremangerpollen med omgivelser, særlig nord-siden fra Hauge til ydre Grotle, af stor interesse i botanisk henseende. Grunden hertil er atter den, at stranden i en strækning af ca. 7 km. er bedækket med hvid sand, og paa denne optræder paany den samme vegetation, som ovenfor oftere er omtalt paa saadanne lokaliteter. Herfra skal anføres: *Triticum junceum* L., *T. repens* L. (cum var.), *Agrostis alba* L. *stolonifera*, *Carex arenaria* L. (*C. maritima* Müll. & *salina* Wahlenb. dyndede steder), *Elymus arenarius* L., *Polygonum Raji* Bab., *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium arvense* Scop., *Centaurea Scabiosa* L. (paa samme slags lokalitet som jeg ifjor fandt den paa Vigra i Søndmøre. Allerede bemærket af Krog „alene fundet et sted paa Bremangerland“), *Heracleum sibiricum* L., *Arabis hirsuta* Scop., *Ranunculus acris* L.  $\beta$  *Steveni*, *Euphorbia Helioscopia* L., *Halianthus peploides* L., *Equisetum arvense* L.

Ved indre Grotle saa jeg ogsaa for første gang paa den ydre havkyst *Centaurea Jacea* L. (som dog saavel Strøm som Krog anfører henholdsvis fra Søndmøre og Nordfjord). Den vokser saavel nede ved stranden som i hasselkrattene under berget i mængde i selskab med *Centaurea nigra* L. og overgangsformer (*C. decipiens* Thuill.?, neppe et eneste normalt eksemplar af stamformerne).

Af træer og buske saaes fra Hauge til Grotle: hassel, rogn, birk, asp, selje, benved (*Ilex*) hundevæd (*Viburnum*). Desuden skal af boreale planter (særlig i uererne ved Grotle) nævnes: *Asplenium viride* Huds., *Trichomanes septentrionale* & *Ruta muraria* L., *Calamagrostis Epigeios* Roth, *Avena pubescens* L., *Brachypodium silvaticum* R. & S., *Convallaria majalis* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Lampsana communis* L., *Lactuca muralis* Fres., *Asperula odorata* L., *Gentiana campestris* L., *Clinopodium vulgare* L., *Arabis Thaliana* L., *Viola silvatica* Fr., *Arenaria serpyllifolia* L., *Hypericum quadrangulum* L., *H. perforatum* L. (det eneste sted jeg ved at have seet den paa den ydre kyst), *Geranium lucidum* L. (allerede af Krog anført for „et sted paa Bremangerland“, rimeligvis her, se ovenfor ved *Centaurea Scabiosa*), *G. Robertianum* L., *Epilobium montanum* L. & *collinum* Gmel., *Cicœa intermedia* Ehrh. & *alpina*

L., *Rosa canina & villosa* L., *Fragaria vesca* L., *Geum urbanum* L., *Anthyllis Vulneraria* L., *Vicia sepium* L.

Endvidere skal herfra af atlantiske planter anfores: *Lysimachia nemorum* L., *Sanicula europæa* L., *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Circea intermedia* Ehrh. Nævnes bør ogsaa, at *Erica cinerea* L., som jeg, merkelig nok, ikke saa paa Vaagsøen og paa de østlige partier af Bremangerland, atter begyndte at vise sig ved Hauge og var ret hyppig paa øens nordvestlige del. Heller ikke *Asplenium Adiantum nigrum* L. havde jeg bemærket i den østlige del af Bremangerland, men fra Bremangerpollens bund til Grotle og særlig henimod Oldervæggen var den meget hyppig og tildels i dybe kløfter særdeles frodig.

Paa fugtige lokaliteter saaes saavel ved Hauge som Grotle *Polygonum Hydropiper* L., *Carex Hornschuchiana* Hoppe og *Cardamine silvatica* Link., ved Igeland og Grotle *Sparganium ramosum* Huds. Her bemærkedes endvidere *Lysimachia vulgaris* L. (ei ellers seet af mig paa kyststrækningen) samt *Polygonum amphibium* L., saavel  $\beta$  *terrestre* som  $\alpha$  *natans* (den sidste ei ellers fundet i Bergens stift, cfr. A. Bl. Norg. Fl. pag. 516).

I det hele turde dette parti regnes til de planterigeste steder paa den undersøgte kyststrækning og fortjene en nøiere undersøgelse end den, der af mig blev det tildel paa en længere ekskursion.

Ved Dalevandet, der er saltholdigt lige til bunden, optræder nu flere strandplanter som *Agrostis alba* L. var. *stolonifera* og *Plantago maritima* L., færre ferskvandsplanter som *Juncus supinus* L.

Ovenfor Svarvestad saaes høit oppe i lien *Lysimachia nemorum* L., *Viburnum Opulus* L., *Ribes rubrum* L., prangende med fuldmodne røde bær.

Ogsaa i Vetviken paa øens nordvestligste del mellem Kasenæs og Styrenæs er der en interessant sandstrandflora. Her vokser nemlig *Triticum junceum* L., *Elymus arenarius* L., *Carex arenaria* L., *Tussilago Farfara* L. (som jeg ellers har seet



paa den ydre kyst), *Artemisia vulgaris* L., *Heracleum sibiricum* L. og *Stellaria crassifolia* Ehrh. Her findes der ogsaa saadanne sandbanker, at *Psamma arenaria* R. & S., der ei bemerkedes ved Bremangerpollen, kan optræde. I urerne ovenfor Vetvik saaes *Asplenium viride* Huds. og ovenfor Vetvikvandet blandt fugtig mos *Listera cordata* R. Br.

Et besøg gjordes ogsaa fra Vetvik ud paa Skarvenykjen for at lede efter den af Krog herfra angivne *Scilla verna* Huds. Dette løb dog uheldigt af. Lokaliteten derude syntes ei videre gunstig, ialfald det fra landsiden tilgjængelige øvre plateau, hvor almindelig torvmyrvegetation var fremherskende. Mere skikket turde maaske bakkerne nede ved søen være, der ei er tilgjængelige fra landsiden af.

Af huler findes der ei saa faa paa dette nordvestlige parti: Troldhullet, et i sin aabning trangt hul under fjeldet ovenfor Grotle. Længere inde udvider det sig og fortsætter temmelig langt indover fjeldet. Kun ved aabningen saaes, som sædvanligt, *Asplenium Trichomanes* L. Længere inde bliver hulen for mørk til, at plantevækst kan trives.

Straks udenfor ydre Grotle er der en temmelig stor søheller. Ved dennes aabning voksede *Asplenium Adiantum nigrum* L. Straks udenfor Oldervæggen er der paa vestsiden en vældig hule (Skarve-Jytten), hvorind man kan komme med baad. Hulens sider er døg for aflattede af havet, til at nogen vegetation kan faa plads der. Kun en og anden strandplante som *Armeria maritima* Scop., *Plantago maritima* L. og den for lignende lokaliteter eiendommelige *Rhodiola rosea* DC. saaes i revner ved indløbet. Ogsaa i Skarvenykjen skal der være en kun fra søsiden tilgjængelig hule.

Ved Rydlandspollen, der skjærer sig ind i sydlig retning ved Bremangerpollens munding, saaes *Potentilla procumbens* Siebt., ogsaa her i selskab med *Potentilla Tormentilla* L. og mellemformer; paa klipperne ovenfor Rydland saaes *Asplenium septentrionale* & *Ruta muraria* L., paa fugtige steder *Carex Hornschuchiana* Hoppe og *Cardamine silvatica* Link., og

af træer og buske fortjener at nævnes: *Viburnum Opulus* L. og *Sorbus hybrida* L. fl.

Ved gaardene Kjærpesæt, Bremnæs og Bakke paa halvøen Naavelandet mellem Rydlandspollen jøg det af mindre øer opfyldte sund mod Frøien saaes adskillige træsamlinger, hvoraf især bør nævnes ek, asald, et par æbletrær foruden rogn, hassel og birk.

I en stendynge ved Kjærpesæt vokser *Humulus Lupulus* L.

Heller ikke det indre af vestpartiet syntes at indeholde nogen plante, der her kunde fortjene at nævnes. En overgang foretoges tværs over fra Vetviken til Svarvestad ved Dalevandet

Af fjelde kan i dette parti nævnes: Lissesaatene, Bukkefjeld og Akslen (486 m.), ret op for Vetviken, samt i det indre Faatuen og Stensfjeld. Imponerende tager sig ud fra søkanten den bratte Oldervæg, det vestligste parti mellem Grotlestranden og Vetviken. Ovenfor Rydlandspollen hæver Rydlandshornet sig 370 m. i veiret.

Den sydvestlige del af Bremangerland adskilles ved et smalt af flere øer (Olderøerne, Smørhavn) opfyldt sund fra øen Frøien (17.72 km.<sup>2</sup>, 71 beboede huse med 445 indbyggere). Tættest er bebyggelsen paa sydsiden ved Kalvaag (23 beboede huse med 117 indbyggere) og Frøien, hvor Bremanger kirke staar (tidligere ved Grotle paa Bremangerland). Ellers er der kun faa gaarde: Lisæt og Stensæt paa øens sydligste del, Aanevik og Næsje paa nordøstspidsen. Af kornarter trives paa Frøien kun havre, der dog ved Næsje paa nordspidsen kun modnes i gode aar. Ogsaa paa Frøien findes en merkelig hule, nemlig ved Mulehovden, øens nordvestligste pynt. Den ligger lige ned ved søen, men er ved indgangen beskyttet mod havet ved glatte berg og vældige klippeblokke, er i sit indre, der skal fortsætte temmelig langt indover, fuldstændig mørk og omtrent ganske blottet for phanerogam vegetation. Frøien er at regne for fuldstændig træløs. Nævnes kan et og andet enkeltstaaende træ paa skrænterne ovenfor Kalvaag (heriblandt *Sorbus hybrida* L. fl.), nogle træer (væsentlig rogn)

paa en holme ved Stensæt og nede ved stranden ved Aanevik. Ogsaa i plantegeografisk henseende indeholder den lidet af interesse. Nævnes kan *Asplenium Adiantum nigrum* L., *Brachypodium silvaticum* R. & S., *Erica cinerea* L. (allerede anførte herfra af A. Blytt) samt *Asplenium Ruta muraria & septentrionale* L., *Orobus niger* L. (Kalvaag), *Polygonum hydropiper* L. (Kalvaag, Stensæt, Næsje), sidste sted ogsaa *Potamogeton pusillus* L., der er meget sjelden ude ved kysten. Ellers optræder der paa fjeldpartiet, der med undtagelse af de nævnte ved kysten liggende gaarde ganske optager øen, kun trivielt lyngmark og torvmyrvegetation. I sumpe særlig ved Stensæt saaes *Potamogeton polygonifolius* Pourr., der forresten er almindelig i torvgravene paa kysten, og paa klipperne nær Mulhovden saaes *Sagina subulata* Wimm., der ei heller er sjelden paa strandklipperne, især ude ved det aabne hav.

Syd for Frøien strækker sig til Sulen ved indløbet til Sognefjorden en række øer, hørende til Kin og Askevold pgd. Af disse besøgte de største yderst liggende, nemlig: Hovden med det dermed ved et smalt eide forbundne Bærestenland (14,80 km.<sup>2</sup>, 28 beboede huse, 182 indbyggere), Store Batalden (3,33 km.<sup>2</sup>, 5 beboede huse med 44 indbyggere i 1895), Lille Batalden (ubeboet), Skorpen (8,94 km.<sup>2</sup>, 22 beboede huse med 123 indbyggere), Ræksten (5,69 km.<sup>2</sup>, 49 beboede huse med 266 indbyggere, hvoraf paa strandstedet Røgnaldsvaag 17 huse med 84 indbyggere), selve øen Kin (kun ca. 3 km.<sup>2</sup> med 1 gaard, 4 beboede huse), Askroven (7,45 km.<sup>2</sup>, 48 beboede huse med 260 indbyggere) og den nærliggende lille ø Tansø. Samtlige disse hører til Kin pgd., med kirke paa øen Kin. Derimod undersøgte ikke de mindre øer mellem Batalden og Skorpen (Fanø, Hillesø, Vevlungen, Vasø, Langø), ei heller de indre øer: Bransø med Florø, Storøen, Alværn, Tisø og Nærøerne. Svanø i Stafanger anneks er tidligere undersøgt af Myrin. I Askevold pgd. besøgte de til Vilnæs anneks hørende: Alden (kun et par beboede huse), Værøen (8,89 km.<sup>2</sup>, 27 beboede huse med 162 indbyggere), nordpartiet af den store Atleø (37,65 km.<sup>2</sup>, 87 huse og

579 indbyggere) og de mindre kun med et par beboede huse forsynede Tviberg og Hindø.

Mellem disse øer er der i det hele saa megen overensstemmelse, at de kan behandles under et. Det indre er optaget af temmelig høie fjeldpartier, beboelsen er kun langs kysten paa det flade eller hældende forland („strandfladen“). Hovden deles ved to bugter, ydre og indre Hovdevaag, i en mindre nordligere del (med gaarden Hovden, kun denne del benævnes Hovden) og en sydligere større del med gaarden Domben paa vestsiden, Kitangen og Bereksten paa sydsiden. Denne del benævnes Berekstenland.

Batalden optages næsten ganske af et ca. 450 m. høit fjeld, der falder steilt af mod vestsiden og kun paa sydøstsiden levner plads til bebyggelse. Paa Skorpen er det indre fjeldplateau paa sit høieste 395 m. Fra gaarden Skorpeidet til en vik paa nordsiden er der et skar (Skorpeiddalen). Den langstrakte smale ø Reksten deles ved indsnit og kløfter i 4 forskjellige fjeldpartier. Kin tager sig eiendommelig ud ved den dybe spalte Kinnekloven, der deler øens nordligste fjeldparti i to taarnformede klipper. Det indre af Askroven danner et sammenhængende, omtrent jevnt fjeldplateau (paa det høieste 222 m.), paa øens vestside er indsnittet Hvalviken, paa østsiden Vallestadvaagene, Alden ligner i beskaffenhed fuldstændig Batalden, fjeldpartiet, der hæver sig lige til 474 m. o. h., optager ganske hele øen og afgiver kun plads til bebyggelse under urenne paa sydsiden. Derimod er den i vest herfor liggende ø Værø omtrent ganske flad, i sit indre optaget af smaavand og myrstrækninger. Rester af høidepartiet har man her i isolerede fjeldknatter, der tager sig ud som kolossale klippeblokke, navnlig Høgekletten (170 m.) paa sydvestsiden. Ganske flade er de vest herfor liggende mindre øer, Melvær og øgruppen Bueland. Tviberg, øst for Alden, bestaar ogsaa i sit indre af høideplateauer, gennemfuret af forsænkninger, og urer ned mod kysterne. Fjeldpartiet paa den store Atleø er ved forskjellige dalfører udstykket i flere dele. Det af mig besøgte nordparti med fjeldet Hovden af-

skjæres næsten fra den øvrige del af øen ved det 3 km. lange, Herlandsvand. Øens høidepunkt (696 m.) ligger midt paa øen. Den sydøstligste del er fladest og bedst bebygget (Lervaa og Vilmæs kapel, i hvis nærhed Myrin botaniserede).

Ogsaa disse øer har sine eiendommelige huler og kløfter.

Ved Kvanhovden (fyr anlagt 1895) er der et stykke oppe fra søen en temmelig dyb hule, Lørhullet, (Leirhole), hvis indre optages af en lersump. Paa lille Batalden er der paa vestsiden to mærkelige huler. Den ene, Ovnen, ligger øverst i en af urer opfyldt kløft (66 m. o. h.), munden (3,4 m. bred) er omtrent ganske tilstoppet med stene, bunden skraaner nedad og er bedækket med store stenblokker. Den anden, Storhelleren (Reusch, Nyt Mag. f. Nat.vdsk. XXVI) i nord for Ovnen, er ved indgangen, der er triangelformet, 24 m. bred og ligesaa høi. Væggene gaar oventil sammen i spidsbuestil. Længere inde bliver den smalere og lavere. Den forreste del af hulen optages af en steil ur, inderst er der en møgbelagt flade. Opad mod hulen er der i fjeldet flere sprækker. Bergarten er her hornblendeskifer.

Paa Reksten er der to huler, Troldhullene (Trollhol), nemlig et lidet hul i fjeldet ovenfor Indre Reksten paa øens sydside, hvor indgangen er meget trang, saa at man maa krybe ind, men længere inde kan man staa opreist, og en meget stor hule ret over øen paa nordsiden. Denne sidste hule ligger øverst i en af ur opfyldt kløft 52 m. o. h. Bredden er ved indgangen 3,4 m., men aftager senere indtil 1.25 m. Den forreste del, der skraaner nedad, bestaar af ur og fast fjeld tildels dækket af møg. 43 m. fra indgangen stænges passagen ved en 6,3 m. lodret skrænt, bag hvilken hulen endnu skal fortsætte et godt stykke indover og ende i en lersump. Paa Kin har man for det første de to store skar, Høiskaret og Kinnekloven. Ved det første, der gaar fra n. mod s. og paa sit høidepunkt er 86 m. o. h., adskilles øens fjeldparti i et større fjeld (316 m.) og et i vest derfor liggende mindre. Dette sidste deles atter ved Kinnekloven i to dele (223 m. og 191 m.). Klovens øverste kam ligger 120 m. o. h.; derfra fører en brat ur ned til begge

sider. Nederst er den temmelig bred, men indsnevres jævnt opad. Væggene er næsten lodrette og i det hele temmelig jævne. Bergarten er væsentlig laget gneis. Desuden findes der ogsaa paa Kin flere mærkelige huler, saaledes Borni (Borgny) hullet (31 m. o. h.) og Troldhullet (Trollhole, 36 m. o. h.) ved Kin kirke, den førstes gulv dækket med ler og sand, den andens med ur, Skjenhelleren (50 m.) og Storefjeldshelleren (66 m. o. h.) paa øens sydside (bunden er dækket med møg og nedramlede stene), samt udenfor Kinnekloven de vældige grotter Store og Lille Byrgehelleren (17 og 45 m. o. h.), den ene liggende over den anden. Foran den førstes vide, hvælvede indgang er der opført en stenmur. Længden er 32 m. Gulvet er dækket af store stene og sand. Hulen indsnevres sig efterhaanden, idet gulvet hæver sig, taget sænker sig og væggene nærmer sig hinanden. Lille Byrgehelleren er ved indgangen 7 m. bred. Længden er 17 m. Ogsaa denne indsnevres gradvis indover. Bunden, der i den forreste del af hulen skraaner jævnt opad, bestaar af ler, der tildels er dækket med møglag. Inderst spærres den næsten ganske af en stenblok. I den forreste del af hulen vokser som oftere paa slige lokaliteter en mængde rams. Ogsaa paa Askroven findes der en eiendommelig hule ved Hvalvik paa vestsiden af øen. Den ligger oppe i fjeldet paa østsiden af den ydre bugt. Ligesom ved Troldhullene ved Indre Reksten og Grotle danner indgangen et trangt, triangelformet, nedadgaaende hul, der fortsætter sig langt indover fjeldet, ja man paastaar, at det først skal munde ud paa den anden side af øen. Paa Alden saa jeg ikke nogen egentlig huledannelse, men en særdeles dyb, smal revne oppe paa fjeldplateauet og forskellige dybe kløfter nede ved søen.

Hvad de geologiske forhold angaar, bestaar størstedelen af de undersøgte oer i Kin af konglomerat eller sandsten (Hovden, Batalden og Lille Batalden (paa begge dog flere steder skifere), Skorpen, hvis sydside dog dannes af skifere). Paa Askoven og Svano er bergarten væsentlig skifere, paa Reksten laget gneis. I Askevold bestaar Alden, Tviberg og

sydpartiet af Atleø af skifere, Værø og Bueland hører til konglomerat- og sandstensfeltet. Videre angaaende den geologiske beskaffenhed henvises til M. Irgens og Th. Hiortdahl, l. c., Reusch: Konglomerat og Sandstenfelterne i Nordfjord, Søndfjord etc. „Nyt Magazin for Naturvdsk. XXVI“, pag. 126—132).

Jordbunden er i det hele temmelig god, især paa skiferøer som Svanøen. Men det knausede, afbrudte terræn ved gaardene tillader intet gennemført akerbrug, hvilket ogsaa det stormfulde og fugtige veirlag hindrer, da bygget til sin udvikling kræver en varmere sommer og høsten i regelen er for kold og knap til, at havren kan komme til modenhed. Gaardene er dog iøvrigt i regelen veldyrkede og ei som mange steds ellers paa kysten udstykkede i mange mindre brug. Jordbruget tilsidesættes dog mangesteds for fiskeriet, der er den vigtigste erhvervskilde. Dog er der paa mange øer gode beiter, især for sauere (rationel kvægavl især paa Hovden og Alden). Derimod passer terrænet mindre godt for storfæ.

Hvad trævæksten angaar, mangler der ogsaa her omtrent paa alle øer skog i egentlig forstand. Dog findes der paa alle øer (undtagen Kin), særlig under urerne ovenfor gaardene, større eller mindre krat af løvtræer, især hassel, asald, rogn, lidt birk, haktorn, „hundevæd“ (*Viburnum*) og „benved“ (*Ilex*) og ofte ek. Sjelden er derimod her som ellers i den ydre skjærgaard almen. Enkeltstaaende almetræer bemerkedes i urerne paa udsiden af Store Batalden, i hasselkrattene i Skorp-eiddalen paa Skorpen og ved Hvalvik paa Askroven (her ogsaa ved en af gaardene), i urerne ovenfor gaardene paa Alden samt angaves at skulle forekomme ved Grane paa nordsiden af Atleøen.

Furu er ogsaa her paa øerne en stor sjældenhed. I Skorp-eiddalen findes blandt hassel og ek adskillige bredkronede, ei synderlig høie træer, hvis antal aarlig formindskes ved hugst; paa Reksten skal gamle folk endnu erindre, at der har vokset furu, og man kan endnu finde et<sup>st</sup> og andet lavt furuskud i lynget; paa Askroven angaves der at vokse et par furuer i

birkekrattet ved Hammersæt paa øens østside; paa Værø sagdes den sidste furu at være indplantet ved en af gaardene; ved Herlandsvandet paa Atleøen vokser der adskillige furuer i selskab med birk, men meget spædvoksende og af den lave, bredkronede kystform. En paafaldende modsætning hertil danner den ei af mig besøgte Svanø i Kin. Ogsaa fra søen af tager denne ø sig vakkert ud med sin mørke furuskog i modsætning til de øvrige golde øer. Den berømmes derfor med rette som Søndfjords perle, og Myrin skildrer den i sin reiseberetning som en „lyksalighedens ø“. Angaaende furuen bemærker han følgende: „Så sällsynt det är att här på öarne ute vid hafvet träffa skog, lika sällsynt är det att på Svanø träffa en fläck, som icke är skogbeväxt. Tallen udgör massan af denna skog. Den växer väl hvarken fort eller mycket högstammig, men gifver dock gott, ock särdeles til skeppsbyggeri tjenligt virke, eller så kallad krokved“. Med hensyn til træsorterne ellers bemærker Myrin, at *Alnus glutinosa* vokser paa fugtige steder, men *Alnus incana* har han hverken seet her eller andetsteds paa øerne ude ved havet. (Jeg saa dog flere, ret anseelige træer ved Hammersæt paa østiden af den nærliggende ø Askroven). Ellers findes de fleste norske løvtrær paa Svanø (alslags ved findes paa Svanø, siger ogsaa Søndfjordingerne), samt af buske *Viburnum Opulus*, *Cratægus Oxyacantha (monogyna* Jacq.) og *Ilex aquifolium*. „hvilken här är allmännare än på något annat ställe i dessa trakter“. (Det samme bemærker ogsaa Krog).

Birken optræder sjelden skogdannende her i de ydre trakter. Nævnes skal her blot det forholdsvis vakre birkeholt ved Hammersæt paa Askroven og Høvik paa Atleøen.

Hasselen udgjør hovedbestanddelen af krattene i urerne. Ellers tiltrækker det sig fornemlig opmærksomheden, at ek (*Quercus pedunculata* Ehrh.) og haktorn i modsætning til forholdet paa øerne i Søndmør og Nordfjord næsten altid optræder i selskab dermed. I de fleste urer kan man ogsaa paatræffe (rogn-) asald (*Sorbus hybrida* L. fil.). Derimod er (selje-) asald her som paa øerne i Søndmøre og Nordfjord



yderst sjelden. Jeg ved i Kin og Askeveld kun at have seet den paa Barestenland ved Kitangen, hvor beboerne fremviste et par smaa træer som en stor sjeldenhed. I Nordfjord saa jeg træet kun paa Seløen og i ytre Søndmøre kun paa Kvamsøen og paa kalken ved Indre Søvde paa Gurskøen. Apald (*Pyrus malus*) kan ogsaa forekomme enkeltvis i urerne, undertiden er træet hentet ned og indplantet ved gaardene. Det bemerkedes saaledes i urer og hasselkrat paa Alden og Askroven samt nær stranden paa vestsiden af Værø. Omtrent overalt i urer og hasselkrat vil man ogsaa kunne gjøre sikker regning paa at finde *Viburnum Opulus* L. („hundevæd“), og i regelen i kløfterne og paa afsatserne ovenfor urerne *Ilex Aquifolium* L. („benved“).

I botanisk henseende er ogsaa ellers disse hasselkrat og urer de interessanteste partier af øerne. Da floraen her er temmelig konstant, behandles disse lokaliteters vegetation under et, og specielle voksesteder tilføies kun ved de sjeldnere planter.

De fleste tilhører det saakaldte boreale element:

*Pteris aquilina* L., *Polypodium vulgare* L., *Asplenium Trichomanes, septentrionale* & *Ruta muraria* L., *Calamagrostis Epigeios* Roth (Alden, Kinnekloven), *Dactylis glomerata* L., *Brachypodium silvaticum* R. & S., *Triticum repens* L., *Convallaria majalis* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Lappa minor* DC. (? blade, Espe-sæt paa Askroven), *Lactuca muralis* Fres., *Lampsana communis* L., *Asperula odorata* L., *Viburnum Opulus* L., *Gentiana campestris* L., *Clinopodium vulgare* L. (Reksten, Hvalvik paa Askroven), *Stachys silvatica* L., *Scrophularia nodosa* L., *Verbascum Thapsus* L. (Hvalvik paa Askroven), *Linaria vulgaris* Mill. (Store Batalden, Reksten og Alden), *Veronica Chamædryis* L., *Æthusa Cynapium* L. (ur ved Hvalvik paa Askroven), *Actæa spicata* L. (Askroven), *Hypericum quadrangulum* L., *Geranium Robertianum* L., *G. lucidum* L. (Skorpen, Krog), *Linum catharticum* L., *Epilobium montanum* L. (især som *β collinum* Gmel.), *Circæa alpina* L., *Rosa canina* & *villosa* L., *Fragaria vesca* L. (sj. udenfor urerne), *Geum urbanum* L., *Anthyllis Vulneraria* L. (Alden), *Tri-*

*folium pratense* L., *Vicia silvatica* L., *V. sepium* L., *Orobus niger* L.

De paa tørre bakker og berg i ytre Romsdal og ytre Nordfjord saa ofte optrædende: *Arabis Thaliana* L., *Veronica arvensis* L. og *Arenaria serpyllifolia* L. har som forlængst afblomstrede og henvisnede maaske undgaaet min opmærksomhed.

Af atlantiske planter, der særlig foretrækker hasselkrattene, skal nævnes *Holcus mollis* L., *Centaurea nigra* L. (Hovden, Domben, Bareksten, Reksten, Alden, Tviberg, Askroven), *Sanicula europæa* L. og *Vicia Orobus* DC.

Endvidere skal anføres, at *Campanula latifolia* L., der især tilhører skoglierne og derfor er sjelden paa øerne, findes i hasselkrat ved Hvalvik paa Askroven.

I en ur saaes sidstesteds i selskab med *Æthusa Cynapium* L. og *Verbascum Thapsus* L., *Geranium molle* L., der nord for Bergen kun er funden paa dette sted og ved Selje prestegaard (se ovenfor pag. 27).

Af andre atlantiske planter skal nævnes, at *Cardamine silvatica* Link. og *Chrysosplenium oppositifolium* L. ei er sjeldne i fugtige, mosklædte klofter. Paa saadanne lokaliteter vokser ogsaa *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. flersteds, saaledes paa Hovden, Kin, Alden, Atleo (Kaalaas). Værøkletten, og *Asplenium Adiantum nigrum* L. er almindelig som ellers paa de ydre øer. I en kloft paa Lille Batalden fandtes ogsaa *Scolopendrium officinale* Sm., der tidligere i Norge kun er funden paa Varaldsøen i Hardanger.

Eiendommelig for disse øer kan man kalde den lille blaa-blomstrede logplante *Scilla verna* („blaaagræs“, Væro), der for flere aar siden opdagedes af gaardbruger Joh. Schuman paa Alden, Væro og Bueland, hvor den senere ogsaa er funden af andre botanikere (f. eks. fiskeriinspektør Landmark). Den vokser her i største mængde, ligesom paa Hildrestranden i Haram i ytre Sondmore (cfr. min afhdl. i forr. aars fhdgr. pag. 33) paa tørre, ufrugtbare torvklædte bakker nær stranden. Isommer opdagedes desuden et nyt voksested: Skorpen i Kin.

Her fandtes den først af lærer Karl Rogne i begyndelsen af juni blomstrende og af mig med modne frø i slutningen af august. Den voksede her ei blot paa bakkerne ovenfor nøstene ved Skorpen gaard, men ogsaa ovenfor gaardene i største mængde til henimod 60 m. o. h.

En endnu større raritet er dog *Saxifraga hypnoides* (L.) Gr. & Godr., som jeg opdagede paa selve oen Kin i en fugtig tur 50—100 m. o. h. Den er vistnok<sup>1</sup> at anse for ny for den skandinaviske halvø, forekommer ellers paa Færøerne og Island og i Vesteuropa, følgelig en ægte atlantisk plante. Den voksede i selskab med atlantiske planter som *Triodia decumbens* P. B., *Sagina subulata* Wimm., *Cardamine silvatica* Link., men var forlængst afblomstret. Indviklet i hjembragte tuer var af moser *Hylocomium splendens* & *loreum* Schimp., *Isotheticum Myurum* Brid.

Af paa kysten sjældnere planter skal desuden fra Kin og Askevold pgd. her nævnes: *Iris Pseudacorus* L. paa en strandeng paa Store Batalden, *Gnaphalium uliginosum* L. ved Reksten i Kin, *Nuphar pumilum* DC. i et tjern oppe paa fjeldvidden ovenfor gaarden Hovden, *Polygonum Hydropiper* L., der synes at være hyppig i ytre Søndfjord i modsætning til ytre Romsdal og Nordfjord, saaes mangesteds (f. eks. ved Kitangen og Reksten).

Ellers er her lyngvegetationen (hvoriblandt *Erica cinerea* L.) og torvmyrvegetation med *Juncus squarrosus* L. sterkt fremtrædende.

Paa dyrket eng saaes paa Tansø *Chrysanthemum Leucanthemum* L., der rimeligvis her er indkommet med græsfrø, da den omtrent mangler paa den ydre kyststrækning i Romsdals og Nordre Bergenhus amter, samt *Cynosurus cristatus* L., der tilhører vestlandsfloraen, men rimeligvis ellers er overseet af

<sup>1</sup> I universitetets herbarium ligger dog et eksemplar af planten, med paaskrift „Østfinmarken, Rathke“. Dette svarer dog ikke til plantens udbredelse forresten, hvorfor Rathke muligens har faaet den andetsteds fra.

mig, da jeg kun undtagelsesvis har botaniseret paa slaatte-  
engene.

Paa Tansø og Askroven fandtes ogsaa en plante, som jeg længe havde savnet, nemlig *Orobus tuberosus* L. I ytre Rømsdal og ytre Søndmøre var den almindelig paa enge og i hasselkrat. Paa de nævnte øer voksede den paa dyrkede enge og er muligens paa saadanne lokaliteter overseet af samme grund som *Cynosurus cristatus*.

Som supplement til mine undersøgelser i Kin og Askevold skal her gives en fortegnelse over de karplanter, Myrin foruden de ovenfor nævnte træsorter bemærkede paa Svanø i Kin og ved Lervaag paa sydøstsiden af Atleøen i Askevold:

Ved strandbredderne paa Svanø vokser: *Elymus arenarius* L., *Rhodiola rosea* DC. (som fra fjeldene stiger ned lige til havstranden) tilligemed flere interessante græs. Ellers blot høist almindelige strandplanter. Alle strandkanter er her klippefulde eller stenede. Paa enge og i krat saaes: *Listera ovata* R. Br., *Convallaria verticellata* L., *Centaurea nigra* L., *Crepis paludosa* Moench., *Saussurea alpina* DC., *Scabiosa arvensis* L., *Primula acaulis* Jacq., *Bartsia alpina* L., *Ranunculus Ficaria* L., *Rubus saxatilis* L., *Hypericum pulchrum* L., *Vicia Orobus* DC. Paa et eneste sted nedimod stranden voksede, siger han, *Rubus fruticosus*, hvormed rimeligvis menes *Rubus suberectus* Ands., der holder sig til kysten og ifjor bemærkedes af mig ved Strynsvandet i Nordfjord. Dens nordgrænse angives at være Molde (Lindeberg, i Norges Fl.).

Ved akrene vokser *Polygonum biforme* (Wahlenb. = *Persicaria* L.) og *Stachys palustris* L. samt en eiendommelig form af *Ranunculus acris* „caule retrorsum hispido nära nog liknande *R. lanuginosus*“ (rimeligvis *R. acris*  $\beta$  *Steveni* Lange).

Ved foden af fjeldene saa han en vakker og rig vegetation, hvoriblandt især udmerkede sig: *Poa nemoralis* Wahlenb., *Triticum caninum* Schreb., *Carex Drymeja* (Ehrh. = *sylvatica* Huds.), *Allium ursinum* L., *Orchis mascula* L., *Epipactis latifolia* (Sw.?), *Peristylis albidus* Lindl., *Asperula odorata* L., *Scro-*

*phularia nodosa* L., *Stachys sylvatica* L., *Sanicula europæa* L., *Saxifraga aizoides* L., *Hypericum montanum* L. (ei bemærket af mig paa kysten), *Circea alpina* L., *Geum urbanum* L., *Orobus niger* L., *Vicia sylvatica* L. — samt af bregner: *Polystichum Oreopteris* DC., *Polystichum spinulosum* DC., *Aspidium Braunii* Spenn.

*Luzula maxima* Desv. var meget almindelig opefter alle fjeldsider.

I klipperifterne voksede: *Asplenium Ruta muraria* L., *A. Trichomanes* L., *A. viride* Huds. og *A. Adiantum nigrum* L. (blot paa et sted), *Rhodiola rosea* DC., *Saxifraga Cotyledon* L., *Lonicera Periclymenum* L. Paa en fugtig klippevæg saaes *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. og under klippevæggen *Chryso-splenium oppositifolium* L.

Furuskogene, dels paa høiderne, dels paa sumpige steder, var aldeles opfyldte af lyng (*Calluna vulgaris* Salisb. og *Erica Tetralix* L.), men *Juncus squarrosus* L. var man her neppe besværet af. Ellers bemærkedes her: *Schoenus albus* L., *Carex fulva* (Good.?), *C. binervis* Sm., *Narthecium ossifragum* Huds., *Pyrola secunda*, *minor* og *media* L.

I de smaavand, som ligger mellem bergene i øens indre, saaes *Sparganium natans* (= *affine* Rchb.), *Polygonum amphibium* L. (*a natans* ?), *Lobelia Dortmanna* L., *Menyanthes trifoliata* L., men ingen sjeldenheder.

Paa en tur til de mindre holmer udenfor Svaneø saaes *Draba incana* L. var. *contorta*, *Arabis hirsuta* Scop. og *Anthyllis Vulneraria* paa solbakkerne, *Cynosurus cristatus* L. paa græs-bakker samt *Cratægus monogyna* Jacq. og *Asplenium Trichomanes* L.

Paa den sydøstre del af Atleøen („Hatleø“) saa han ved strandbredderne kun sædvanlig strandvegetation, deriblandt *Juncus bottnicus* Wahlenb., *Archangelica littoralis* Fr. og *Polygonum biforme* (Wahlenb.), *Lythrum Salicaria* L. (ei bemærket af mig paa kysten) sparsomt, *Iris Pseudacorus* L. paa fugtige strandenge.

Paa sumpige marker saaes ellers: *Agrostis* (species), *Phalaris arundinacea* L., *Crepis paludosa* Moench., *Galium saxatile* L., *Succisa pratensis* Moench., *Lysimachia vulgaris* L., *Pedicularis sylvatica* L., *Comarum palustre* L.

Paa solbakkerne i ly af bergvægge eller paa fugtig grund: *Allium ursinum* L., *Lactuca muralis* Fres., *Hypochæris radicata* L., *Scrophularia nodosa* L., *Ajuga pyramidalis* L., *Hypericum pulchrum* L., *perforatum* (sj.) & *quadrangulum* L., *Geum urbanum* & *vulgare* L., men især tiltrak *Centaurea nigra* L. og *Vicia Orobus* DC. sig opmærksomheden.

Nedenfor klipper i udmarken: *Polystichum Oreopteris* DC., *Cynosurus cristatus* L., *Luzula maxima* Desv., *Juncus conglomeratus* & *effusus* L., *Cardamine amara* L. (ei seet af mig paa kysten), *Geranium lucidum* L.

Paa bergvæggene: *Asplenium Adiantum nigrum* & *Ruta muraria* L., *Lonicera Perichlymenum* L. og *Rhodiola rosea* DC. samt under klippevæggene: *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Stellaria media* Vill. og *Oxalis Acetosella* L. Paa jorden ovenpaa klipperne saaes: *Triodia decumbens* P. B. og *Aiopsis præcox* Fr., og paa torvjord dominerede *Juncus squarrosus* L.

Ved gaarden Lervaag nævnes en lund bestaaende af birk, hassel, svartor, selje, asp, rogn.

Som man paa forhaand kunde vente, er der i det hele taget den største overensstemmelse mellem vegetationen i de i min afhdl. „Plantegeogr. undersøgelser i ytre Søndmøre“ omtalte trakter og de her omhandlede kyststrækninger, ytre Romsdal i nord og ytre Nord- og Søndfjord i syd. Den almindelig karakteristik, jeg i den omtalte afhdl. pag. 40 fig. gav af vegetationen i ytre Søndmøre, passer derfor ogsaa godt paa de i det sidste aar undersøgte distrikter. Som en karakterplante for hele kystpartiet skal nævnes *Scilla verna* Huds. (se ovenfor pag. 50). Saavel hyppigheden af denne plante paa oerne i Søndfjord som forekomsten af *Saxifraga hypnoides* L. paa Kin viser tydelig sammenhængen med floraen paa Færøerne og i Vesteuropa og karakteriserer særlig Søndfjords øer, maaske i høiere grad end Stats omgivelser (udmerket specielt

ved forekomsten af *Asplenium marinum* paa Ristø og Sando straks i nord og paa Vaagsøen straks i syd) som den i floristisk henseende mest atlantiske del af vor kyststrækning.

Som nye lokaliteter for den i min forr. afhdl. (pag. 10) omtalte sandstrandflora skal, efter det ovenfor meddelte, her anføres: Ytre Romsdal: Skottem, Farstad og Nerland i Hustad sogn; Løvik, Horrem og Hjertvik paa Gossen i Akerø. Ytre Søndmøre: Gjerdsviken paa Gurskøens vestside (se ovenfor pag. 22). Ytre Nordfjord: Refvik og Vedvik paa Vaagsøen. Ytre Søndfjord: Bremangerpollen og Vetvik paa Bremangerland. Som planter, der paa kysten fortrinsvis foretrækker sandbund nær stranden, skal foruden de i min forrige afhdl. pag. 11 anførte nævnes: *Juncus balticus* Willd., *Salix hastata* L., *Tussilago Farfara* L., *Artemisia vulgaris* L., *Erigeron acris & alpinus* L., *Hieracium Pilosella & dubium* L., *Euphorbia Helioscopia* L., *Arabis hirsuta* Scop. og *Avena pubescens* L. (de to sidste ogsaa i urer). De fleste af disse henregnes til de boreale planter, der i kystegnene netop har et af sine bedste asyler paa sandige lokaliteter. Ogsaa *Erigeron alpinus* L. synes ellers at sky den fugtige kyststrækning paa vestlandet. Endvidere bør tilføies, at orchidéer som *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Orchis mascula* L. og *Listera ovata* R. Br. synes at trives bedst paa sandig grund.<sup>1</sup>

I hasselkrat, hvor den boreale flora ogsaa har et yndet tilholdsted paa kysten, tiltager haktorn, rognasald og ek i hyppighed, jo længere syd man kommer i de undersøgte trakter.

Endelig kan anføres, at *Ilex* først bliver almindelig fra Rugsund i Nordfjord, medens den længere nord er yderst sjelden (Stoksund i Herø; Omsa ved Kristianssund).

Ved disse undersøgelser haaber jeg at have opnaaet en nogenlunde god oversigt over karplanternes udbredelse paa den ydre kyststrækning fra Stemshesten paa grænsen af Roms-

<sup>1</sup> Merkes bør ogsaa, at byg især trives i akre paa sandig grund, som i Bud, paa Akerøen, vikerne paa Stat, Vaagsøen, Grotle paa Bremangerland.

dal og Nordmøre til Værø i Søndfjord.<sup>1</sup> I syd slutter sig hertil særlig A. Blytts undersøgelser paa Sulenøerne nord for Sognefjordens munding, i nord H. Greves og F. Larsens i Kristianssunds nærmeste omegn (i Indbydelsesskrift fra Kristianssunds skole 1870). De nord for Kristianssund liggende store øer Smølen, Hitteren og Frøien indtil udløbet af Trondhjemsfjorden er derimod saagodtsom ukjendte i botanisk henseende, men netop undersøgelsen af disse øer turde have sin store interesse, da rimeligvis flere af de kystplanter, hvis nordgrænse; nu maa sættes i den undersøgte kyststrækning (særlig Hustad—Kristianssund), ogsaa gaar længere mod nord.

Af saadanne foreløbige nordgrænser skal her efter de to sidste aars undersøgelser anføres: *Asplenium marinum* L. (Sandø i Søndmøre), *Scolopendrium vulgare* Sym. (Batalden i Kin), *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. (Hornelens nordside), *Airopsis præcox* Fr. (Ona fyr i Akerø), *Psamma arenaria* R. & S. (Hustadviken), *Triticum junceum* L. (som foreg.), *Carex arenaria* (som foreg.), *Scilla verna* Huds. (Hildrestranden i Haram), *Potamogeton polygonifolius* Pourr. (Hustad), *Quercus sessiliflora* (Storlien nær Berle paa Bremangerland), *Salix repens* L. (Stat), *Arnica montana* L. (Hustad), *Senecio aquaticus* Huds. (Husø i Akerø). *Centaurea decipiens* Thuill. (Bremangerpollen i Søndfjord), *Hieracia*, *Hypochaeris radicata* L. (Frænen), *Lonicera Periclymenum* L. (Hustad), *Lysimachia nemorum* L. (Molde, Wolff), *Erica cinerea* L. (Rundo i Søndmøre), *Polygala depressa* Wend. (Hustad), *Geranium molle* L. (Selje prestegaard i Nordfjord), *Circea intermedia* Ehrh. (Gurskøen paa Søndmøre), *Vicia Orobus* (Rundo i Søndmøre).

Ved Kristianssund har man iflg. Greve nordgrænsen for *Asplenium Adiantum nigrum* L., *Glyceria procumbens* Sm.

<sup>1</sup> I ytre Nord- og Søndfjord er, naar Statlandet undtages, kun øerne undersøgte. Foruden de gjenstaaende øer af Kin og Askevold pgd. i Søndfjord kan nævnes følgende kysttrakter, der fortjente at undersøges: Nord- og Sørpollen i Nordfjord, Gulen og Stavenæs (der ved siden af Stat ansees for det vestligste af Norges fastland) i Søndfjord. Endvidere kjender man lidet til vegetationen i de fleste fjordtrakter i Romsdals og Nordre Bergenhus amter.



(Grip), *Holcus mollis* L., *Galium saxatile* L., *Ilex Aquifolium* L. (Omsa).

Endvidere gaar *Bunium flexuosum* Sm. mod nord til Edøen iflg. Collett, *Rubus suberectus* Sm. til Molde iflg. Lindeberg.

Af boreale planter har *Festuca silvatica* Vill. sin nordgrænse paa Marøen under Hornelen (først angivet herfra af Wulfsberg) og *Orobus tuberosus* L. i Hustad sogn.

Tilslut skal der leveres en fortegnelse over de paa denne kyststrækning bemærkede karplanter, ordnede efter de forskellige elementer i Norges flora.<sup>1</sup>

1. Den arktiske flora optræder især paa de høieste fjelde paa fastlandet og paa øernes fjeldpartier, hvor den ofte gaar lige ned til havfladen. Enkelte af de herhen hørende planter er altid bundne til strandkanten.

*Asplenium viride* Huds. (urer og klipperifter: Troldkirken i Tverfjeldene i Frænen. Stat: Hoddevik (1894), Ervik. Selø. Ved Torskangerpollen paa Vaagsø. Hunskor, Vetvik og Grotle paa Bremangerland. Svanø, Myrin), *Cystopteris fragilis* Bernh., *Lycopodium Selago* L., *Lycopodium alpinum* L. (f. eks. Langedalen paa Stat), *Aira alpina* L. (Hornelen), *Poa glauca* Vahl (Hornelen), *Festuca ovina* L., *Carex rupestris* All. (Troldkirken i Frænen), *C. lagopina* Wg. (Tverfjeldene ovenfor Troldkirken i Frænen), *C. atrata* L. (Troldkirken i Frænen. Ervik og Hoddevik paa Stat. Hornelen), *C. rigida* Good. (Stemshesten, Mælen og Skalten i Hustad. Langedalen og Kjærringa paa Stat. Hornelen. Alden), *C. hyperborea* Drej. (? Kjærringa paa Stat), *C. pulla* Good. (Hornelen), *C. capilaris* L. (Troldkirken i Frænen i selskab med *Dryas*. Synes ellers at være sjelden: Stemshesten i Hustad. Hoddevik paa Stat i fjeldlier, 1894). *Juncus triglumis* L. (Stemshesten i Hustad, herfra ogsaa angivet af Kaurin), *J. trifidus* L. (Stemshesten og Mælen i Hustad. Hornelen. Alden), *Luzula spicata* Desv. (Stemshesten og Mæ-

<sup>1</sup> Ved de almindeligste anføres ei specielle voksesteder.

len i Hustad. Langedalen paa Stat. Hornelen). *Tofieldia borealis* Wg. (f. eks. Stemshesten i Hustad. Troldkirken i Frænen. Langedalen paa Stat. Hornelen), *Peristylis viridis* Lindl. (Troldkirken i Frænen. Ovenfor Ervik og Hoddevik (1894) paa Stat. Hornelen), *Peristylis albidus* Lindl. (ved Troldkirken i Frænen. Under Aslakstenen i Hustad. Ovenfor Hoddevik paa Stat. (1894). Hornelen. Svano, Myrin), *Betula nana* L., *Salix hastata* L. (Stemshesten og Holberget samt paa sand ved Nerland i Hustad. Guleberget i Bud. Ved Troldkirken i Frænen. Vigra paa sand (A. Blytt). Hornelen), *S. herbacea* L. (ei sj., især paa de høieste fjelde som: Stemshesten og Mælen i Hustad, Kjærringa paa Stat, Veten paa Vaagsøen, Hornelen, Alden), *S. reticulata* L. (Tverfjeldene ved Troldkirken og skraaningerne ned mod Langevand i Frænen), *Oxyria digyna* Campd. (sj.), *Polygonum viviparum* L., *Erigeron alpinus* L. (Skottem og Nerland i Hustad paa sandstrand), *Gnaphalium supinum* L. (Stemshesten, Mælen og Skalten i Hustad. Hornelen), *Taraxacum officinale* L., *Hieracium alpinum* L. (Mælen og Stemshesten i Hustad. Hornelen), *Veronica alpina* L. (Stemshesten og Mælen i Hustad. Ved Troldkirken i Frænen. Hornelen), *V. saxatilis* L. (Troldkirken i Frænen), *Gentiana Amarella* L. (Skottem under Stemshesten i Hustad, paa fugtig strandkant), *Phyllodoce coerulea* Gr. & Godr. (Stemshesten i Hustad. Ved Troldkirken i Frænen), *Azalea procumbens* L., *Arctostaphylos alpina* Spr. (f. eks. Stemshesten i Hustad, Troldkirken i Frænen, Hornelen), *A. ursi* Spr., *Vaccinium vitis idæa* L., *Sedum Rhodiola* DC., *Saxifraga stellaris* L. (Stemshesten og Mælen i Hustad. Tverfjeldene i Frænen. Statlandet fleresteds. Hornelen), *S. aizoides* L. (ogsaa paa sandstrand. f. eks. Male i Hustad), *S. oppositifolia* L., *S. caespitosa* L. (Hornelen), *S. Cotyledon* L. (kun seet sterile bladrossetter eller forkrøblede, faablønstrede individer). *Thalictrum alpinum* L. (Skottem i Hustad paa sand. Ved Troldkirken i Frænen blandt *Dryas*), *Arabis alpina* L. (Troldkirken i Frænen. Hornelen), *Cardamine pratensis* L. (f. eks. Hustad), *Draba incana* L. (urer, f. eks. Holberget og Aslakstenen i Hustad. Guleberget i Bud. Hoddevik og Ervik paa Stat.

Ved Berlepollen paa Bremangerland. Paa sandstrand: Nerland og Skottem i Hustad. Ervik paa Stat. Refvik paa Vaagsø. Grotle paa Bremangerland), *Parnassia palustris* L., *Cerastium alpinum* L. (Mælen i Hustad. Under Kapelhorn, ovenfor Raudeberg paa Vaagsø. Hornelen), *C. trigynum* Vill. (Stemshesten i Hustad. Hornelen), *Silene acaulis* L. (f. eks. Stemshesten og Mælen i Hustad. Fjeldpartier paa Vaagsø og Statlandet. Hornelen), *Empetrum nigrum* L., *Epilobium alpinum* L. (Som *E. anagallidifolium* Lam. f. eks. Stemshesten i Hustad og Hornelen, *E. lactiflorum* Hausskn. Langedalen paa Stat. Hornelen, *E. Hornemanni* Rchb. ei sj. i fjeldlierne. f. eks. Stemshesten, Troldkirken i Frænen, Hornelen), *Potentilla maculata* Pourr. (Mælen i Hustad, nær varden. Ved Troldkirken i Frænen. Beggstedes blandt *Dryas*. Ved Berlepollen paa Bremangerland, i urer. Er ellers paa vestlandet kun funden inde i fjordene, cfr. Norg. Fl. pag. 1185), *Sibbaldia procumbens* L. (Mælen i Hustad. Hornelen), *Alchemilla alpina* L. (alm. ogsaa i de laveste trakter), *Dryas octopetala* L. (Mælen i Hustad ved varden. Troldkirken i Tverfjeldene i Frænen), *Astragalus alpinus* L. (Troldkirken blandt *Dryas*).

Herhen hørende strandplanter: *Elymus arenarius* L., *Carex incurva* Lightf. (Farstad og Skottem i Hustad. Løvik paa Gossen i Akerø. Ervik og Hoddevik paa Stat. Refvik paa Vaagsø. Bremangerpollen paa Bremangerland. Overalt paa sand), *C. norvegica* Willd. (Male og Sandblaast i Hustad), *C. salina* Wahlenb. (f. eks. Askevaagen og Sandblaast i Hustad. Rødbugten paa Gossen i Akerø, Gjerdsvik paa Gurskøen, Refvik paa Vaagsøen, Bremangerpollen paa Bremangerland, Værø i Askevold), *C. maritima* Müll. (f. eks. Askevaagen i Hustad, Rødbugt paa Gossen, Gjerdsvik paa Gurskøen, Hauge og Grotle paa Bremangerland), *Juncus balticus* Willd. (Hustad: Skottem paa sand ved stranden. Blomsterstanden er noget faablomstret. Den er iflg. A. Blytt i Norg. Fl. pag. 1267 ei funden mellem Stavanger og Alstenø i Nordland), *Stenhammaria maritima* Rchb. (Horrembugten paa Gossen i Akerø),

*Haloscias scoticum* L., *Archangelica littoralis* Fr. (Kvitholmen fyr paa grænsen mellem Romsdal og Nordmøre. Askevaagen i Hustad), *Cochlearia officinalis* L., *Sagina nodosa* Fenzl. (især paa sand, f. eks. Nerland i Hustad, Ervik paa Stat, Refvik paa Vaagsø). *Halianthus peplodes* Fr., *Stellara crassifolia* Ehrh. (især paa fugtig sandgrund, ei sj., f. eks. Male og Farstad i Hustad, Gossen, Gjerdsviken paa Gurskøen, Bremangerpollen og Vetvik paa Bremangerland), *Silene maritima* With.

2. Den subarktiske flora. Ude paa øerne, hvor man omtrent ganske savner birkelierne, er den flora, der særlig karakteriserer saadanne lokaliteter, lidet fremtrædende. Paa de undersøgte dele af fastlandet optræder den dog temmelig frodig, især i skoglierne under Mælen og Stemshesten i Hustad og i Trolddalen under Tverfjeldene i Frænen.

*Equisetum arvense* & *silvaticum* L. (navnlig den første ofte ogsaa paa sandstrand, f. eks. ved Nerland i Hustad og Bremangerpollen paa Bremangerland), *E. palustre* & *fluviatile* L., *E. hiemale* L. (ved Troldkirken i Frænen), *Polypodium alpestre* Spenn. (Langedalen paa Stat), *P. Phegopteris* & *Dryopteris* L., *Aspidium Lonchitis* Sw. (Troldkirken i Frænen), *Polysticum filix mas* Roth, *P. spinulosum* DC., *P. dilatatum* Bl. (Stemshesten), *Asplenium filix femina* Bernh., *Allosurus crispus* Bernh. (urer paa de høieste fjelde: Stemshesten og Skalten i Hustad. Troldkirken i Frænen. Kapelhorn og Vetten paa Vaagsø. Hornelen). *Botrychium Lunaria* Sw. (sandmåler ved Nerland i Hustad), *Lycopodium annotinum* & *clavatum* L., *Selaginella spinulosa* A. Br. (ei alm.), *Alopecurus geniculatus* L., *Phalaris arundinacea* L. (ei alm.), *Anthoxanthum odoratum* L., *Agrostis vulgaris* With. *A. alba* L. (især paa strandkanter), *A. canina* L., *Phragmites communis* Trin., *Aira flexuosa* & *cæspitosa* L., *Glyceria fluitans* Wg., *G. maritima* Wahlb., *Festuca rubra* L., *Poa annua* L., *P. nemoralis* Wg., *P. pratensis* & *trivialis* L., *Melica nutans* L., *Molinia coerulea* Moench., *Nardus stricta* L., *Carex dioica* L., *C. pauciflora* Lightf., *C. stellulata* Good., *C. canescens*, Good., *C. Buxbaumii* Wg. (Hornelen), *C. vulgaris* Fr., *C. flava* L., *C. Oederi* Wg., *C. fulva* (Good?, Svano. Myrin), *C. Hornschuchiana* Hoppe

(mangesteds, saasom: Hustad: Nerland ved Hustadelven. Gurskø: Gjerdsviken. Stat: Borgundvaag. Vaagsø: Refvik. Bremangerland: Bremangerpollen, Dalevand, Rydland. Barekstenland: Kitangen), *C. panicea* L., *C. pallescens* L., *C. irrigua* Sm. (Langedalen paa Stat), *C. ampullacea* Godr., *Scirpus caespitosus* L., *S. lacustris* L. (Vaagsø: ovenfor nordre Oppedal), *Blysmus rufus* Link., *Heleocharis palustris* R. Br., *H. uniglumis* Koch (strandkanter), *Eriophorum latifolium* Hoppe (Borgundvaag paa Stat. Akerø, Kaurin). *E. angustifolium* Roth, *E. vaginatum* L. (fjeldtrakter), *Triglochin maritimum & palustre* L., *Juncus filiformis & effusus* L., *J. alpinus* Vill., *J. articulatus* L., *J. bottnicus* Wg. (strandkanter), *J. supinus & buffonius* L., *Luzula pilosa* Willd., *L. campestris* DC., *Paris quadrifolia* L. (Stemshesten i Hustad), *Convallaria verticellata* L. (Stemshesten i Hustad og Trolddalen ned mod Varghol i Frænen, frugtbærende eksemplarer. Ellers kun mindre individer med faa bladkranse, f. eks. Smaage paa Gossen, Storlien og Hunskor paa Bremangerland, Hvalvik paa Askroven, Alden. Swanø, Myrin), *Iris Pseudacorus* L. (Farstadelven i Hustad. Refvik og Skongsnæs paa Vaagsøen. Batalden i Kin. Lervaag paa Atleø, Myrin). *Orchis maculata* L., *O. latifolia* L. (strandeng: Hustadelven i Hustad. Ervik paa Stat), *Platanthera bifolia* Rchb. (Hustad og Bud, hist og her, *P. chlorantha* Cust. synes at være almindeligere, sammenlign nedenfor under den atlantiske flora), *Gymnadenia conopsea* R. Br. (ofte i stor mængde paa græs-bunden sandgrund, saasom ved Nerland, Farstad og Skottem i Hustad, paa Gossen i Akerø, Ervik og Hoddevik paa Stat (sidstesteds navnlig i lierne ovenfor sandbankerne), Refviken paa Vaagsø), *Listera cordata* R. Br. (sj.: Tverfjeldene ned mod Langevand og under Skalten i Frænen. Ovenfor Vetvikvandet paa Bremangerland), *Potamogeton natans* L., *P. rufescens* Schrad. (Refvik paa Vaagsø. Paa udsiden af Kinnekloven i Søndfjord?), *P. pusillus* L. (Næsje paa Frøien), *Zostera marina* L., *Sparganium affine* Rchb., *S. minimum* Fr. (Hustad), *S. ramosum* Huds. (Hustad (Kaurin), Farstad i Hustad. Igeland og Grotle paa Bremangerland), *Juniperus communis* L., *Pinus sil-*

*vestris* L. (Hustad, Frænen (og Bud): myrer og fjeldlier, temmelig spredtvoksende, dog enkelte steder f. eks. under Rødtuen paa sydsiden ret kraftige træer<sup>1</sup>. Mellem Sandvikseidet og Mandseidet paa Stat lidt furuskog. Hollevik paa Vaagsø i Nordfjord dannende en liden skog, dog for det meste krampe-trær. Rugsundø nogle faa træer ifølge derboende folks sigende. Storlien paa Bremangerland, tildels ret anseelige træer. Skorp-eiddalen paa Skorpa i Kin, temmelig spredtvoxende og ei synderlig høie træer. Ved Hammersæt paa Askroven i Kin et par træer efter beboernes udsagn. Svano ganske skogbevoxet deraf. Ved Herlandsvandet paa Atleøen i Askevold spredt-voxende, temmelig lave bredkronede træer i selskab med birk. Paa Værø i Askevold sagdes den sidste vildtvoksende furu at være indplantet ved en af gaardene), *Callitriche verna* Kütz., *Urtica dioica* L. (ofte i urer), *Betula odorata* Bechst. (største træsamlinger i lierne i Hustad, Dalsbo i Mørkedalen paa Stat, paa Gossen, Askroven ved Hammersæt, Høvik paa Atleøen ellers paa øerne kun spredtvoksende og ei ranktvoksende), *Alnus incana* DC. (teml. sj.: f. eks. Røddal under Stemshesten i Hustad, Gossen i Akero og Hammersæt paa Askroven i Kin), *Salix caprea* L. (enkeltstaaende, hist og her), *S. aurita* L. (alm. men oftest krybende som smaa skud ude paa de yderste øer), *S. phylicifolia* Sm. (Stemshesten i Hustad. Ved Troldkirken i Frænen), *S. nigricans* Sm. (sj. f. eks. under Stemshesten og Hornelen), *S. glauca* L. (sj. f. eks. Stemshesten, Skalten, Hornelen), *S. lapponum* L., *Populus tremula* L. (enkeltstaaende, hist og her), *Atriplex hastata* L. (strandkanter. Udbredelsen af de forskjellige former fortjente en nærmere undersøgelse. Af de i Norg. Fl. anførte ved jeg fleresteds at have seet *α latifolia* og *γ postrata*), *A. Babingtonii* Woods. (hist og her paa sand), *Salicornia herbacea* L. (Sando (1894) og Gossen i Akero), *Polygonum aviculare* L., *P. amphibium* L. *β terrestre* (strandkanter, ei sj.), *α natans* (Grotle paa Bremangerland, neppe ellers ved havet i Bergens stift, se Norg. Fl. pag. 516),

<sup>1</sup> Angaaende forekomsten paa ytre Sondmøre se pag. 22.

*P. Hydropiper* L. (Bremangerland: Hauge—Grotle. Frøien mangesteds. Ei sj. paa øerne i Kin og Askeveld), *Rumex Acetosa* & *Acetosella* L., *Plantago maritima* L., *Valeriana sambucifolia* Mik. (hist og her), *Tussilago Farfara* L. (Vetvik paa Bremangerland, paa flyvesandsbanker), *Aster Tripolium* L., *Solidago Virgaurea* L., *Matricaria inodora* L., *Achillea Millefolium* L., *Gnaphalium norvegicum* Gunn. (Stemshesten i Hustad. Trolddalen under Tverfjeldene i Frænen, Hornelen), *G. uliginosum* L. (Reksten i Kin, det eneste sted, jeg ved at have seet den ved kysten), *Antennaria dioica* Gärtn., *Cirsium heterophyllum* Scop., *C. palustre* Scop., *Saussurea alpina* DC. (f. eks.: Skottem i Hustad ved stranden, Ervik paa Stat, Hornelen), *Leontodon autumnalis* L. (især som  $\beta$  *Taraxaci* Hartm., f. eks. paa Mælen i Hustad, Kjærringa paa Stat, Vetten paa Vaagsøen, Hornelen), *Mulgedium alpinum* Less. (Mælen og Stemshesten i Hustad, Trolddalen og ved Troldkirken i Frænen, Kjærringdalen paa Vaagsø, Hornelen), *Crepis paludosa* Moench., *Hieracium muro-rum* L., *H. prenanthoides* Vill. (f. eks. Stemshesten, Hornelen), *H. vulgatum* Fr., *H. norvegicum* Fr., *H. rigidum* Fr. (forma), *H. dovreense* Fr., *H. umbellatum* L., *H. crocatum* Fr., *H. corymbosum* Fr., *H. saxifragum* Fr. (maaske særegne kystformer). Arternes udbredelse kan ei her nærmere angives. *Campanula latifolia* L. (Sæteren ved Gursken paa Gurskøen. Hvalvik paa Askroven i Kin), *C. rotundifolia* L., *Galium boreale* L. (sj.), *G. palustre* & *uliginosum* L., *Linnæa borealis* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Myosotis arvensis* Roth, *M. cæspitosa* Sch. (strandkanter), *Scutellaria galericulata* L. (strandkanter, f. eks. Røsholmen ved Ona i Akerø, Sandø ved stranden under Dolstenen, Bremangerpollen), *Ajuga pyramidalis* L., *Prunella vulgaris* L., *Veronica scutellata* L. (Hustad), *V. officinalis* & *serpyllifolia* L., *V. Beccabunga* L. (Hustad: Hustad og Male. Selø), *Euphrasia officinalis* L., *Bartsia alpina* L. (ogsaa paa sandige strandkanter), *Pedicularis palustris* L., *Rhinanthus minor* Ehr., *Melampyrum pratense* & *silvaticum* L., *Utricularia minor* L. (? steril, i et vand ved Male i Hustad), *Pinguicula vulgaris* L., *Glaux maritima* L., *Trientalis europæa* L., *Naumburgia thyrsiflora* Moench.

(Male i Hustad), *Andromeda polifolia* L., *Calluna vulgaris* L., *Myrtillus nigra* Gil., *M. uliginosa* Drej., *Oxycoccus palustris* L.  $\alpha$ , *Pyrola rotundifolia* L. (Troldkirken i Frænen), *P. minor* L., *P. media* L. (Guleberget i Bud), *P. secunda* L., *Angelica silvestris* L., *Cerofolium silvestre* Bess., *Cornus suecica* L., *Sedum annuum* L., *Ribes rubrum* L. (Svarvestad paa Bremangerland under Mælnøva, Stemshesten i Hustad. Flere steder indplantet fra urer, efter befolkningens sigende, saasom ved Smaage paa Gossen, Vaagsberg paa Vaagsøen)<sup>1</sup>, *Ranunculus aconitifolius* L. (Stemshesten i Hustad. Trolddalen under Tverfjeldene i Frænen), *R. acer* L. (som  $\beta$  *Steveni*, ei sjelden paa sandstrand, saasom ved Nerland og Skottem i Hustad, paa Gossen, paa Ervik paa Stat, Refvik paa Vaagsø, Bremangerpollen, Svanø? „*caule retrorsum hispido* nära nog liknande *R. lanuginosus*“, Myrin), *R. repens* L., *R. Ficaria* L. (Hustad, f. eks. ved Holberget, Bremangerland: Grotle, Svanø, Myrin. Vistnok ellers som afblomstret overseet), *R. sceleratus* L. (strandkanter, f. eks. Hustad: Askevaagen, Male, Nerland, Gossen mangedes. Husø ved Ona. Gjerdsvik paa Gurskoen. Refvik paa Vaagsøen. Bremangerpollen. Væro i Askevold), *R. aquatilis* L. (forma, Hustad. Refviken paa Vaagsøen), *Caltha palustris* L., *Anemone nemorosa* L., *Cakile maritima* Scop., *Subularia aquatica* L. (Skramsvand og Roisevand paa Vaagsø), *Nymphaea alba* L., *Nuphar pumilum* Sm. (Skramsvand og Oppedalsvand paa Vaagsø. Hovden i Kin), *Drosera rotundifolia* & *longifolia* L., *Viola palustris* L., *V. canina* L. (neppe alm., som  $\beta$  *montana* i fjeldlier f. eks. under Stemshesten), *Montia fontana* L., *Lepigonum caninum* Leffl. (paa strandkanter som *a salinum* Hartm., f. eks. Male og Sandblaast i Hustad, Gjerdsvik paa Gurskoen, Vaagsvaag paa Vaagsøen, Væro i Askevold), *Sagina procumbens* L., *Stellaria nemorum* L., *S. graminea* L. (*S. media* Vill.), *Cerastium vulgatum* L., *Silene rupestris* L., *Melandrium silvestre* Roehl., *Geranium sylvaticum* L., *Oxalis Acetosella* L., *Epilobium angustifolium* L. (ei alm.), *E. palustre* L., *Hippuris*

<sup>1</sup> *R. Grossularia* L. Angaves paa Alden at skulle vokse under en bergvæg paa øens nordside, langt fra beboet sted.



*vulgaris* (L., alm.), *Myriophyllum alternifolium* DC., *Lythrum Salicaria* L. (Lervaag paa Atleø, Myrin. Anføres ogsaa i Norg. Fl. for Søndfjord iflg. Collett), *Sorbus Aucuparia* L., *Rubus idæus*, *saxatilis* & *Chamæmorus* L., *Potentilla Anserina* & *Tormentilla* L. (den første især paa strandkanter), *Geum rivale* L., *Comarum palustre* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Spiræa Ulmaria* L., *Prunus Padus* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L., *Vicia Cracca* L.

3. Den boreale flora optræder navnlig i hasselkrat og i urer, paa sandstrand og spredt i en eller anden klipperift. Talrigst repræsenteret er den i hasselkrat og urer under Holberget i Hustad (se ovenfor pag. 14). Flere af sandstrandsplanterne i Hustad, paa Stat, i Refviken og Bremangerpollen er boreale.

*Pteris aquilina* L., *Polypodium vulgare* L., *Woodsia ilvensis* R. Br. (synes at være sj.: Kapelhorn ovenfor Raudeberg paa Vaagsø), *Asplenium Trichomanes* L. (templ. alm. i kløfter og huler), *A. septentrionale* L. (hist og her, f. eks.: Lyngstadsfjeld i Hustad, Rødbugt paa Gossen, Vaagsø: Sætenæs, Bremangerland: Berlepollen, Grotle og Rydland, Frøien: Kalvaag, Bækstenland: Kitangen, Alden, Værø), *A. Ruta muraria* L. (ei sj.: Selø. Skongshelleren og Sætenæs paa Vaagsø. Rydland og Grotle paa Bremangerland. Kalvaag paa Frøien. Hovden. Troldhullet paa Reksten. Bornyhelleren paa Kin. Askroven. Svanø, Myrin. Alden, Værøkletten. Atleø: Lervaag, Myrin), *Calamagrostis Epigeios* Roth (Holberget i Hustad. Ervik, Hoddevik og Drage paa Stat. Kløvningerne mellem Vaagsøen og Bremangerland. Storlien paa Bremangerland. Kinnekloven paa Kin. Alden), *Avena pubescens* L. (Holberget i Hustad. Skottem i Hustad (paa sand). Kløvningerne udenfor Vaagsø. Stat: Kjærringa paa udsiden, ned mod Drage, Ervik i lerne og paa sand. Refvik paa Vaagsø paa sand. Bremangerpollen i krat), *A. elatior* L. (se nedenfor), *Briza media* L. (sandstrand: Skottem i Hustad. Ervik og Hoddevik, ogsaa i lerne ovenfor sandbankerne. Refvik paa Vaagsø), *Dactylis glomerata* L., *Festuca gigantea* Vill. (Berle-

pollen paa Bremangerland under et almetræ), *F. silvatica* Vill. (Marøen under Hornelen, Wulfsberg, nordgrænse), *F. elatior* L., *Bromus mollis* L. (hist og her, især i akre), *Brachypodium silvaticum* Roem. & Schult. (ei sj., i hasselkrat: Holberget og Aslakstenen i Hustad. Guleberget i Bud. Ervik paa Stat. Selø. Bremangerland, f. eks. Storlien, Berlepollen, Hauge og Grotle. Kalvaag paa Frøien. Samtlige undersøgte øer i Kin. Alden), *Triticum caninum* Schreb. (teml. spredt i klipperifter og hasselkrat: Holberget i Hustad. Ovenfor Ervik paa Stat. Under Kapelhorn paa Vaagsø. Batalden. Askroven. Svano, Myrin), *T. repens* L. (paa sandstrand fleresteds særegne former, mindende om *T. acutum* DC.), *Carex leporina* L., *C. silvatica* Huds. (Skalten i Hustad. Svano i Kin, iflg. Myrin), *C. digitata* L. (Holberget i Hustad), *Allium oleraceum* L. (Nerland i Hustad paa en sandbanke i selskab med *Psamma arenaria* og *Carex arenaria* (lidet udviklet). Selje prestegaard paa sandstranden, 1894), *Convallaria majalis* L. (ei alm.), *Listera ovata* R. Br. (helst paa sandgrund: Hustad: Nerland og Skottem. Gossen: Horremsbugten og Smaage. Svano, Myrin), *Epipactis atrorubens* Wg. (Troldkirken i Tverfjeldene i Frøien paa kalk. Svano, Myrin), *Betula verrucosa* Ehr. (oftest enkeltvis), *Corylus Avellana* L., *Quercus pedunculata* Ehrh. (Selje kirke. Sydsiden af Selø. Storlien paa Berlestranden (de medtagne blade og frugtstilke tilhører dog *Q. sessiliflora* Sm.) samt Kjærpesæt, Bremnæs og Bremangerpollen paa Bremangerland. Berekstenland, Skorpen og Reksten i Kin. Alden), *Ulmus montana* Sm. (enkeltstaaende træer i hasselkrat og urer: Stemshesten ovenfor Sandblaast. Rødtuen og Skalten i Hustad. Berlepollen paa Bremangerland. Skorpen, Batalden og Askroven (Hvalvik). Alden), *Humulus Lupulus* L. (Selø paa sydsiden, Myrin. Barmen paa Barmo i Selje pgd. Kjærpesæt paa Bremangerland), *Scabiosa arvensis* L. (især paa sandgrund, dette bemærkede allerede Krog, cfr. ovenfor pag. 26), *Erigeron acris* L. (Nerland i Hustad, paa sand), *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (Tansø i Sondfjord. paa dyrket eng), *Artemisia vulgaris* L. (paa sandbund: Gjerdsvik paa Gurskøen. Ervik paa Stat.

Selje prestegaard, paa sandstranden. Vedvik og Refvik paa Vaagsø. Grotle paa Bremangerland), *Gnaphalium silvaticum* L. (teml. alm.), *Senecio vulgaris* L., *Centaurea Jacea* L. (Grotle paa Bremangerland, paa sand og i krat med mellemformer til *nigra* L.), *C. Scabiosa* (sammesteds paa sand), *Cirsium arvense* Scop. (sandbund: Nerland i Hustad. Ervik paa Stat. Bremangerpollen), *Lappa minor* DC. (? blade: Berlepollen paa Bremangerland i ur. Espesæt paa Askroven, under en fjeldvæg nær søen), *Lampsana communis* L. (urer, f. eks. Holberget i Hustad, Guleberget i Bud, Berlepollen og Grotle paa Bremangerland, Hovden, Reksten, Alden. Akre: Halsør paa Vaagsø), *Lactuca muralis* Fres. (ei sjelden i krat og klofter: Skalten i Hustad. Ervik paa Stat. Torskangerpollen paa Vaagsø. Storlien, Berlepollen og Grotle paa Bremangerland. Marøen. Hovden. Skorpen. Reksten. Batalden. Hvalvik paa Askroven. Høvik (og Lervaag, Myrin) paa Atleø), *Hieracium Pilosella* L. (helst paa sandgrund: Nerland i Hustad. Bremangerpollen), *H. dubium* L.  $\beta$  *hirsutum* Hartm. (Nerland i Hustad paa sand), *H. Auricula* L. (synes at være sjelden), *Asperula odorata* L. (ei sj.: Hustad og Bud i urer og fjeldlier, helst blandt hasselbuske. Smaage paa Gossen. Ervik paa Stat. Selje prestegaard i løvkogen. Selø. Marøen. Bremangerland fleresteds, f. eks. Klubben, Storlien, Berlepollen, Bremangerpollen. Kin paa alle undersøgte øer (Svanø, Myrin). Alden og Tviberg), *Galium verum* L. (Hustad og Bud alm. især paa sandgrund. Hoddevik paa Stat. Refvik paa Vaagsøen), *G. Aparine* L. (sj., især paa strandkanter), *Viburnum Opulus* L. (paa de fleste steder, hvor hassel forekommer, saaledes: Tverfjeldene mod Langevand i Frænen. Under Skalten og ellers i lerne i Hustad. Smaage paa Gossen. Selø paa sydsiden. Bemerkedes ikke paa Vaagsø eller Stat, men mangedsteds paa Bremangerland, f. eks. Klubben, Storlien, Berlepollen, Svarvestad, Grotle, Rydlandspollen, Kjærpesæt. Marøen. Paa alle undersøgte øer i Kin (Svanø, Myrin) og Askevold. Benævnes i ytre Romsdal benved, men i Nordfjord og Søndfjord, hvor dette navn anvendes paa *Ilex*, kaldes *Viburnum* hunde-

ved eller ulvved. Krog bruger ogsaa disse navne i sin Nordfjords beskrivelse), *Gentiana campestris* L. (ei sj., ofte paa sandgrund som ved Nerland og Skottem i Hustad, paa Gossen, Refviken paa Vaagsøen), *Clinopodium vulgare* L. (krat og urer: Holberget i Hustad. Guleberget i Bud. Smaage paa Gossen. Ervik paa Stat. Selø, paa sydsiden. Reksten i Kin. Hvalvik paa Askroven), *Stachys silvatica* L. (ei sj., i krat og urer, f. eks. Holberget, Stemshesten og Skalten i Hustad, Guleberget i Bud, Smaage paa Gossen, ved Berlepollen og Grotle paa Bremangerland, Batalden, Skorpen, Askroven og Svanø (Myrin) i Kin, Atleøen), *Verbascum Thapsus* L. (Holberget i Hustad. Hvalvik paa Askroven, beggesteds i urer), *V. nigrum* L. (Hustad- elven ved Nerland i Hustad. Smaage paa Gossen, i hasselkrat), *Scrophularia nodosa* L. (ei sj., saaledes: Hustad alm. i urer og skoglier. Gossen: Smaage. Berlepollen og Grotle paa Bremangerland. Paa omtrent alle undersøgte øer i Kin (Svanø, Myrin) og Askevold), *Linaria vulgaris* Mill. (kun i urer og krat paa Batalden og Reksten i Kin), *Veronica Chamædrys* L., *V. arvensis* L. (Hustad og Bud, alm. paa tørre steder. Gossen og Ona i Akero. Larsnæs paa Gurskøen. Ervik paa Stat. Selje prestegaard ved stranden. Refvik paa Vaagsøen. Var maaske allerede visnet og undgik derfor ellers min opmærksomhed i Nord- og Søndfjord), *Primula officinalis* Jacq. (paa sand: Skottem i Hustad. Ervik og Hoddevik paa Stat), *Lysimachia vulgaris* L. (Grotle paa Bremangerland. Lervaag paa Atleø, Myrin), *Pyrola chlorantha* Sw. (Storlien paa Bremangerland), *Pimpinella Saxifraga* L. (ei sj., især paa sandgrund, f. eks. i Hustad, paa Gossen, paa Stat, i Refviken, Bremangerpollen, dog ogsaa paa eng og i krat, f. eks. Barmø (Myklebostad) i Selje og øerne i Kin), *Æthusa cynapium* L. (Hvalvik paa Askroven i Kin i en ur), *Heracleum sibiricum* L. (sandbund: Nerland i Hustad. Ervik paa Stat. Refvik paa Vaagsø. Grotle og Vetvik paa Bremangerland), *Carum carvi* L. (paa strandkanter), *Sedum acre* L. (ei alm., undertiden paa sandbund, f. eks. i Hustad), *Thalictrum flavum* L. (klipperevne under Gjona mellem Gjerdsvik og Gursken paa Gurskøen),

*Actæa spicata* L. (Stemshesten, Holberget og Skalten i Hustad. Smaage paa Gossen. Selø. Raudeberg paa Vaagsøen, i en klipperift under Kapelhorn. Berlepollen og Grotle paa Bremangerland), *Turritis glabra* L. (Holberget i Hustad); *Brassica campestris* Lange (sandgrund: Nerland i Hustad. Gjerdsviken paa Gurskøen. Aarevik og Ervik paa Stat. Refvik paa Vaagsø), *Arabis hirsuta* Scop. (Holberget i Hustad og Guleberget i Bud, i urer. Ellers paa sandgrund: Skottem og Nerland i Hustad. Ervik paa Stat. Refvik paa Vaagsø. Grotle paa Bremangerland. Holmer ved Svanø, Myrin), *A. Thaliana* L. (Hustad og Bud i mængde paa tørre bakker og i urer. Gossen, Ona og Husø i Akerø. Larsnæs paa Gurskø. Dolstenen i Sandø. Ved Selje prestegaard. Ervik paa Stat. Refvik paa Vaagsø. Berlepollen og Grotle paa Bremangerland. I Kin og Askevold undgik den maaske min opmærksomhed, da den under mit ophold der vistnok forlængst var hentørret og henveiret<sup>1</sup>), *Viola silvatica* Fr. (Hustad: Holberget, Stemshesten. Syntes ellers at være sjelden), *V. tricolor* L., *Arenaria trinervia* L. (Storlien paa Berlestranden paa Bremangerland), *A. serpyllifolia* L. (Hustad og Bud alm. paa tørre steder og i urer. Ona og Gossen i Akerø. Larsnæs paa Gurskøen. Ervik paa Stat. Ved Selje prestegaard. Refvik paa Vaagsøen. Grotle paa Bremanger), *Hypericum montanum* L. (Svanø, Myrin), *H. quadrangulum* L., *H. perforatum* L. (Grotle ved Bremangerpollen, i krat. Atleø: Lervaag „sällsynt“, Myrin), *Polygala vulgaris* L. (Hustad flere steder, saasom Holberget, Nerland og Aslakstenen), *Geranium lucidum* L. (Holberget i Hustad. Grotle ved Bremangerpollen (allerede af Krog angivet for Bremangerland). Skorpen i Kin (Krog). Atleø: Lervaag iflg. Myrin), *G. Robertianum* L., *Linum catharticum* L. (templ. alm. paa tørre steder), *Epilobium montanum* L. (Skongsnæs paa Vaagsøen, en smaablomstret form. Ellers temmelig almindelig), *E. collinum* Gmel. (ei sj. i urer, saasom under Skalten i Hustad. Ervik paa Stat. Barmø og Selø i

<sup>1</sup> Smlgn. ovfr. pag. 22.

Selje. Vetten paa Vaagsø. Ved Berlepollen og Grotle paa Bremangerland. Paa flere øer i Kin), *Circea alpina* L. (teml. alm.), *Pyrus Malus* L. (Larsnæs paa Gurskø i en ur. Langenæs og Hollevik paa Vaagsøen. Barmen paa Barmø i Selje. De store træer ved Selje prestegaard<sup>1</sup> er oprindelig plantede. Bremnæs og Grotle (samt et lidet skud ovenfor Klubben) paa Bremangerland. Askroven i Kin. Værø og Alden), *Cotoneaster vulgaris* Lindl. (Holberget i Hustad), *Sorbus Aria* Crantz. (Selo paa sydsiden, allerede anført af Myrin. Kitan-gen paa Barestenland i Kin, et par smaa træer), *Sorbus hybrida* L. (Selo, paa sydsiden, allerede anført af Myrin. Svinevik og Barmen paa Barmø. Vaagsø mængstedes, saasom: Langenæs, Hollevik, Oppedal. Bremangerland teml. alm. saasom Storlien, Berlepollen, Hauge, Grotle, Rydland, Kjærpesæt, Bremnæs. Aanevik og Kalvaag paa Frøien. Paa alle undersøgte øer i Kin, hist og her (Svano, Myrin). Alden og Tvi-berg), *Crataegus monogyna* Jacq. (Smaage paa Gossen. Selo paa sydsiden allerede anført af Myrin. Vaagsø: Sætenæs, et forkroblet træ. Bremangerland: Bremangerpollen et par træer. Alle undersøgte øer i Kin (Svano, Myrin) og Askevold, tildels store træer), *Rosa canina* L. især som *var. nitens* og *glaucescens* Norg. Fl., *R. villosa* L. især som *a mollissima*, *Fragaria vesca* L. (optræder paa øerne næsten kun i urer), *Geum urbanum* L. (hist og her: Holberget i Hustad. Smaage paa Gossen. Grotle og Berlepollen paa Bremangerland. Hovden og Askroven (samt Svano, Myrin) i Kin. Alden. Atleo), *Anthyllis Vulnularia* L. Nerland i Hustad og Refviken paa Vaagsø paa sandbund. Ovenfor Troldkirken i Tverfjeldene i Frænen blandt *Dryas*. Alden i hasselkrat. Svano, Myrin), *Ervum hirsutum* L. (Selo paa sydsiden i ur), *Vicia silvatica* L. (ei sj., f. eks. Aslakstenen og Stemshesten i Hustad, Smaage paa Gossen, Ervik og Drage paa Stat. Klubben. Grotle og Berlepollen paa Bremangerland, Langenæs paa Vaagsøen. Hovden, Reksten og Askroven i Kin. Alden og Atleo i Askevold), *V. sepium*

<sup>1</sup> Se Plantegeogr. undersøg. i ytre Søndmøre pag. 31.

L., *Lathyrus pratensis* L., *Trifolium pratense* L., *Orobus vernus* L. (Guleberget i Bud), *O. tuberosus* L. (Holberget og Aslakstenen i Hustad (nordgrænse?). Guleberget i Bud. Gossen fleresteds f. eks. Rødbugt, Løvik, Smaage, Horremsbugten, Tansø i Kin), *O. niger* L. (Guleberget i Bud. Smaage paa Gossen i mængde. Selø, paa sydsiden. Grotle paa Bremangerland. Kalvaag paa Frøien. Samtlige undersøgte øer i Kin (Svanø, Myrin) og Askevold i hasselkrat).

Litorale herhen hørende: *Avena elatior* L.<sup>1</sup>, *Rumex crispus* L., *Armeria maritima* Scop. *a.*

Her bør ogsaa nævnes nogle kystplanter, der kun optræder paa sandgrund, især flyvesand: *Psamma arenaria* Roem. & Schult. (Nerland i Hustad, nordgrænse. Hjertvik paa Gossen. Ervik og Hoddevik paa Stat. Refviken paa Vaagsø. Vetvik paa Bremangerland), *Triticum junceum* L. (Nerland (kun blade) og Farstad (i uhyre mængde, nordgrænse) i Hustad, Horrem (blade), og Hjertvik paa Gossen. Honningvaag, Ervik og Hoddevik paa Stat. Stranden ved Selje prestegaard. Refvik paa Vaagsøen. Bremangerpollen og Vetvik paa Bremangerland), *Carex arenaria* L. (Nerland i Hustad, nordgrænse. Hjertvik paa Gossen, Gjerdsviken paa Gurskøen. Ervik og Hoddevik paa Stat. Refvik paa Vaagsø. Bremangerpollen og Vetvik paa Bremangerland), *Polygonum Raji* Bab. (Løvik paa Gossen. Gjerdsviken paa Gurskø. Refvik paa Vaagsø. Hauge paa Bremangerland).

4. Den atlantiske flora, der er karakteristisk for vestlandets ubeskyttede havkyst, forekommer i regelen paa torvgrund, undertiden i klipperifter især ud mod det aabne hav.

*Polystichum Oreopteris* DC., *Aspidium Braunii* Spenn. (Klubben under Hornelen. Rugsundø: Tuva og Svanø, Myrin), *Asplenium Adiantum nigrum* L. (Hustad: under Stemshesten (meget sparsomt), Holberget. Husø ved Ona. Gjulsund i Akerø (Kaurin). Stat paa flere steder, f. eks. mellem Aarevik og Kjærringa, Kjærringas vestspids, Ervik, Drage. Bemer-

<sup>1</sup> Optræder ogsaa i urer langt fra stranden (f. eks. under Holberget i Hustad, Guleberget i Bud), men er da i alle dele spædere.

kedes iøvrigt i mængde paa alle undersøgte øer i Nord- og Søndfjord (Svano, Myrin). Anføres bør dog, at jeg ei saa den i den østlige del af Bremangerland, medens den var almindelig paa den nordvestlige del af øen. Sammenfatter man angivelserne for dens udbredelse, ser man, at den neppe mangler paa en eneste ø mellem Kristianssund (Bremsnæskollen, Greve), og Sognefjordens udløb, A. Blytt), *A. marinum* L. (paa Sandø i Søndmøre vokser den over selve indgangsportalen til Dolstenhulen i selskab med den foregaaende. Vaagsø i Nordfjord paa en enkelt lokalitet). *Scolopendrium officinale* Sm. (Lille Batalden i Kin. Hidtil i Norge kun funden paa Varaldsoen i Hardanger), *Blechnum Spicant* Roth, *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. (Klubben under Hornelen (nordgrænse?) Tuva paa Rugsundoen (1888. B. Kaalaas). Marøen under Hornelen („uhyre alm. paa jord og klipper lige ned til havstranden“ 1888, B. Kaalaas og R. Fridtz). Paa øerne i Kin og Askevold synes den neppe at mangle nogensteds: Hovden. Batalden. Kin, ovenfor kirken og i Kinnekloven. Askroven. Svano (Myrin). Alden (B. Kaalaas). Værø paa Høgkletten), *Lycopodium inundatum* L. (Varghol i Frænen), *Holcus lanatus* & *mollis* L., *Airopsis præcox* Fr. (nordgrænse: Ona fyr. Synes ellers at være alm., men næsten overalt hentørret), *Triodia decumbens* P. B., *Lolium perenne* L., *Cynosurus cristatus* L. (Tansø i Kin paa dyrket eng. Ellers vistnok overseet. Holmer ved Svano og Lervaag paa Atleo, Myrin), *Carex pulicaris* L., *C. pilulifera* L., *C. binervis* Sm. (alm., varietet paa Kjærringa paa Stat, se ovenfor pag. 28), *Rhynchospora alba* Vahl (Varghol i Frænen. Ellers ved jeg ikke, jeg bemærkede den. Anføres dog af Myrin for Svano), *Juncus conglomeratus* & *squarrosus* L., *Luzula maxima* Desv., *Narthecium ossifragum* Huds., *Scilla verna* Huds. (angives af Krog i Gunnerus' Fl. Norv. for Skarvenykjen paa Bremangerland, cfr. ovenfor pag. 41 og Chr.a Vidsk.-Selsk. forh. 1884. No. 11 pag. 35. Skorpen i Kin, saavel paa bakker ovenfor nøstene som henved 60 m. ovenfor husene. (Indsamledes i blomst af lærer Karl Rogne i begyndelsen af juni og af mig med fuldmoden frugt <sup>25/8</sup>). I mængde



paa Alden, Væro og Bueland i Askevold, hvorfra den først angaves af Joh. Schuman), *Allium ursinum* L., *Orchis mascula* L. (Hustad: Nerland og Farstad, under Stemshesten paa sandgrund („foden af Stemshesten“, Kaurin). Stat: Kjærringa paa skraaningen mod det aabne hav, Hoddevik i lierne ovenfor sandmælen. Svanø, Myrin), *Platanthera chlorantha* Cust. (Hustad og Bud mangesteds. Gossen. Larsnæs paa Gurskø. Stat. Da jeg ei med sikkerhed formaar at adskille den fra *P. bifolia* Rehb. i afblomstret tilstand, kan jeg ei angive den for de sydlige kystegne), *Potamogeton polygonifolius* Pourr., *Callitriche stagnalis* Scop. (gav indtryk af at være alm. ligefra Hustad til Kin), *Taxus baccata* L. (Svanø, Myrin), *Alnus glutinosa* Gærtn. (Røddal i Hustad og under Stemshesten. Gossen. Selje kirke. Vaagsø f. eks. Langenæs. Bremangerland: Berlestranden og Bremangerpollen. Her ligesom ogsaa paa enkelte af øerne i Kin og Askevold kun enkeltvis eller smaa træklynger), *Quercus sessiliflora* Sm. (i selskab med furu i Storlien paa Berlestranden paa Bremangerland, ei tidligere angivet at vokse nord for Bergen), *Salix repens* L. (Stat: Ervik, nordgrænse? Fleresteds paa Vaagsø, Bremangerland og Frøien samt øerne i Kin og Askevold), *Myrica Gale* L., *Rumex obtusifolius* L. (af og til ved beboede steder eller paa de af kreaturer stærkt gjødede gulv i hulerne), *R. crispus* L., *Plantago lanceolata* L., *Succisa pratensis* Moench, *Bellis perennis* L. (Skongsnæs paa Vaagsø, rimeligvis forvildet), *Arnica montana* L. (Hustad: Nerland, Skottem. Gossen: Smaage og Horrem. At jeg ei bemærkede den længere syd, kommer maaske af, at engene de fleste steder var slaaede ved min ankomst), *Senecio aquaticus* Huds. (Husø ved Ona, nordgrænse. Gossen), *S. silvaticus* L. (Eikrem paa Gossen paa tørre bakker, nordgrænse), *Centaurea nigra* L. (Husø ved Ona, Horrem og Smaage paa Gossen. Grotle paa Bremanger med overgangsformer til *C. Jacea*. Paa øerne i Kin og Askevold især i hasselkrat, saaledes: Hovden, Domben og Bareksten. Skorpen. Reksten. Askroven. Svanø (Myrin). Alden. Tviberg. Lervaag paa Atleø, Myrin), *Hypochaeris radicata* L. (fra Akerø prestegaard paa Gossen og Frænen

(alm.) videre sydover alm.), *Hieracium protractum* Fr. (Guleberget i Bud, nordgrænse?), *H. melanocephalum* Lindeb. (? af A. Blytt samlet ved Larsnæs paa Gurskøen), *H. pulchellum* Lindeb. (rimeligvis, da den af A. Blytt er funden paa Sulenøerne og af Lindeberg angives for vestkysten indtil Aalesund). Kystformer af *H. saxifragum* Fr., *vulgatum* Fr. etc. (se under den subarkt. flora), *Lobelia Dortmanna* L., *Galium saxatile* L. (alm.; efter det indtryk, jeg fik iaar, er dette utvivlsomt ogsaa tilfælde paa ytre Søndmøre), *Lonicera Periclymenum* L. (fra Frænen og Gossen i Akerø<sup>1</sup> (nordgrænse) alm.), *Digitalis purpurea* L., *Euphrasia gracilis* Fr., *Pedicularis sylvatica* L., *Primula acaulis* Jacq., *Erica cinerea* L. (Stat fleresteds, saasom: Revihorn, ml. Eltvig og Honningvaag, Kjærringa, Langedalen. Bemærkedes derimod ikke — merkværdig nok — paa Vaagsøen og paa Bremangerland kun paa nordvestpartiet fra Hauge ved Bremangerpollen. Derimod alm. paa Frøien og samtlige undersøgte øer i Kin og Askevold), *E. Tetralix* L., *Pyrola media* L. (Guleberget i Bud), *Sanicula europæa* L. (Hustad: Stemshesten, Holberget, Skalten. Bud: Guleberget. Gossen: Smaage. Selø. Barmø. Vaagsø: Langenæs og Torskangerpollen. Marøen. Storlien, Grotle og Berlepollen paa Bremangerland. Paa samtlige undersøgte øer i Kin (Svanø, Myrin) og Askevold), *Bunium flexuosum* Sm., *Saxifraga hypnoides* L. (Kinnesund i Kinn, ny for floraen, se ovfr. pag. 51), *Sedum anglicum* Huds., *Chrysosplenium oppositifolium* L. (paa en mængde lokaliteter fra Stemshesten i Hustad til Værø i Askevold), *Ranunculus Flammula* L., *Cardamine silvatica* Link. (som foregaaende. I ytre Søndmøre, hvor den utvivlsomt er almindeligere, end der angives i min forrige afhandling, saaes den: ved Larsnæs og under Gjona paa Gurskøen, ved indgangen til Dolstenhulen paa Sandø). *Sagina subulata* Wimm. (alm. fra Kvitholmen udenfor Hustadviken til Værøkletten i

<sup>1</sup> Allerede Ramus anfører den fra Akerø (1715) i sin Norriges Beskrivelse: *Caprifolium seu lilium inter spinas inventum mihi in Romsdalæ insula natali mea Akerøen in extremitate sylvæ ad Kierringsund*. Ogsaa Gunnerus anfører den for samme sted (Fl. Norv. nr. 307).

Søndfjord paa tørre steder. For ytre Søndmøre gjælder det samme som anført ved foregaaende art), *Cerastium tetrandrum* Curt. (Hustad: Nerland og Male. Bud: nær kirken. Gossen: Løvik. Ona. Overalt allerede ganske hentørret i begyndelsen af juli, og rimeligvis derfor overseet under den senere del af min undersøgelse), *Lychnis Flos cuculli* L., *Lepigonum marinum* Wahlb. (*α marginatum* Hartm.: Riksfjorden paa Gossen og Husø i Akerø pgd.), *Hypericum pulchrum* L., *Polygala depressa* Wend., *Geranium molle* L. (Selje prestegaard paa tørre berg ved stranden, nordgrænse. Hvalvik paa Askroven i Kin, i en af kreaturerne gjødet ur), *Circæa intermedia* Ehrh. (Tysketuft paa Vaagsø, i klipperifter ved stranden. Grotle paa Bremangerland), *Ilex Aquifolium* L. (Omsa ved Kristianssund, iflg. Greve, se ovenfor pag. 20. Ytre Søndmøre: Buskholmen ved Stoksund, se min afhdl. om ytre Søndmøre pag. 39. Først alm. fra Rugsundø og Marøen i Nordfjord. Bremangerland mangesteds, helst paa utilgjængelige skrænter og øverst i kløfterne. Alle undersøgte øer i Kin og Askevold. Især skal den vokse i mængde og frodig paa Svanø (Krog og Myrin), *Rubus suberectus* Ands. (? *R. fruticosus* Svanø, Myrin), *Potentilla procumbens* Siebth. (opdagedes af N. Wulfsberg i Kraakevaagen paa Rugsundøen, hvor den ogsaa samledes af mig med overgangsformer til *P. Tormentilla* L. Sikre eksemplarer saaes ogsaa paa Vaagsø i Nordfjord under Vetten mod Hollevik og i Rydlandspollen paa Bremangerland, beggesteds saavel *P. Tormentilla* L. som mellemformer. Ogsaa eksemplarer fra Gjerds-viken paa Gurskøen og øerne i Kin turde høre hid, saa at arten(?) neppe er sjelden paa vestlandet og utvilsomt er overseet af mig forrige aar paa ytre Søndmøre), *Vicia Orobus* DC. (Stat: Drage i mængde. Selø paa sydsiden. Bemerkedes ikke paa Vaagsøen, Bremangerland og Frøien, men i mængde paa øerne i Kin og Askevold, saasom: ved Domben og Baresten, Skorpen, Reksten, Askroven, Svanø (Myrin), Alden, Tvi-berg, Lervaag paa Atleø iflg. Myrin).

Af planter, der forekommer nær beboede steder, ved veikanter eller som ugræs i akre, og hvis forekomst saaledes er

mere eller mindre tilfældig, kan anføres: *Bromus mollis* L., *Triticum repens* L., *Poa annua* L., *Urtica dioica* L. (ogsaa i urer), *U. urens* L. (sj.), *Chenopodium album* L., *Polygonum aviculare* L., *Persicaria*, *Lapathifolium* (?) & *Convolvulus* L., *Rumex domesticus* Hartm., *Plantago major* L., *Senecio vulgaris* L., *Carduus crispus* L., *Cirsium lanceolatum* Scop., *C. arvense* Scop., *Sonchus arvensis* L. (de to sidste synes især at foretrække sandgrund, f. eks. i Hustad og ved Bremangerpollen), *S. asper* Vill. (Vaagsø: Skongsnæs. Froien: Kalvaag. Hovden), *Artemisia vulgaris* L. (sandstrand, se pag. 55), *Matricaria inodora* L., *M. discoidea* DC. (Rugsund paa fastlandet nær kirken), *Chrysanthemum segetum* L. (Selje prestegaard iflg. J. R. Landmark), *Achillea Ptarmica* L. (Venaas ved grænsen ml. Hustad og Bud paa dyrket eng), *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (Tansø i Kin, paa dyrket eng, rimeligvis tilfældig), *Stachys palustris* L., *Galeopsis versicolor* Mill., *G. Tetrahit* L., *Lamium purpureum* L., *Ægopodium Podograria* L. (haver), *Ranunculus repens* L., *Fumaria officinulis* L., *Capsella Bursa pastoris* Moench., *Thlaspi arvense* L. (Nerland i Hustad), *Brassica campestris* Lange (ogsaa paa sandstrand), *Sinapis alba* & *arvensis* L. (den første tildels hyppigere), *Raphanus Raphanistrum* L. (Hustad), *Silene inflata* Sm. (neppe alm.), *Stellaria media* Vill., *Spergula arvensis* L., *Melandrium silvestre* Roehl., *Euphorbia Helioscopia* L. (Ervik paa Stat. Refvik paa Vaagso. Grotle paa Bremangerland. Overalt paa sandbund), *Viola tricolor* L. &  $\beta$  *arvensis*.

Flere af disse optræder ogsaa, som ugræs ellers, ofte paa strandkanter, ja udbredes endog (ved udgangerfaar?) til ubeboede holmer udenfor kysten.

# Mere om norske Myriopoder

Af

**Edv. Ellingsen**



(Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1896. No. 4)



**Christiania**

I Commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøggers Bogtrykkeri

1897



## Mere om norske Myriopoder.

Af

**Edv. Ellingsen.**

(Fremlagt af Hr. Collett i d. math.-naturv. Klasses Møde d. 24de Januar 1896).

Som Fortsættelse af mine „Bidrag til Kundskaben om de norske Myriopoders Udbredelse“ i Chra. Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1891 vil det følgende indeholde det nye, jeg paa Grundlag af egne og andres Indsamlinger har at meddele om Norges Myriopodfauna.

### **Lithobius forficatus L.**

Denne Art synes nærmest at være en Kystform eller ialfald en Lavlandsform, skjønt den gaar langt mod Nord. I Gudbrandsdalen gaar den ikke langt ovenfor Lillehammer, men synes at mangle hele Dalen opigjennem og kommer ikke igjen før langt nede i Romsdalen, hvor *Slettafos* var det øverste Sted, jeg fandt den. *Slettafos* ligger omtrent 40 Kilometer fra Romsdalsfjordens inderste Bund. Længere nede i Dalen blev den taget ved *Ormem*, *Fladmark* og *Veblungnes*. Jeg tog den ogsaa ved *Molde*, *Throndhjem* og *Hommelvik* ved Throndhjemsfjorden. Af nye Findesteder i det sydlige Norge kan nævnes: *Tromsøen* (Ruud), *Borsøen* (E.), *Brevik*, *Røldal* og *Drøbak* (Ullmann). Jeg har ogsaa Exemplarer fra den russiske *Murmanskyst*, samlede af Frøken Inga Rytter.

**Lithobius glabratus** C. L. Koch.

Af denne Art har jeg taget endel Exemplarer, baade Hanner og Hunner, paa Sandørene ved *Veblungsnes*.

**Lithobius nigrifrons** Haase & Latzel 1880.

Ny for Norge. Af denne Art har jeg samlet to Hanner, en Hun og et Par yngre Individuer under Bark paa Naaletræer paa Kalstad ved *Kragerø* i Juni 1894. Den er tidligere fundet i Østerrige, Schlesien og Sverige.

**Lithobius curtipes** C. L. Koch.

Konservator Sparre Schneider har taget den ved *Vadsø* og i *Sydvaranger*. Den er tagen paa den russiske *Murmanskyst* af Frk. Rytter.

**Lithobius erythrocephalus** C. L. Koch.

Af alle norske Myriopoder gaar denne Art sammen med *Henicops fulvicornis*, saavidt endnu er kjendt, høiest tilfjelds. Jeg fulgte dens Forekomst op igjennem *Gudbrandsdalen* (Tromsnes, Listad, Kringen, Laargaard, Holaaker, Hoset, Mølmen, Stueflaaten) og ned igjennem *Romsdalen* (Slettafos, Ormem, Fladmark, Veblungsnes). ligesom jeg ogsaa har taget den ved *Ornvolden* i Svatsum. Ogsaa ved *Hommelviiken* ved Throndhjemsfjorden (E.). Af nye Findesteder sydpaa kan nævnes: *Christianssand* (Ruud), *Borøen* og *Risør* (E.), *Seljestad* i Hardanger, *Bolkesjø* og *Drøbak* (Ullmann) og *Hvaler* (Ruud).

**Lithobius microps** Meinert.

*Fredriksstad* (E.).

**Henicops fulvicornis** Meinert.

Denne Art er allerede i 1875 omtalt som funden i Vang (Stuxberg, Nya nordamerikanska Lithobier, Öfvers. Kongl.



Vetensk. Akad. Förh. 1875. No. 2. Sthlm.). Som omtalt under Lith. erythrocephalus følger *Henicops fulvicornis* denne Art tilfjelds. Jeg tog den paa flere Steder gjennem *Gudbrandsdalen* (Tromsnes, Klefstad, Kringen, Laargaard, Dombaas, Holsaaker, Mølmen, Stueflaaten) og *Romsdalen* (Slettafos, Ormem, Fladmark, Veblungsnes) og desuden i *Østre Gausdal* og ved *Ormvolden* i Svatsum; fremdeles ved *Throndhjem* og *Hommelvikken* (E.). Andre nye Findesteder er: *Drøbak*, *Seljestad* og *Røldal* (Ullmann) og *Christianssand* (Ruud). Der er den Mærkelighed ved denne Art, at endnu er Hannen ukjendt, kun Hunnerne findes, saavel i andre Lande som hos os. Jeg har samlet og undersøgt ikke mindre end ca. 165 norske Individier; alle var Hunner, nogle faa yngre Exemplarer.

#### ***Scolioplanes maritimus* Leach 1817.**

Denne for Norge nye Art blev første Gang tagen hos os i 2 Ex. paa *Borøen* udenfor Tvedestrand  $\frac{6}{6}$  1892 under Stene paa Strandkanten, hvor Søvandet stod oppe i Sandet (E.); i August 1893 fandt Skolebestyrer Ullmann den i hundredevis under Tang paa glatte Fjærestene lige ud i Søkanten paa den vestlige Ende af *Jomfruland* („Skadden“) og indsamlede 74 Exemplarer, hvoraf 31 Hanner, 35 Hunner og Resten yngre Individier. Af de 31 Hanner var der 16 med 45 og 15 med 47 Benpar; af de 35 Hunner 22 med 49, 11 med 47 og endog 2 med blot 45 Par Ben; af de yngre Individier havde 7 Ex. 47 og 1 Ex. 51 Par Ben.

#### ***Schendyla nemorensis* C. L. Koch.**

Som nye Findesteder kan anføres *Borøen* (E.) og *Tromøen* (Ruud).

#### ***Geophilus sodalis* Bergsøe og Meinert 1866.**

Ny for Norge. Et eneste Individ er taget ved *Kragero* under en Sten (E.).

**Geophilus truncorum** Bergsøe og Meinert.

*Tromøen* (Ruud).

**Geophilus proximus** C. L. Koch.

I *Gudbrandsdalen* tog jeg den ved Listad, Kringen, Laargaard og Dombaas og i *Romsdalen* ved Slettafos, endvidere ved *Molde*. Af nye Findesteder i Sydnorge kan mærkes: *Hamar* (E.), *Drøbak* og *Røldal* (Ullmann), *Langesund* (Ruud) og *Borøen* (E.). Konservator Sparre Schneider har sendt mig den fra *Tromsøen*.

**Geophilus flavus** Degeer.

Nye Findesteder: *Borøen* (E.), *Langesund* (Ruud), *Brevik* (Ullmann og Ruud).

**Geophilus electricus** L.

*Fredrikshald* (Siebke).

**Geophilus ferrugineus** C. L. Koch.

Et Exemplar tog jeg ved Rokvam i *Østre Gausdal*, det eneste, der er taget i det indre af Landet. Andre nye Findesteder: *Drøbak* (Ullmann), *Risør* og *Borøen* (E.), *Tromøen* (Ruud).

**Polyxenus lagurus** L.

Nye Findesteder: *Tromøen* (Ruud), *Borøen* (E.), *Sarpsborg* (Ruud) og *Romsdalen*: *Ormem* og *Veblungsnes* (E.).

**Glomeris marginata** Villers.

*Tromøen* (Ruud), *Borøen* (Ullmann), *Bamble* og *Langesund* (Ruud).

**Polydesmus complanatus L.**

Gudbrandsdalen: *Tromsnes* (E.).

**Polydesmus denticulatus C. L. Koch.**

Nye Findesteder: *Christianssand*, *Tromøen* (Ruud), *Borøen* (E.), *Brevik*, *Svelvik* (Ruud), *Drøbak* (Ullmann), *Molde* (E.).

**Polydesmus coriaceus** Porat 1870, var. *borealis* Porat 1889.

Ny for Norge. Jeg har taget et Par Hanner ved *Kragerø*, og en Han ved *Fredriksstad*. Denne Art er let at skille fra den nærstaaende *P. denticulatus*, da Copulationsføddernes Hovedstamme mangler den lange Sidegren, der findes paa samme Sted hos *P. denticulatus*.

Pocock tror (*The Irish Naturalist*, vol. II, 1893, p. 311), at *P. coriaceus* er identisk med Latzels *P. gallicus* (beskrevet i Gadeau de Kerville, *Les Myriopodes de la Normandie*, 1<sup>re</sup> liste, 1884, pag. 20, fig. 1 og 1 a); men ved Sammenligning af Latzels Tegning med Porats Afbildning af Hovedarten (Om några Myriopoder från Azorerna, *Öfvers. Kongl. Vet. Förh.* 1870, No. 7) og med de norske Dyr synes det at fremgaa, at *coriaceus* og *gallicus* er to særskilte Arter, og at de norske Exemplarer maa henføres til Porats Art.

**Brachydesmus superus** Latzel.

*Kragerø* (Ruud og E.), *Brevik*, *Langesund* (Ruud). I *Kragerø* er denne Art ogsaa taget i Blomsterpotter.

**Craspedosoma Rawlinsii** Leach.

Denne Art, hvoraf der før kun var taget ét Individ i Norge ved *Kragerø*, er senere sammesteds samlet i stor Mængde ved *Kalstad* under og mellem rigtig fugtigt Løv. Der blev indsamlet 101 Ex., hvoraf 54 Hanner, 38 Hunner og 9 yngre Individier.

### **Isobates varicornis** C. L. Koch.

Nyt Findested: *Drøbak* (Ullmann).

### **Blaniulus fuscus** Am Stein.

Ved *Kragerø* er af denne Art taget 14 Hanner og ved *Fladmark* i Romsdalen én Han, hvortil kommer de tidligere Findesteder, *Tjømo*, *Fredriksstad* og *Herre*, medens Hanner af følgende Art kun er tagne paa ét Sted. Da det saaledes næsten ser ud til, at *B. fuscus* er den mest udbredte Form, har jeg med mere eller mindre Tvivl til denne Art henført *Blaniulus*-Hunner, der er tagne paa følgende Steder: *Christianssand*, *Tromøen* (Ruud). *Borøen*, (E.), *Brevik*, *Svelvik* (Ruud), *Østre Gausdal*. Romsdalen: *Ormem* og *Veblungsnes* samt *Hommelviken* (E.).

### **Blaniulus pulchellus** C. L. Koch.

Hannerne af denne Art er ifølge v. Porat meget sjeldne i Sverige, og i Norge har jeg ogsaa taget saadanne kun paa et eneste Sted, nemlig ved *Kragerø* (deriblandt et Par in copula), men da ogsaa i stor Mængde paa et Par med løse Stene bedækkede Sandhøie tæt ved *Frydensborg*. Af ca. 230 indsamlede *Blaniulus*-individer var ikke mindre end 55 Hanner. Da disses Copulationsfodder afviger noget fra *Latzels* Afbildning, sendte jeg ham et Par Exemplarer, men han erklærede imidlertid, at de norske kun er noget regelmæssigere end de mellemeuropæiske og hoist kan danne en lokal Varietet.

### **Blaniulus guttulatus** Bosc.

Jeg har taget et Par Hunner ved *Throndhjem* under Stene.

### **Julus luscus** Meinert.

Nye Findesteder: *Tromøen* (Ruud). *Borøen*, *Kragerø* (E.), *Langesund* (Ruud) og *Fredriksstad* (E.).

**Julus sabulosus L.**

*Christianssand, Svelvik, Hvaler* (Ruud).

**Julus silvarum Meinert.**

*Christianssand* (Ruud), *Borøen* (E.), *Brevik* (Ruud), *Drøbak* (Ullmann).

**Julus vagabundus Latzel.**

Denne Art synes ikke at være saa sjelden i det sydøstlige Norge. Nye Findesteder er: *Grimstad* (Ruud), *Kragerø* (E.), *Langesund* og *Brevik* (Ruud).

**Julus scandinavus Latzel 1884.**

Syn.: 1868. *Julus terrestris*, Meinert Naturh. Tidsskr. 3 R. 5. B. p. 16. 1884. *Julus scandinavus* Latzel, Die Myriopoden d. österreich.-ungar. Monarchie II p. 322. Taf. XI. f. 130—133. (Se ogsaa: v. Porat, Nya bidrag till Skandinaviska halföns Myriopodologi. Sthlm. 1889. Sep. S. 2).

Legemet svagt afsmalnende fortil og bagtil. Farven brunsort med lidt lysere Skygninger paa Siderne, Benene graabrune. Panden med to haarbærende Gruber. Antennerne tynde, omtrent saa lange som Legemets største Høide. Øinene hos den mindste Han med 27 Oceller i 5 transversale Rækker (6, 6, 6, 5, 4), hos den største ca. 50 i 7 Rækker, hos Hunnen 43 Oceller.

Hannerne har 49 og 51 Segmenter med henholdsvis 80 og 86 Benpar, Hunnen 51 Segmenter med 85 Benpar.

Sideporerne er langt fjernede fra Sømmen, paa de forreste Segmenter med bøiet Søm, paa de bagerste er Sømmen ret. Halsskjoldet afrundet, margineret, men uden Striber. Hale-skjoldet gaar ud i en ret, yderst noget gjennemskinnende Spids. Analvalvlerne stærkt haarede. Længden hos Hannerne 20 og 27 mm., hos Hunnen 18 mm.

Hannen: første Benpars Endeled meget lidet, kegleformigt, med lange Børster, næsten skjult (se Latzels Tegning Fig. 130).

Meget karakteristiske og lette at gjenkjende er Bihangene til andet Benpars Hofter: lange perpendikulært nedhængende og i den nederste Del skeformig udvidede, kongruent med Latzels Fig. 131. Syvende Ring med tydelig fremragende Kanter og Spidsen af Copulationsfødderne synlig. Disse fuldstændig overensstemmende med Latzel Fig. 132—133.

Ny for den skandinaviske Halvø. Tidligere kun funden paa de danske Øer og i den vestlige Del af Østerrige-Ungarn. Den er først beskrevet af Meinert l. c. under Navn af *Julus terrestris*, idet han ansaa den for at tilhøre Linnés oprindelige *J. terrestris*. Imidlertid var Linnés *terrestris*-Navn blevet saa misbrugt og anvendt paa næsten alle sorte *Julus*-former med Haleskjoldets Udvæxt tilspidset. at Dr. Latzel i sit bekjendte, oven citerede Værk besluttede sig til at sløife Linnés Navn og beskrev denne Art paany som *Julus scandinavus*, idet han ogsaa feilagtig gik ud fra, at det var den almindelige nordeuropæiske, specielt skandinaviske Art, han havde for sig. Endelig udklarede Dr. von Porat i 1889 (l. c.) Sagen og kom til det Resultat, at *Julus scandinavus* Latzel slet ikke er *Julus terrestris* Linné, men derimod Meinerts af samme Navn, og at *J. scandinavus* endnu ikke var funden paa den skandinaviske Halvø og derfor ogsaa kom til at bære sit Navn med urette. Saa meget interessantere var det da ogsaa, at der i Sommeren 1895 af Lærer Ruud ved *Svelvik* i det sydøstlige Norge blev taget to Hamer, der viser sig at være fuldstændig identiske med den Art, hvoraf Latzel har leveret Beskrivelse og Afbildninger: især stemmer de mest karakteristiske Dele, nemlig andet Benpars Bihang og Copulationsføddernes Form med næsten fotografisk Noiagtighed med de af Latzel givne Afbildninger. Ogsaa en Hun og tre yngre Individuer, tagne sammesteds, har jeg henført til denne Art. Dyret kan saaledes nu alligevel med nogen Berettigelse bære sit Navn.

---







# Norske Pseudoscorpioner

Af

**Edv. Ellingsen**

(Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandling 1896. No. 5)



**Christiania**

I Commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøggers Bogtrykkeri

1897



## Norske Pseudoscorpioner.

Af

Edv. Ellingsen.

(Fremlagt af Hr. Collett i d. mathem.-naturv. Klasses Møde d. 24de Januar 1896).

---

### Pseudoscorpiones Latreille 1817.

A. Mandiblernes bevægelige Finger med Galea, Forkanten af Cephalothorax uden Epistom, alle eller ialfald de to sidste Par Fødder med Trochantiner. — Fam. *Cheliferidae* Hagen.

I. Øine to eller ingen; Cephalothorax med to (eller en sjelden Gang ingen) tværsгааende Furer; Fødderne med blot et Tarsalled; alle Fødder med Trochantiner. — Subfam. *Cheliferinae* E. Simon.

B. Mandiblernes bevægelige Finger uden Galea, Fødderne uden frie Trochantiner. — Fam. *Obisiidae* Hagen.

I. Cephalothorax jævnbred, Forkanten med mere eller mindre tydeligt Epistom. — Subfam. *Obisiinae* Daday.

II. Cephalothorax bredere fortil, Forkanten med lidet og tandet Epistom. — Subfam. *Chthoniinae* Daday.

Fam. *Cheliferidae* Hagen 1879.

Subfam. *Cheliferinae* E. Simon 1879.

A. Genus *Chernes* Menge.

Palperne korte, tykke, fjerde Led kortere og tykkere end tredie Led.

B. Genus *Chelifer* Geoffroy.

Palperne lange, tynde, fjerde Led ligesaa langt som eller lidet kortere end og knapt bredere end tredie Led.

Disse to Slægter, der først blev skilte i 1855 af Menge, gjenforenes af flere nyere Forfattere, og det er i Grunden ogsaa væsentlig blot ved habituelle Karakterer; at de skilles fra hinanden.

### Chernes Menge 1855.

#### a. *Lamprochernes* Tömösváry 1882.

Legemet næsten glat. Cephalothorax med Forranden forsynet med Lamina. Haarene enkle og sagtakkede.

#### 1. *Chernes Chyzeri* Tömösváry 1882.

Syn.: 1882. *Chernes Chyzeri* Tömösváry, A magyar fauna álskorpiói p. 186. pl. I. f. 3—5.

Oculi nulli. Oblongo-ovatus, depressus, nitidus, setis simplicibus serratisque; cephalothorace rufescente, multo longiore quam latiore, obsoletissimo granulato, sulco primo distincto, sulco secundo indistinctissimo: margine cephalothoracis anteriore laminato; abdomine cephalothorace paullo latiore, olivaceo-rufescente, vitta longitudinali et interstitiis segmentorum pallidioribus: galea cylindrica mandibularum serrata; palpis rufescentibus corpore paullo brevioribus, articulo secundo margine externo bituberculato, articulo tertio margine interno fere recto, externo arcuato, articulo quarto praecedenti brevior, tumido, trunco chelarum articulo quarto paullo latiore, oblongo-ovato, digitis trunco aequilongis vel paullo brevioribus, pedibus corpore pallidioribus.

Longitudo corporis 3 mm.

Oine mangler. Legemet meget smalt, Abdomen indtil tre Gange saa langt som bredt.

Farven brunagtig. Palperne rødbrune, Mellemmummene paa Abdomen og Fødderne lysere.

Haarbeklædningen bestaar af udelte Haar, paa Legemet og Forsiden af Palperne iblandet enkelte i Spidsen svagt tandede Haar.

Cephalothorax længere end bredt, fortil med smal Lamina, fint granuleret, glindsende, haaret. Af de to Tværfurer er den forreste meget tydelig og beliggende omtrent paa Midten af Cephalothorax, den bagerste meget svag og nærmere til Bagkanten end til den første, begge rette eller den bagerste svagt krummet bagover.

Bagkroppens Segmenter svagt granulerede med Rækker af tildels svagt tandede Haar, sidste Segment med nogle Par meget lange, spidse Børster.

Palperne kraftige, omtrent af Legemets Længde. Første Led (coxa) ikke granuleret, meget glindsende, med nogle faa korte, udelte Haar. Andet Led (trochanter) lidt længere end bredt, paa Forsiden svagt buet, paa Bagsiden ved Grunden med to skarpt adskilte Knøler. Tredie Led (femur) omtrent dobbelt saa langt som bredt, stilket og saa pludselig udvidet, derpaa svagt afsmalnende mod Spidsen, Bagsiden convex, Forsiden i den første Halvdel convex, derefter næsten ret. Fjerde Led (tibia) stilket, omtrent af Længde med foregaaende Led, lidt tykkere, begge Sider stærkt convexe. Femte Led (manus) kun ubetydelig bredere og omtrent af samme Længde som tibia, skjævt ægformet, afsmalnende med Fingrene, der er lige lange og omtrent af samme Længde som Haanden, krumme. Palperne er noksaa kraftig granulerede i aftagende Grad udover.

Fødderne med almindelige Haar.

Mandiblernes galea spids med nogle faa rundt omkring siddende, haarformige Tænder.

Længde indtil 3 mm.

Jeg har undersøgt 4 norske Exemplarer, af hvilke tre blev fundne i Juli 1892 ved *Drøbak* af Skolebestyrer Ullmann. Det fjerde tog jeg selv ved *Kragerø* <sup>23/4</sup> 1893 under Bark paa *Populus tremula*.

b. *Trachychernes* Tömösváry 1882.

Legemet stærkt granuleret. Cephalothorax uden Lamina. Haarene enkle, sagtakkede og klubbeformede.

2. *Chernes cimicoides* Fabricius 1793.

- Syn: <sup>1</sup> 1793. *Scorpio cimicoides* Fabricius, Ent. syst. III. p. 436. No. 9 (sec. E. Simon).  
 1855. *Chernes cimicoides*, Menge, Ueber Scheeren-spinnen p. 40. pl. V. f. 15.  
 1873. *Chernes Hahni*, L. Koch, Darst. europ. Chernet. p. 12.  
 1879. *Chelifer cimicoides*, E. Simon, Les Arachn. de France. VII. p. 39. pl. XVIII f. 16.  
 1882. *Chernes cimicoides*, Tömösváry, A magyar fauna álskorpiói p. 188 pl. I. f. 6—12.  
 ? 1885. *Chelifer cimicoides*, Canestrini, Chernetides italici (in Berlese), fasc. VII. No. 7.

Oculi nulli. Ovatus, depressus, granulatus, fere opacus, subtus plus minusve nitidus, setulosus, supra setis clavatis, subtus setis simplicibus: cephalothorace palpisque brunneo-rufescentibus, abdomine brunneo, pedibus ochraceis; cephalothorace paullo longiore quam postice latiore, margine anteriore rotundato, sulcis duobus distinctis plerumque rectis, quorum posterior margine postremo cephalothoracis multo propinquior quam sulco anteriori; galea mandibularum dentibus nonnullis setiformibus; palpis crassis, longitudine corporis circiter aequalibus; articulo primo leviter granulato, subnitido vel opaco, *setis serratis et simplicibus*; articulo secundo rotundato, petiolato, aequè lato ac longo: articulo tertio petiolato, ex basi subito incrassato, ad apicem attenuato, margine interno in parte basali leviter arcuato, in parte apicali leviter sinuato, externo arcuato: articulo quarto praecedenti brevior, margine interno tumido, externo arcuato; trunco chelae articulo prae-

<sup>1</sup> Hvad øvrige Synonymier for denne og følgende Arter angaar, se E. Simon og Tömösváry.

cedenti multo latiore, ovato; digitis chelarum trunco æquilongis vel paullo longioribus, setis simplicibus; articuli palporum II—IV et truncus chelae margine interno setis clavatis, externo setis clavatis et serratis, subtus setis serratis et simplicibus instructa.

Longitudo corporis ad 3 mm.

Sexus facillime ea re distingui possunt, quod in feminis coxæ ultimi paris pedum lateribus fere parallelis sunt, in maribus autem margines in lineam mediam convergunt.

Øine mangler. Legemets Form er meget forskjellig efter Dyrets Tilstand. Er Dyret fyldt med Æg eller Føde, er det smalere i Forhold til Længden, men ogsaa meget tykkere, saa Udseendet bliver smalt ægformet; ellers er det næsten ligesaa bredt, som Abdomen er langt, altsaa nærmest bredt ægformet, og da meget sammentrykket, ligesom ogsaa i det Tilfælde de udstaaende Segmentkanter gjør Siderne noget takkede.

Farven er i Regelen hos voxne Dyr rødbrun, Palperne noget mørkere, dog med de sidste Fingre noget mere rødlig; under er Dyret lysere. Segmenternes Mellemrum, der især kommer tilsyne, naar Dyret er udspilet, og Længdestriben paa Abdomens Over- og Underside samt Fødderne er meget lyse eller næsten farveløse.

Cephalothorax er omtrent ligesaa langt som bredt, kraftig og regelmæssig granuleret, med Tværrækker af korte Kolbebørster. De to Tværfurer er meget tydelige, tildels dybe, den første omtrent paa Midten, den anden nærmere til Bagranden end til den første, begge næsten rette eller svagt bøiede, alt efter Dyrets Tilstand.

Bagkroppens Segmenter er paa Oversiden regelmæssig noksaa kraftig, paa Undersiden svagere granulerede, paa Oversiden med Rækker af korte, kraftige Kolbebørster, paa Undersiden med udelte Haar, paa bagerste Segment med nogle Par lange, fine, udelte Haar.

Palperne robuste, omtrent af Legemets Længde. Første Led (coxa) meget fint granuleret, noget matglindsende, paa Pladen uden, langs Kanterne med nogle udelte eller fint sag-

tandede Haar. Andet Led (trochanter) næsten rundt, uden Stilken af samme Længde som Bredde, paa Forsiden regelmæssig convext, paa Bagsiden noget uregelmæssigt, men ikke konisk, med nogle faa kraftige Kolbeborster. Tredie Led (femur) omtrent tre Gange saa langt som bredt, med meget kort Stilk og saa pludselig udvidet og mod Spidsen svagt afsmalnende, paa Bagsiden convext, paa Forsiden i den første Halvdel convext, i den anden Halvdel tydelig sinueret. Fjerde Led (tibia) noget kortere end femur og omtrent af samme Bredde, paa begge Sider stærkt convext, paa Forsiden noget opsvulmet, noget afsmalnende mod Spidsen. Femte Led (manus) indtil næsten dobbelt saa bredt og omtrent af samme Længde som tibia, bredt ægformet, afsmalnende mod Fingrene, der er lige lange og omtrent af samme Længde som Haanden, krummede. Palperne er mere eller mindre grovt granulerede og med Undtagelse af Fingrene og Undersiden besatte med korte, kraftige Kolbehaar; paa Bagsiden er blandt Kolbehaarene indstroet tandede Haar, der tiltager i Antal udover. Palpernes Underside med sagtandede og udelte Haar, Fingrene med udelte, tildels meget lange og fine Haar. — Alle fire Par Fødder med Kolbehaar paa den ydre Side.

Mandiblernes faste Finger med gjennemskinnende, tandede Lameller: den bevægelige Finger med Serrulas Tænder omtrent af samme Længde som Fingerens Bredde, galea i den sidste Trediedel med nogle faa (3—4) rundtomkring siddende haarformige Tænder.

Længde indtil 3 mm.

Kjønnene skilles hos Chernes, idetmindste hos denne Art og Ch. montigenus, let fra hinanden derved, at Hannen (♂) har Hofterne (coxae) paa sidste Benpar næsten parallelsidede, medens Hunnen (♀) har disses Rande konvergerende mod Midtlinien.

Udviklingsformer. Jeg har indsamlet og undersøgt en hel Del yngre Individuer af denne Art, lige til under 1 mm. lange. Disse er næsten farveløse og gjennemsigtige, og Farven kan siges at tiltage i Styrke, eftersom Dyret udvikles. Pal-



perne faar først Dyrenes senere Farve. Formen er ogsaa hos yngre Individder mere klumpet end hos de fuldt udviklede, saa at f. Ex. de Forhold ved Palpedelene, som er angivne for voxne Dyr, ikke passer for yngre. Men især er at mærke Kolbehaarenes Udvikling med Dyrets. Vistnok er der allerede paa de yngste Udviklingsformer, jeg har havt Anledning til at undersøge, udviklede Kolbebørster, men med mange indblandede sagtandede, og især er Palperne ofte paa saa smaa Individder næsten blot forsynede med sagtandede eller til og med udelte Haar. Jeg har fundet nogle Exemplarer med paasiddende Æg.

Af denne Art har jeg undersøgt omtrent 100 norske Individder, hvoraf ca. Halvparten fuldt udviklede, indsamlede ved *Lillehammer*, *Fredriksstad* og *Kragerø*, altid under Barken af forskellige Slags Træer.

Anm. Jeg har blandt Synonymerne sat et Spørgsmaalstegn ved Canestrinis Art, da den Tegning, denne Forf. leverer af galeas Form, er noksaa afvigende fra, hvad andre meddeler om denne, og hvad jeg selv har iagttaget paa mine Exemplarer.

### 3. *Chernes montigenus* E. Simon 1879.

Syn.: 1879. *Chelifer montigenus* E. Simon, *Les Arachn. de France*. VII. p. 40. pl. XVIII. f. 17.

*Chelifer montigenus*, Canestrini, *Chernetides italicus* (in Berlese), fasc. XIX. No. 3.

var. *nigrimanus* nov. var.

Oculi nulli. Anguste ovatus, depressus, granulatus, fere opacus, subtus nitidus, setulosus, supra setis clavatis, subtus setis simplicibus; abdomine brunneo, cephalothorace palpisque brunneo-rufescentibus, *trunco chelarum rubro-nigrescente*, pedibus ochraceis; cephalothorace longiore quam postice latiore, margine anteriore rotundato, sulcis duobus distinctis, rectis vel subarcuatis, quorum posterior margine postremo cephalothoracis multo propinquior quam sulco anteriori; galea mandibularum dentibus nonnullis setiformibus; palpis crassis, longitudine corporis circiter aequalibus vel paullo brevioribus; articulo primo leviter granulato, subnitido, setis serratis et simplicibus; arti-

culo secundo rotundato, petiolato, aequè lato ac longo; articulo tertio petiolato, ad apicem subattenuato, *marginè interno fere recto*, externo arcuato; articulo quarto quam praecedente breviorè, *marginè interno tumido*, in apicem versus fere recto vel leviter sinuato, externo arcuato; trunco chelae quam articulo praecedente *tertia parte vel dimidio latiore*, ovato; digitis chelaram trunco aequilongis vel paullo longioribus, setis simplicibus; articuli palporum II—IV et truncus chelae *marginè interno setis clavatis*, externo setis clavatis et serratis, subtus setis serratis et simplicibus instructa.

Long. corp. ad 2,5 mm.

Oine mangler. Legemet forholdsviis smalere end hos *Ch. cimicoides*, hvem denne Art af alle norske staar nærmest; især mærkes dette, naar Dyret er tomt og fladt, i hvilket Tilfælde Abdomen er betydelig smalere end langt.

Farven rødbrun paa Oversiden af Legemet og paa Palperne, med Undtagelse af Haanden, der er dybt mørkerød, næsten sortrød; denne sortrøde Farve paa Haanden udmærker alle norske Exemplarer, hvorfor jeg har opstillet var. *nigri-manus*; paa Hovedformen er Palperne ensfarvede. Paa Dyrets Underside er Farven lysere. Segmenternes Mellemrum og Længdestriber paa Abdomen samt Fødderne meget lyse.

Cephalothorax omtrent af samme Længde og Bredde, kraftig og regelmæssig granuleret, med Tværrækker af korte Kolbeborster. De to Tværfurer meget tydelige, den første omtrent paa Midten, den anden nærmere til Bagranden end til den første, begge næsten rette eller den første svagt, men tydeligt buet forover, den anden bagover.

Bagkroppens Segmenter paa Oversiden regelmæssig, noksaa kraftig, paa Undersiden svagere granulerede; paa Oversiden med Rækker af korte, kraftige Kolbeborster, paa Undersiden med udelte Haar, paa sidste Segment med nogle Par lange, udelte Haar.

Palperne robuste, dog noget mindre kraftige end hos *Ch. cimicoides*, omtrent af Legemets Længde. Første Led meget fint granuleret, noget glindsende, paa Pladen uden, langs Kanten

med nogle udelte eller fint sagtandede Haar. Andet Led (trochanter) næsten rundt, uden Stilken af samme Længde som Bredde, paa Forsiden regelmæssig convext, paa Bagsiden mere uregelmæssigt, ofte med nogle faa kraftige, enkeltstaaende Kolbebørster. Tredie Led (femur) omtrent tre Gange saa langt som bredt, med meget kort Stilk og saa pludselig især mod Bagsiden udvidet og mod Spidsen meget svagt afsmalnende, paa Bagsiden convext, paa Forsiden næsten ret, dog noget svagt indbuet i den anden Halvdel. Fjerde Led (tibia) noget kortere end femur og omtrent af samme Bredde, paa begge Sider stærkt convext, paa Forsiden svagt opsvulmet, noget afsmalnende mod Spidsen. Femte Led (manus vel truncus chelae)  $1\frac{1}{3}$  til  $1\frac{1}{2}$  Gang saa bredt som tibia, altsaa forholdsvis smalere end hos foregaaende Art, ægformet, afsmalnende mod Fingrene, der er lige lange og omtrent af samme Længde som eller lidt længere end Haanden, krumme. Palperne er mere eller mindre grovtgranulerede og med Undtagelse af Fingrene og Undersiden besatte med korte, kraftige Kolbehaar; paa Bagsiden ofte med iblandede sagtandede eller mod Spidsen udelte Haar. Palpernes Underside med sagtandede og udelte Haar, Fingrene med udelte, tildels meget lange Haar.

Alle fire Par Fødder med Kolbehaar paa Forsiden.

Mandiblerne og Kjønsskjellen som hos *Ch. cimicoides*.  
Længde indtil 2,5 mm.

Af denne Art har jeg undersøgt 16 Ex., der alle er fundne ved *Kragersø* under Bark, 8 Hanner og 8 Hunner. Hr. Eugène Simon i Paris, der har havt Arten til Paasyn, har erklæret, at den fuldstændig ligner hans *Ch. montigenus* med Undtagelse af Haandens Farve, som, da den er meget udpræget paa alle norske Exemplarer, har bevæget mig til at opstille en var. *nigrimanus*.

#### 4. *Chernes phaleratus* E. Simon 1879.

Syn : 1879. *Chelifer phaleratus* E. Simon, Les Arachn. de France VII. p. 38. pl. XVIII. f. 12.

Oculi nulli. Oblongo-ovatus, subdepressus, fere opacus, subtus plus minusve nitidus, setulosus, supra setis clavatis

subtus setis simplicibus; abdomine olivaceo-brunneo, palpis rufescentibus; cephalothorace longiore quam postice latiore, margine anteriore rotundato, sulcis duobus plerumque rectis, quorum posterior margine postremo cephalothoracis multo propinquior quam sulco anteriori; „galea mandibularum serrata“, palpis crassis, longitudine corporis circiter aequalibus, articulo primo granulato, dense setuloso, *setis clavatis*; articulo secundo rotundato, *longiore* quam latiore, petiolato; articulo tertio petiolato, margine interno in parte basali leviter arcuato, in parte apicali leviter sinuato, externo arcuato; articulo quarto quam praecedente *paullo brevior*, marginibus arcuatis; trunco chelae quam articulo praecedente latiore, ovato; digitis chelarum trunco aequilongis, setis simplicibus: articuli palporum II—IV et truncus chelae margine interno setis clavatis et serratis, externo setis serratis instructa.

Longitudo corporis c. 2 mm.

Jeg har ved *Kragerø* under nedfaldne Løvblade taget en *Chernes*, som jeg har henført til denne Art. Da jeg imidlertid blot har seet dette ene Exemplar, anfører jeg kun ovenstaaende Diagnose.

### 5. *Chernes minutus* n. sp.

Oculi nulli. Gracilis, anguste ovatus, depressus, granulatus, opacus, subtus nitidus, setulosus, supra setis longis clavatis, subtus setis simplicibus: abdomine, cephalothorace palpisque pallide brunneo-rufescentibus, pedibus pallidis: cephalothorace longiore quam postice latiore, margine anteriore rotundato, sulcis duobus, latis, distinctis, rectis, quorum posterior in medio positus est inter marginem postremum et sulcum anteriorem; *galea mandibularum dilatata, latissima, margine interiore dentibus duobus maximis*; palpis crassis, longitudinem corporis superantes; articulo primo leviter granulato, fere opaco, setis serratis et simplicibus: articulo secundo petiolato, longiore quam latiore, margine interno subarcuato, externo irregulariter tuberculato; articulo tertio petiolato, ad apicem subattenuato, margine interno in parte basali leviter arcuato, in parte apicali sinuato;

articulo quarto quam praecedente multo brevior, margine interno tumido, externo arcuato; trunco chelae quam articulo quarto paullo latiore, ovato; digitis chelarum trunco paullo longioribus, setis simplicibus; articuli palporum II—IV et truncus chelae margine interno setis clavatis et serratis, margine externo setis serratis et simplicibus instructa.

Longitudo corporis c.  $1\frac{1}{2}$  mm.

Habitat: Norge, Fredriksstad (unicum), leg. E. E. 1890, sub cortice arborum.

Øine mangler. Dyret meget lidet. Det eneste fundne Individ, en Hun, synes at være fuldt udviklet. Legemet smalt, smalere end langt.

Farven lyst rødlig, Palperne kun lidet mørkere end de øvrige Dele af Legemet; Segmenternes Mellemlum og Længdestribe samt Fødderne meget lyse.

Cephalothorax kun lidet længere end bredt, kraftig og regelmæssig granuleret, med Tværrækker af korte Kolbebørster. De to Tværfurer meget tydelige, især den første meget bred; den første omtrent midt paa Cephalothorax, den bagerste omtrent midt imellem den første og Bagkanten, begge rette.

Bagkroppens Segmenter paa Oversiden kraftig, paa Undersiden svagere granulerede, paa Oversiden med Kolbebørster, der bliver længere bagover, paa Undersiden med udelte Haar, paa sidste Segment med et Par længere Haar.

Palperne noksaa kraftige, lidt længere end Legemet. Første Led (coxa) meget fint granuleret, uden Glands, med nogle faa udelte og sagtandede Haar langs Kanterne. Andet Led (trochanter) noget langstrakt, paa Forsiden convex, paa Bagsiden uregelmæssig puklet. Tredie Led (femur) omtrent dobbelt saa langt som bredt, med meget kort Stilk og saa pludselig udvidet og mod Spidsen afsmalnende, Bagkanten convex, Forsiden i den første Halvdel convex, i den anden tydelig sinueret. Fjerde Led (tibia) kortere end femur og af samme Bredde, paa begge Sider stærkt convex, paa Forsiden dertil noget opsvulmet. Femte Led (manus eller truncus chelarum) kun lidet bredere end tibia, omtrent af samme Længde,

ægformet, den ydre Side meget svagt, Indersiden stærkere convex, afsmalnende mod de krumme Fingre, der er indbyrdes lige lange og omtrent af Længde med Haanden. Palperne er kraftig granulerede, paa Indersiden med Kolbehaar, paa Haanden med iblandede sagtandede, paa Ydersiden med lange, udelte Haar, mellem hvilke der paa femur findes nogle faa Kolbeborster. Fingrene som sædvanlig med udelte, lange og korte Haar. Fødderne paa Ydersiden med Kolbeborster.

Det, som imidlertid sammen med Dyrets Lidenhed især karakteriserer denne Art, er Mandiblernes galea, der ikke som hos de foregaaende Arter er smal og rund, men meget bred og flad, med Spidsen noget nedadboiet og paa Indersiden med to meget kraftige Tænder, der optager næsten hele Randen.

Længden kun lidt over 1 mm.

Jeg har taget et eneste Exemplar af denne Art ved *Fredriksstad*. Hr. E. Simon i Paris, der har havt Dyret til Undersøgelse, erklærer, at Arten er ham ukjendt.

### Chelifer Geoffroy 1763.

#### 6. *Chelifer cancroides* Linné 1761.

- Syn.: 1761. *Acarus cancroides* Linné, Faun. Suec. No. 1968 (sec. E. Simon).
1855. *Chelifer cancroides*, Menge, Ueber Scheerenspinnen, p. 30, pl. IV. fig. 5.
1873. *Chelifer cancroides*, L. Koch, Darst. europ. Chernet. p. 16.
1879. *Chelifer cancroides*, E. Simon, Les Arachn. de France. VII. p. 23. pl. XVIII. f. 2.
1882. *Chelifer cancroides*, Tömösváry, A magyar fauna álskorpíói p. 206. pl. I. fig. 20—24.
1885. *Chelifer cancroides*, Canestrini, Chernetides italici, in Berlese), fasc. VII. No. 6.

Oculi duo. Ovatus, depressus, brunneus, supra opacus, subtus plus minusve nitidus, setulosus, supra setis clavatis, subtus setis simplicibus; cephalothorace longiore quam postice latiore,

granulato, in lateribus granulis majoribus, sulcis duobus profundis; sulcus primus leviter arcuatus, sulcus secundus margine postremo cephalothoracis multo propinquior quam sulco anteriori; mandibularum galea dentibus nonnullis instructa; *palpis rufescentibus, corpore fere dimidio longioribus*; articulo primo granulato, subnitido; articulo secundo petiolato, longiore quam latiore; articulo tertio petiolo distincto destituto, gradatim incrassato, margine interno fere recto vel leviter sinuato, margine externo leviter convexo; articulus quartus articulo praecedenti paullo brevior, gradatim incrassatus, margine interno fere recto, margine externo leviter convexo; trunco chelae oblongo-ovato, articulo praecedenti latiore; digitis chelarum curvatis, trunco paullo longioribus, nitidis, setis simplicibus; articuli palporum (digitis exceptis) setis clavatis brevibus vestiti; *pedes unguiculis subtus denticulo armatis.*

Longitudo corporis c. 2,5 mm.

To Øine. Legemets Form mere eller mindre langstrakt, ægformet, stærkt afsmalnende fortil.

Farven rødbrun, Palperne noget mere rødlig, Undersiden og Benene lysere.

Cephalothorax lidt længere end den største Bredde, regelmæssig granuleret, paa Siderne med enkelte større Korn, med meget spredtsiddende, korte Kolbebørster. De to Tværfurer meget tydelige, den første noget foran Midten, den anden nærmere til Bagranden end til den første, begge næsten rette.

Bagkroppens Segmenter fint granulerede, paa Oversiden med Rækker af korte Kolbebørster, paa Undersiden med udelte Haar.

Palperne forholdsvis tynde, omtrent en halv Gang til saa lange som Legemet. Første Led (coxa) meget fint granuleret, noget glindsende, næsten haarløst. Andet Led (trochanter) stillet, af større Længde end Bredde, paa Forsiden lidt udtaget i Spidsen, kraftig granuleret, paa Forsiden med talrige, kraftige, paa Bagsiden med nogle faa Kolbebørster. Tredie Led (femur) meget langstrakt, uden egentlig Stilk, Forkanten næsten ret eller svagt indbuet, Bagkanten svagt convex, saa

femur derved gradvis tiltager i Bredde, i Spidsen atter lidt smalere. Fjerde Led (tibia) omtrent  $\frac{2}{3}$  af femurs Længde, omtrent af samme Bredde, Forsiden næsten ret, Bagsiden svagt convex, med en noget krummet Stilk. Femte Led (manus) omtrent en halv Gang til saa bredt og omtrent af samme Længde som tibia, smalt ægformet, paa Forsiden gradvis, paa Ydersiden noget brattere afsmalnende mod de krumme Fingre, der er lige lange og omtrent af samme Længde som Haanden. Palperne fint granulerede. undtagen de glatte, glindsende Fingre, og besatte med meget korte, klubbeformede eller tildels blot afstudsede Borster, Fingrene med udelte, tildels meget lange og fine Haar. Benene med klubbeformede og afstudsede Haar: Kløerne har paa Indersiden en ganske liden Bitand, der kan være vanskelig nok at se, og som maaske ikke findes hos yngre Individuer. Mandiblernes galea er i Spidsen forsynet med nogle faa fine Tænder.

Længde omtrent 2,5 mm.

Til Grund for ovenstaaende Beskrivelse ligger egentlig blot et Individ, der blev taget af Skolebestyrer Ullmann inde i et Hus i *Kragerø*. Et yngre, betydelig mindre og lysere Exemplar er mig meddeelt af Fabrikbestyrer Thome, der har taget det, ogsaa indomhus, paa Græsvig ved *Fredriksstad*; dette nye Individ manglede Bitanden paa Kløerne.

Fam. *Obisiidae* Hagen 1879.

Subfam. *Obisiinae* Daday 1887.

*Obisium* Leach 1817.

7. *Obisium muscorum* Leach 1817.

Syn.: 1817. *Obisium muscorum* Leach. Zool. Miscell. III. p. 51, pl. CXLIV. f. 3. (sec. Simon).

1873. *Obisium muscorum*, L. Koch, Darst. europ. Chernet. p. 64.

1879. *Obisium muscorum*, E. Simon, Les Arachn. de France. VII. p. 54. pl. XIX. f. 6. 10. 14.



1882. *Obisium muscorum*, Tömösváry, *A magyar fauna álskorpiói* p. 230, pl. IV. f. 6. 7.
1885. *Obisium muscorum*, Canestrini, *Chernetides italici* (in Berlese), fasc. VII. No. 10.

Oculi utrinque duo. Anguste ovatum, nitidum; cephalothorace olivaceo-brunneo, longiore quam latiore, epistomate obsoletissimo, digito mandibularum externo tuberculo rotundato prominente instructo, digito interno margine interiore obsolete, granulato; palpis testaceis corpori aequilongis, articulo secundo brevi, margine antico arcuato, margine postico tuberculo parvo instructo; *articulo tertio ubique aequilato, margine antico in parte basali fortiter, in parte apicali leviter sinuato*, setis longissimis oblecto, margine postico sinuato, setis brevioribus praedito; articulo quarto brevior, praecedenti paullo latiore, margine antico arcuato, posteriore fere recto; trunco chelae duplo latiore et nonnihil longiore quam articulo quarto, ovato, longiore quam latiore; digitis chelarum trunco multo longioribus; abdomine brunneo vel brunneo-nigrescente; pedibus dilute testaceis.

Long. corporis 3 mm.

4 Øine. Legemet smalt ægformet, i fyldt Tilstand næsten høiere end bredt, hvorved Sidefladerne bliver næsten parallele, i tom Tilstand meget fladt og da bredere.

Bagkroppens Farve mørkere eller lysere brun med Mellemrummene næsten hvide, men naar Dyret er tomt, forsvinder disse, og Oversiden bliver da næsten ensfarvet. Cephalothorax brunt, ofte med et grønligt Skjær. Palperne lyst rødlig. Benene lyse.

Legemet stærkt glindsende; Palpernes Haand fint netagtig og Mandiblerne ovenpaa svagt granulerede.

Cephalothorax lidt længere end bredt, noget afsmalnende fortil, med meget lidet Epistom. Øinene tæt til hinanden, stærkt fremstaaende, omtrent en Diameter fra Forranden. Mandiblernes bevægelige Finger med en liden afrundet Knøl, der undertiden næsten kan forsvinde; den faste Finger paa den indre Del svagt granuleret.

Palperne omtrent af Legemets Længde. Andet Led (trochanter) kort, Forkanten stærkt buet, Bagkanten med en liden Knøl. Tredie Led (femur) jævnbredt, karakteristisk ved sin Form: den mellemste Del forover bøiet (L. Koch siger: in der Mitte aufwärts gebogen), saa at Forkanten bliver i Basaldelen stærkt og i Spidsdelen svagt indbuet, medens Bagkanten bliver i Midten indbuet; paa Forsiden med lange, paa Bagsiden med korte Haar. Fjerde Led (tibia) af halve femurs Længde og omtrent samme Bredde som dette Led, med en noget bøiet Stilk, Ydersiden convex, Indersiden næsten ret; den membranløkkede Del paa Forsiden naar næsten halvveis bagover. Femte Del (manus) indtil næsten dobbelt saa bredt og lidt længere end tibia, af noget større Længde end Bredde, med begge Sider convexe, Indersiden noget stærkere end Ydersiden, afsmalnende mod de stærkt bøiede Fingre, der er tydeligt længere end, undertiden næsten dobbelt saa lange som Haanden.

Alle Legemets Dele beklædte med længere eller kortere, udelte Haar.

Legemets Længde indtil 3 mm.

Yngre Individuer er meget lysere, meget smaa næsten ensfarvede, dog i Regelen med Fingrene lidt mørkere. Femurs Form noksaa konstant. Mandibelfingerens Knøl kan være ligesaa stærkt udviklet som hos voksne.

Til Undersøgelse har foreligget 90 norske Exemplarer. Disse er tagne ved *Orm volden* i Svatsum, *Fredriksstad* (E.), *Svelvik*, *Brevik*, *Langesund*, *Banle* (Ruud), *Kragerø* (E.), *Tromsøen* ved Arendal og *Grimstad*: *Fevik* (Ruud). Denne Art forekommer i Regelen under Stene, meget sjelden under Bark.

Subfam. *Chthoniinae* Daday 1887.

*Chthonius* C. Koch 1843.

8. *Chthonius Rayi* L. Koch 1873.

Syn.: 1873. *Chthonius Rayi* L. Koch, Darst. europ. Chermet., p. 48.

1879. Chthonius Rayi, E. Simon, Les Arachn. de France.  
VII. p. 74. pl. XIX. f. 19.

Oculi utrinque duo. Olivaceo-brunneus, palpis pedibusque pallidioribus, nitidus, cephalothorace paullo longiore quam anterius latiore, setis longis, deplanatis vestito; epistomate parvo, serrato; oculis quattuor magnis, *plus diametro inter se sejunctis*, anticis rotundis, prominentibus, posticis irregularibus, deplanatis; mandibularum digito externo tuberculo minimo, rotundato instructo, palpis corpore paullo longioribus, articulo tertio margine antico fere recto, setis longis instructo, *margine postico in parte apicali incrassato, leviter convexo*, setis brevissimis parce vestito; trunco chelae elliptico, impressione destituto, *digitis trunco ad duplo longioribus*, inter se aequilongis, gracilibus, marginibus internis serratis; corpus, palpi, pedes setis longis instructa.

Longitudo corporis 2 mm.

To Par Øine. Legemet indsnevret paa Midten, bredere mod begge Ender. Alle Legemets Dele beklædte med længere eller kortere Haar, især Bagkroppen meget langhaaret.

Cephalothorax og Abdomen brunagtige, de øvrige Dele lyst rødlig.

Legemets og Mandiblernes Overside samt Palperne fint netagtige, Legemets og Mandiblernes Underside samt Fingrene glatte og stærkt glindsende.

Cephalothorax bredest fortil, stærkt afsmalnende bagover, med Siderne svagt convexe, beklædt med lange, kraftige, lidt fladtrykte Haar. Epistomet meget lidet, Panderanden fint tandet. Øinene næsten to Diametre fjernede fra hinanden, omtrent en Diameter fra Forranden, det forreste stort, fremstaaende, det bagerste noget fladere. Mandiblerne meget store, Fingrene forholdsvis smaa, den ydre med en liden Knøl.

Palperne tynde, omtrent af Legemets Længde. Andet Led (trochanter) kort, bøiet, Forranden meget convex. Tredie Led (femur) meget smalt, i den anden Halvdel noget klubbeformig fortykket, Forranden næsten ret med lange Haar, Bagranden i den anden Halvdel svagt convex, med meget korte,

spredte Haar. Fjerde Led (tibia) bøiet, fra den smale Basis gradvis fortykket, omtrent  $\frac{1}{3}$  af femurs Længde. Femte Led (manus) omtrent af femurs halve Længde, noget bredere end tibia, elliptisk, med meget svagt convexe Sider, omtrent dobbelt saa langt som bredt. Fingrene indtil dobbelt saa lange som Haanden, meget fine, kun svagt bøiede, lige lange.

Legemets Længde 2 mm.

Ved *Kragersø* er taget dels af Lærer Ruud, dels af mig selv 13 Ex., under Stene.

### 9. *Chthonius tetrachelatus* Preysslér 1790.

- Syn.: 1790. *Scorpio tetrachelatus* Preysslér, Verz. Böhmischer Insekten, no. LIX, pl. II. f. (sec. E. Simon).  
 1873. *Chthonius trombidioides*, L. Koch, Darst. europ. Chernetiden p. 49.  
 1879. *Chthonius tetrachelatus*, E. Simon, Les Arachn. de France VII. p. 70. pl. XIX. f. 18.  
 1882. *Chthonius trombidioides*, Tömösváry, A magyar fauna álskorpiói pag. 238. tab. V. f. 9—12.  
 1885. *Chthonius tetrachelatus*, Canestrini, Chernetides italici (in Berlese), fasc. XIX. no. 9.

Oculi utrinque duo. Gracilis, nitidus. Dilute brunneo-rufescens, palpis pedibusque pallidioribus. Cephalothorace vix longiore quam anterieus latiore, *postice parum angustiore*; epistomate parvo, serrato: oculis magnis, *diametro inter se disjunctis*; mandibularum digito externo tuberculo magno instructo; palpis corpore paullo brevioribus, articulo tertio in parte apicali leviter incrassato, margine antice setis longis instructo, margine postico setis brevissimis parce vestito; articulo quarto arcuato, ad apicem gradatim incrassato; trunco chelae anguste ovato, quam articulo quarto duplo longiore, *supra impressione* instructo; digitis trunco *paullo longioribus*, inter se aequilongis, gracilibus, marginibus internis serratis. Corpus, pedes, palpi, plerumque setis longis instructa.

Longitud. corp. ad 2 mm.

To Par Øine. Legemet indsnevret paa Midten, dog paa Grund af Hovedbryststykkets Form ikke saa stærkt som hos foregaaende Art. Bagkroppen og Cephalothorax kan enten være beklædte med lange Haar eller ogsaa næsten haarløse, Benene og Palperne med længere og kortere Haar.

Cephalothorax og Abdomen lyst rødlig brune, Palpernes Haand og Fingre mere rødlig, de øvrige Dele meget lyse.

Legemets og Mandiblernes Overside samt Palperne fint netagtige, Legemets og Mandiblernes Underside samt Palpefingrene næsten glatte og glindsende.

Cephalothorax næsten kvadratisk, dog noget bredere fortil, Siderne meget svagt convexe. Epistomet meget lidet, Panderanden fint tandet. Øinene omtrent en Diameter fjernede fra hinanden og omtrent lige saa langt fra Forkanten. Mandiblerne kraftige, den ydre Finger med en Knøl.

Palperne tynde, knapt af Legemets Længde. Andet Led (trochanter) kort, bøiet, Forranden convex. Tredie Led (femur) tyndt, i den anden Halvdelen noget klubbeformig fortykket, Forranden med lange Haar, næsten ret, dog i Spidsdelen svagt convex, Bagranden i den anden Halvdelen meget svagt convex, med nogle faa, meget korte Haar. Fjerde Led (tibia) bøiet, fra den smale Basis gradvis fortykket, knapt mere end  $\frac{1}{4}$  af femurs Længde. Femte led (manus) omtrent af femurs halve Længde, bredere end tibia, smalt ægformet, med meget svagt convexe Sider, omtrent dobbelt saa langt som bredt, ovenpaa mod Fingrenes Basis kraftig nedtrykket, paa Indersiden med en langsgaaende Indsænkning. Fingrene kun lidet længere end Haanden, meget tynde, næsten rette, lige lange.

Længde knapt 2 mm.

Af denne Art har jeg havt Anledning til at undersøge 12 Exemplarer, der er tagne dels under Stene og dels under Bøgeløv paa Skaatø ved *Kragerø*, *Langesund*, *Sarpsborg* og Akershus ved *Christiania* (Ruud).









**Bidrag**



til

**kundskaben om Norges soparter**

**IV. Peronosporaceæ, Chytridiaceæ, Protomycetaceæ,**

**Ustilagineæ, Uredineæ**

af

**Axel Blytt**

(Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1896. No. 6)



**Christiania**

I commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøgger's bogtrykkeri

1896



# Bidrag til kundskaben om Norges soparter.

Af

**Axel Blytt.**

(Fremlagt i Videnskabs-Selskabets fællesmøde den 4de oktbr. 1895.)

I Videnskabs-Selskabets Forhandlinger 1882 no. 5 udgav jeg en fortegnelse over de dengang fra Norge kjendte Peronosporeer, Chytridineer, Protomyceteer, Ustilagineer og Uredineer. Siden dengang har jeg fortsat mine undersøgelser af disse soppe og kan nu fremlægge en betydelig forøget fortegnelse over norske arter af disse familier.

	I V.-S. F. 1882 no. 5 anføres af:	I nærværende fortegnelse:	
Peronosporeer . .	25 arter	43	altså nye 18
Chytridineer . . .	5 —	16	— - 11
Protomyceteer . .	1 —	4	— - 3
Ustilagineer . . .	21 —	62	— - 41
Uredineer . . . .	120 —	205	— - 85
	ialt 172 arter	330	altså nye 158

Af de ældre botanikere blev, lige indtil for omkring 40 år tilbage, disse snyltesoppe miskjendte; man anså dem kun for sygelige misdannelser, og deres undersøgelse blev forsømt. Wahlenberg anfører således fra Norge kun 2 arter af de nævnte familier. S. C. Sommerfelt berigede Norges flora med 39 af dem. M. N. Blytt samlede kun få, men når dertil lægges

flere arter, som jeg har fundet på de af ham indsamlede norske fanerogamer, så er der 25 arter af disse familier, som han først har samlet i Norge. Gartner N. Moe ofrede dem større opmærksomhed og har opdaget 46 for Norge nye arter. Siden 1878 har jeg henvendt min opmærksomhed på disse hidtil så forsømte snyltesoppe; jeg har fundet 112 arter, som ikke før var kjendte fra Norge. Af andre, som har beriget vor flora med nye arter af de nævnte familier, kan nævnes professor Lagerheim, som, såvidt mig bekjendt, har fundet 15, landbrugskemiker F. Werenskiold 11 arter, cand. real. Hjorth 10, professor Wille 10, dr. J. Schroeter 6, professor E. Poulsson 5, og endel andre, som hver har opdaget fra 3 til 1 art.

Antallet af arter er i nærværende fortegnelse 330. Men fortegnelsen gjør ikke fordring på at være fuldstændig. Der er visselig endnu en mængde nye fund at gjøre. Fremforalt er fortegnelsen ufuldstændig med hensyn til de på vandplanter snyltende Chytridineer. Denne del af vor flora har endnu ikke været underkastet nogen systematisk undersøgelse, og de få arter, som nævnes, skyldes mere tilfældige iagttagelser.

Ligeledes er det en selvfølge, at de meddelte oplysninger om arternes geografiske udbredelse er høist ufuldstændige. Der er store dele af vort land, hvor endnu ingen parasitsop er samlet. For at skaffe et grundlag for kommende undersøgelser angående arternes geografiske udbredelse, har jeg anført alle de mig bekjendte findesteder, selv de fra min forrige opsats og selv for ganske almindelige soppe, og kun for et par af de aller almindeligste har jeg indskrænket mig til at nævne grænsen for udbredelsen, fordi antallet af de kjendte voksesteder var så betydeligt, at der var god grund til at betegne soppen som almindelig udbredt over hele vertplantens område.

Af fortegnelsen sees, at mange af soppene er fundne på flere vertplanter. Medens meldugsoppene, som lever mere på overfladen af sine vertplanter, tildels er lidet noieregående i valget af sine verter, (Sphærotheca Castagnei er således i Norge fundet på 22 vertplanter, horende til så forskjellige typer som

Compositæ, Scrophularinæ, Plantago, Impatiens, Geranium, Humulus, Rosaceæ), er de endofyte snyltesoppe, om de findes på mere end én vertplante, dog altid bundne til arter af samme slægt eller ialfald til slægter af samme naturlige familie.<sup>1</sup> Som soppe, der er fundne på mange (flere end 10) forskellige vertplanter her i Norge, vil jeg fremhæve *Cystopus candidus* på 11 Cruciferer, *Cintractia Caricis* på 34 Carices og 3 andre Cyperaceer, *Puccinia graminis* på 15 græs, *P. Caricis* på 16 Carices, *P. Hieracii* på 26 Compositæ og flere ubestemte Hieracier, *P. Arenariæ* på 11 Alsinaceer og Silenaceer; dertil kommer en hel del soppe, som er fundet på 5—7 vertplanter. Kun på én vertplante er hos os fundet 203 arter (medregnet de heteroeciske, hvor hver generation kun er kjendt fra en vert).

Ved undersøgelser i de senere år af Rostrup, Eriksson, Ploverwright, Klebahn o. a. har det imidlertid vist sig, at flere af disse på forskellige vertplanter fundne arter må spaltes. Arter, som er morfologisk ensartede, har ved infektionsforsøg dog vist sig at være bundne til forskellige vertplanter; således de på Compositæ og Scrophularinæ voxende Coleosporier med dertil hørende Æcidier på pinusnåle, *Puccinia Compositarum*, *P. Caricis*, *P. graminis* og *coronata* o. fl. En flerhed af de her under et artsnavn forenede soppe vil man vel også ved fremtidige undersøgelser blive nødt til at spalte i biologisk adskilte, om end med vore nuværende mikroskoper morfologisk ensartede arter. Men for at afgjøre disse spørgsmål må infektionsforsøg anstilles, og sådanne har jeg ikke haft leilighed til at gjøre, da jeg altid om sommeren er meget på reiser. Det er mig ikke bekjendt, om slige forsøg er anstillede med *Synchytrier* og meldugsoppe, som *Sphærotheca Castagnei*, *Erysiphe communis* o. l.; men jeg skulde anse det for at være værd en undersøgelse, om der måske også blandt disse skulde findes biologisk forskellige, men morfologisk lige arter.

<sup>1</sup> Alsinaceæ og Silenaceæ er så nær beslægtede, at man i denne forbindelse tør anse dem for at danne én familie.

De i fortegnelsen optagne arter er fundne på vertplanter, som tilhører alle de elementer, hvoraf Norges flora er sammensat.

Også snyltesoppene kan altså henføres til forskjellige floristiske elementer og må antages at være indvandrede med sine vertplanter under de forskjellige vekslede perioder, hvori vor floras indvandring foregik.

Som eksempler på soppe af forskellige indvandringselementer kan her nævnes:

**Arktiske:** *Cystopus candidus* (på *Arabis alpina*). *Plasmodium* (på *Thalictrum alpinum*). *Peronospora* *Alsinearum* (på alpine *Cerastier*, *Halianthus*), *P. parasitica* (*Draba hirta*), *P. Trifoliorum* (*Astragalus alpinus* og *oroboides*), *P. Violæ* (*Viola biflora*), *P. glacialis* (på *Ranunculus glacialis*), *P. Chrysosplenii* (på *Saxifraga cernua*), *P. lapponica* (på *Pedicularis lapponica*). *Synchytrium* *Potentillæ* (på *Dryas* og *Rubus arcticus*). *Cintractia* *Caricis* og *arctica* (på flere arktiske *Cyperaceer*). *Ustilago* *Luzulæ* (*Luzula spicata*), *U. hyperborea* (*Luzula arcuata*), *U. Bistortarum* (*Polygonum viviparum*), *U. vinosa* (*Oxyria*), *U. violacea* (*Viscaria alpina*, *Silene acaulis*), *U. seminum* (*Arabis petraea*). *Sphacelotheca* *Hydropiperis* (*Polygonum viviparum*). *Schizonella* (på *Elyna*). *Urocystis* *Agropyri* (*Triticum violaceum*), *U. Fischeri* (på *Carex incurva* etc.), *U. sorosporioides* (*Thalictrum alpinum*). *Uromyces* *lapponicus*, *U. splendens* og *U. Phacæe frigidæ* (på alpine *Papilionaceer*). *Melampsora* *reticulatæ*. *M. alpina* og *M. arctica* (på fjeldvidierne), *M. vernalis* (*Cæoma* på alpine *Saxifrager*), *M. betulina* (*Betula nana*), *M. sparsa* (*Arctostaphylos alpina*). *Melampsorella* *Cerastii* (*Cerastium trigynum*). *Puccinia* *rupestris* (*Carex rupestris* og *Saussurea*). *P. obscura* (*Luzula spicata*), *P. borealis* og *P. septentrionalis* (på *Thalictrum alpinum* etc.), *P. Taraxaci*, *P. Bistortæ*, *P. Oxyriæ*, *P. arctica* (på *Primula sibirica*), *P. Dovrensis* (*Erigeron alpinus*), *P. Oederi* (*Pedicularis Oederi*), *P. Saxifragæ*, *P. curtipes* og *P. Pazschkei* (på alpine *Saxifrager*), *P. Blyttii* (på *Rhodiola*), *P. scandica* og *P. Epilobii* (på alpine *Epilobier*), *P. rhytismoides* (på *Thalictrum alpinum*), *P. Drabæ*,

*P. Cruciferarum* (*Cardamine bellidifolia*), *P. alpina* (*Viola biflora*), *P. Arenariæ* (*Sagina saxatilis*), *P. albulensis* (*Veronica alpina*), *P. Holboelli* (*Arabis alpina*, *petræa*, *Draba*). *Chryso-myxa* *Empetri*. *Uredo arctica* (på *Rubus arcticus*), *U. Polypodii*.

**Subarktiske:** *Plasmopara nivea* (*Cerefolium silvestre*), *P. pusilla* (*Geranium silvaticum*), *P. pygmæa* (*Anemone nemorosa*), *P. Halstedii*, *P. densa*. *Bremia* *Lactuæ* (*Mulgedium*), *Peronospora* *Myosotidis* (*Myosotis silvatica*), *P. Chryso-splenii*, *P. Alsinearum* (*Stellaria borealis* o. fl.), *P. parasitica* (*Barbarea stricta* o. fl.), *P. lapponica* (*Euphrasia officinalis*), *P. Ficariæ* (*Ranunculus acer*), *P. Phyteumatis*, *P. Rumicis* (*Rumex Acetosa*). *Urophlyctis* *major*. *Synchytrium* spp. på *Anemone*, *Epilobium*, *Phegopteris*, *Spiræa Ulmaria*, *Geum rivale*, *Stellaria nemorum*. *Protomyces* på *Angelica* og *Archangelica*. *Ustilago* *Luzulæ* på *Luzula campestris*, *U. Goeppertiana* og *Kühniana*. *Cintractia* *Caricis*. *Thecophora* *Trailii*. *Schizonella* på *Carex vaginata*. *Tilletia* spp. på *Agrostis vulgaris*, *Aira cæspitosa*, *Anthoxanthum*. *Entyloma*, spp. plures. *Urocystis* spp. på *Carex vulgaris*, *Anemone*, *Aconitum*. *Tuburcinia* *Trientalis*. *Doas-sansia* *Comari*. *Uromyces* spp. på *Solidago*, *Alchemilla vulgaris*, *Aconitum*, *Rumex Acetosa*, *Valeriana*, *Geranium silvaticum* o. fl. *Puccinia* *subtecta* på *Cirsium heterophyllum*, *P. gigantea* (*Epilobium angustifolium*), *P. Geranii silvatici* og *Morthieri* (begge på *Geranium silvaticum*), *P. Arenariæ* (*Stellaria nemorum* o. fl.), *P. Campanulæ*, *P. Virgaureæ*, *P. Fergussoni*, *P. obscura*, *P. Chryso-splenii*, *P. Acetosæ*, *P. interstitialis*, *P. Angelicæ*, *P. Archangelicæ*, *P. Ribis*, *P. Trollii*, *P. Blyttiana*, *P. Pulsatillæ*, *P. fusca*, *P. Hieracii* (på flere subarktiske vertplanter, bl. a. *Cirsium heterophyllum*), *P. major*, *P. Prenanthis* (*Mulgedium*), *P. Pimpinellæ* (*Cerefolium silvestre*), *P. Violæ* (*Viola canina*), *P. Calthæ* og *Zopffii*, *P. Mili*, *P. sessilis*, *P. Anthoxanthi*, *P. Poarum*, *P. silvatica*, *P. uliginosa*, *P. vaginatæ*, *P. Phragmitis*, *P. Magnusiana*, *P. dioicæ*, *P. pa-ludosa*. *Triphragmium* *Ulmaria*. *Phragmidium* spp. på *Rubus saxatilis*, *idæus* og *Potentilla Tormentilla*. *Gymnosporangium* *juniperinum*. *Melampsora* på *Betula odorata*, *Populus tremula*.

*Salix caprea*. *Pucciniastrum* på *Epilobium palustre*. *Thecopsisora* på *Vaccinier*, *Prunus Padus*, *Pyrolæ*. *Coleosporia* på *Euphrasia*, *Rhinanthus*, *Tussilago*, *Campanula rotundifolia*. *Chrysomyxa* *Pyrolæ*. *Melampsorella Cerastii*, *Aspidiotus*. *Æcidier* på *Anemone nemorosa*, *Angelica*, *Trollius*, *Prunella*, *Aconitum*. *Peridermium Pini*. *Uredinopsis filicina* o. fl.

**Boreale og subboreale:** *Plasmopara nivea* på *Libanotis*, *P. pygmæa* på *Hepatica*. *Bremia* på *Centaurea Jacea* og *Tragopogon*. *Peronospora* spp. på *Dentaria*, *Corydalis fabacea*, *Asperula*, *Galium boreale*, *Myosotis arvensis*, *Moehringia trinervia*, *Orobus*, *Vicia*, *Ervum*, *Lathyrus*, *Scleranthus*, *Veronica verna*, *Trifolium medium*, *Trichera*, *Tanacetum*, *Linaria*, *Calamintha*, *Scrophularia*, *Plantago media*, *Geranium pusillum*. *Cystopus* på *Centaurea* og *Tragopogon*. *Synchytrium Mercurialis*. *Ustilago* på *Dianthus*, *Silene nutans*, *Trichera*, *Polygonum dumetorum*, *Tragopogon*, *Avena elatior*. *Cintractia* på *Carex digitata*. *Thecaphora* på *Astragalus glycyphyllus*. *Sorosporium* på *Primula officinalis*. *Entyloma* på *Plantago media*. *Schizonella* på *Carex digitata*. *Melanotanium* på *Galium verum* og *Linaria vulgaris*. *Urocystis* på *Spiræa Filipendula*, på *Thalictrum flavum*. simplex og minus, *Hepatica*, *Avena pubescens* og *Festuca elatior*. *Uromyces* på *Viscaria vulgaris*, *Anthyllis*, *Scrophularia*, *Trifolium pratense* og *montanum*, *Orobus*, *Lotus*, *Vicia*, *Geranium pratense* og *pusillum*. *Silene nutans* og *Dactylis*. *Puccinia* på *Veronica spicata*, *Glechoma*, *Centaurea Scabiosa*, *Achillea Ptarmica*, *Moehringia trinervia*, *Arabis hirsuta*, *Erysimum hieracifolium*, *Galium boreale*, *Luzula pilosa*, *Impatiens*, *Sanicula*, *Libanotis*, *Thalictrum minus*, *Clinopodium*, *Calamintha*, *Cirsium acaule*, *Carlina*, *Serratula*, *Centaurea Jacea* og *Scabiosa*, *Lampsana*, *Crepis tectorum*, *Lactuca muralis*, *Tragopogon*, *Adoxa*, *Tanacetum*, *Artemisia campestris*, *Galium verum*, *elatium*, *silvestre*. *Asperula*, *Pimpinella Saxifraga*, *Heracleum sibiricum*, *Epilobium montanum*, *Viola silvatica*, *collina*, *arenaria*, *Carex digitata*, *Triticum caninum*, *Rhamnus Frangula* og *cathartica*, *Melica nutans*, *Festuca elatior* og *silvatica*, *Thalictrum flavum*, *Avena pratensis*. *Triphragmium* på *Spiræa Fi-*



lipendula. *Phragmidium* på Rosæ spp. og *Potentilla argentea*. *Gymnosporangium* på *Cotoneaster*, *Cratægus*, *Pyrus Malus*, *Sorbus Aria* og hybrida. *Melampsora* på *Mercurialis*, *Betula verrucosa*, *Salix pentandra*, *Euphorbia palustris*, *Hypericum*, *Linum*. *Coleosporium* på *Campanula persicifolia*, *Trachelium*, *Inula salicina*, *Lactuca muralis*. *Chrysomyxa*, *Æcidium* og *Peridermium* på *Picea abies*. *Endophyllum* på *Sempervivum*. *Thecopsisora* på *Agrimonia*. *Cœoma* på *Corydalis fabacea* og *Asperula*. *Æcidium* på *Ribes alpinum* og *Actæa*.

**Atlantiske og subatlantiske:** *Peronospora* på *Ranunculus Flammula* og *Ficaria*, *Succisa*. *Cystopus* på *Cardamine silvatica*. *Thecaphora* på *Carex pilulifera*. *Ustilago* på *Scorzonera*. *Cintractia* på *Carex pilulifera* og *Rhynchospora alba*. *Entyloma* på *Ficaria*. *Uromyces*, to arter på *Ficaria*. *Puccinia* på *Teucrium Scorodonia*, *Mentha aquatica* og *gentilis*, *Spergula vernalis*, *Bunium flexuosum*, *Senecio Jacobæa* og *aquaticus*, *Hypochæris radicata* og *maculata*, *Primula vulgaris*, *Lonicera Periclymenum*, *Pimpinella magna*, *Heracleum australe*. *Phragmidium*, to arter på *Rubus fruticosus*, *Radula* et aff. *Xenodochus* på *Sanguisorba*. *Melampsora* på *Salix repens*. *Pucciniastrum* på *Circæa intermedia*. *Coleosporium* på *Senecio silvaticus*.

**Synanthrope** (på kulturplanter og ugræs): *Phytophthora* på *Solanum tuberosum*. *Plasmopara* på *Vitis*, *Ægopodium*. *Peronospora* på *Silene inflata*, *Capsella*, *Stellaria media*, *Urticæa*, *Allium ascalonicum*, *Chenopodia*, *Polygona*, *Trifolium hybridum*, *Caragana*, *Fumaria*, *Lamium*, *Stachys palustris*, *Plantago major*, *Viola tricolor* og *Spergula arvensis*. *Cystopus* på *Capsella*, *Berteroa*, *Sisymbrium*, *Armoracia*, *Sinapis*, *Cirsium arvense*, *Artemisia vulgaris*. *Ustilago* på byg (to arter), havre (to arter), hvede, *Bromus secalinus*, *Rumex domesticus*, *Polygonum lapathifolium*. *Ustilago* og *Sorosporium* på *Silene inflata*. *Tilletia* på hvede. *Urocystis* på rug. *Protomyces* på *Ægopodium*. *Uromyces* på *Rumex obtusifolius* (atlantisk ugræs!), *Vicia Faba*, *Pisum*, *Silene inflata*, *Trifolium hybridum*, *Polygonum aviculare*. *Puccinia* på *Althæa*, *Stellaria media*, *Ery-*

simum cheiranthoides, *Ægopodium*, *Cirsium arvense*, lanceolatum, *Carduus crispus* og *acanthoides*, *Echinops*, *Lappa*, *Polygonum Convolvulus*, *Æthusa*, *Ribes Grossularia*, *Artemisia vulgaris* og *Absinthium*, *Allium Schoenoprasum* og *fistulosum*, *Berberis*, byg (tre arter *Puccinia*), havre (tre arter *P.*), rug (to arter *P.*), *Aquilegia*, *Anchusa*, *Lycopsis*, *Lolium*, *Poa annua*. *Phragmidium* på haveroser. *Gymnosporangium* på dyrkede *Cratægus*, *Pyrus Malus*, *Sorbus*. *Melampsora* på *Pinus Pumilio*, dyrkede arter af *Betula*, *Populus*, *Salix*, på *Euphorbia Helioscopia*. *Cronartium* på *Vincetoxicum*, *Pæonia*, dyrkede *Ribes*. *Coleosporium* på *Campanula rapunculoides*, *Sonchus sp.*, *Senecio vulgaris*. *Chrysomyxa* på *Rhododendron sp. culta*. *Æcidium* på dyrket *Ribes*.

På arter af de forskellige floristiske elementer er fundet følgende antal af snyltesoppe af de her behandlede familier:

Arktiske . . . . .	62
Subarktiske . . . . .	131
Boreale og subboreale . .	118
Atlantiske og subatlantiske	25
Synanthrope . . . . .	73

At summen af disse tal er større end antallet af fundne soppe, beror derpå, at mange soppe findes på arter, tilhørende flere floraelementer.

Enkelte snyltesoppe er almindelig udbredte og følger sine vertplanter trofast, så langt de går. Sådanne er f. ex. *Plasmopara pusilla* og *Uromyces Geranii* på *Geranium silvaticum*, *Plasmopara densa* på *Rhinanthus minor*, *Cintractia Caricis* på *Carex*arterne, *Uromyces Polygoni* på *Polygonum aviculare*, *U. Alchemilla* på *Alchemilla vulgaris*, *Melampsora betulina* på *Betula*, *Puccinia Taraxaci* på *Taraxacum* (medens *P. variabilis* hidtil ikke er fundet østenfjelds). *P. Arenariæ* er almindelig på *Stellaria nemorum*, *Gymnosporangium juniperinum* følger rognen, sålangt den går, *Phragmidium Rubi* er hyppig på *Rubus saxatilis*, *P. Rubi idæi* på *R. idæus*, *Triphragmium Ulmaria* på *Spiræa Ulmaria*. *Æcidium strobilinum* følger granen omtrent til dens nordgrændse, nemlig til Ranen o. s. v.

Derimod synes andre snyltesoppe at være langt sjeldnere end deres vertplanter. Således har jeg hidtil forgjæves søgt *Synchytrium globosum* og *Puccinia gigantea* på mange steder, hvor *Epilobium angustifolium* er almindelig, f. ex. ved Christiania; *Puccinia Trollii* og *Æcidium Trollii* er hidtil kun fundet i de nordligste egne, skjønt *Trollius* er almindelig lige ned til Christiania; *Puccinia Geranii-silvatici* synes at være meget sjelden her ved Christiania, men tiltager øiensynlig i hyppighed i de subalpine egne; *P. rubefaciens* har jeg hidtil forgjæves søgt ved Christiania, hvor dog *Galium boreale* er meget almindelig. *Melanotænium endogenum* har jeg kun fundet på Lister, skjønt *Galium verum* er en ganske almindelig plante. *Puccinia argentata* har jeg ofte søgt på *Impatiens*, som jo er en almindelig plante, men jeg har kun fundet soppen én gang. *Thecaphora Trailii* synes at være sjelden, skjønt dens to vertplanter hører til vore hyppige subalpine planter. *Rumex domesticus* er almindelig gjennem hele landet, men det lader kun til at være i de nordligste egne, at den angribes af *Ustilago Warmingii*.<sup>1</sup>

Selv sjeldne planter ledsages stundom på deres spredte findesteder af snyltesoppe, som udelukkende er bundne til dem. Rostrup anfører (Bot. Tidsskr. XVII, 3, p. 229) et slående eksempel på dette fra Bornholm, hvor han på den sjeldne vertplante *Peucedanum Oreoselinum* fandt både *Puccinia Oreoselini* og *Septoria Oreoselini*. Og lignende eksempler kan nævnes fra Norge. Således er *Trifolium montanum* i Norge kun fundet på Hovedøen ved Christiania, hvor den er angrebet af *Uromyces minor*. *Spiræa Filipendula*, som er indskrænket til Christianiaegnen og et par andre af de sydøstlige silurtrakter, er der beheftet med *Triphragmium Filipendulæ*; *Phyteuma spicatum*, som i hele Skandinavien kun er fundet i

<sup>1</sup> Ved infektionsforsøg burde man prøve, om den nærbeslægtede *U. vinosa* lader sig overføre på *Rumex*. Isåfald turde *Rumex* i de nordlige egne være bleven smittet fra *Oxyria*. Muligvis er også *Arabis alpina* smittet med *Cystopus candidus* fra et af de ugræs, hvorpå denne sop voxer, thi den er kun fundet engang på *A. alpina*, og det i lavlandet, nemlig i Nærødalen.

Thelemarken (og nu nylig også angives fra Rørås), ledsages i Thelemarken af *Peronospora Phyteumatis* og if. E. Fries også af *Uromyces Phyteumatum*; *Bunium flexuosum* angribes af *Puccinia Bunii*, *Sanicula* af *P. Saniculæ*, *Mercurialis perennis* af *Synchytrium* og *Cæoma Mercurialis*, de sortfrugtede *Rubi* (*R. Radula* o. a.) af *Phragmidium violaceum*; *Sempervivum tectorum* er på Nøtterø ledsaget af sin *Endophyllum*; på Lister fandt jeg *Puccinia annularis* på *Teucrium Scorodonia*, *Xenodochus* på *Sanguisorba* o. s. v.

En hel del af vore arktiske og alpine snyltesoppe har vi fælles med Grønland, Island og Alperne, flere af de subarktiske gjenfindes på Færøerne og i Mellemeuropas fjeldtrakter. Ligesom fanerogamerne ofte har en spredt udbredelse med store huller, således er også det samme tilfældet med snyltesoppene, både med arktiske, subarktiske, boreale og subboreale, atlantiske og subatlantiske, således som de ovenfor nævnte eksempler viser.

Potetsoppen (*Phytophthora*) er vel den mest berygtede af kulturplanternes snyltesoppe. Den er udentvivl indført med knollerne fra poteternes hjemland, og den er i Norge hidtil kun fundet på poteten. En anden fra Amerika indført snyltesop *Puccinia Malvacearum* viste sig først i 1869 i Spanien og har siden med en mærkværdig hurtighed spredt sig over hele Europa fra Athen til Finland. Den fandtes første gang her i Norge på *Althæa officinalis* ved Ås i 1890. Wille har meddelt mig, at den blev indført med frø af *Althæa* fra Hamburg. I 1895 fandt jeg for første gang soppen på stokroser i haverne her ved Christiania. Også her viste det sig ved efterspørgsel, at de syge stokroser var avlede af frø fra Tydskland. Denne sop er også indført med vertplantens frø. Fra de dyrkede Malvaceer kan den sprede sig til de vildtvoxende. I Sverige blev den (if. Eriksson) endog bemærket første gang på vildtvoxende Malvaarter (1882 i Skåne).

Man har mange beviser for, at snyltesoppe kan spredes med vertplanternes frø. Således fik Plowright 50 pct. syge planter af havrekorn, som var bestrøede med sporer af *Ustilago*

Avenæ. *Puccinia graminis* og *coronata* er (if. Lagerheim) indførte til Quito med havrekorn. *Dianthus*frø fra Japan, opelsket under glasklokker, frembragte (if. Cooke in Gard. Chronicle 1884) nellikker med *Puccinia Lychnidearum*, og en mikroskopisk undersøgelse af frøene viste, at der var sopmycelium i frøet i embryets umiddelbare omgivelser. Sammesteds fortælles, at 2—3 rækker i et selleribed var fulde af *Puccinia Apii*, medens de øvrige rækker i bedet, som var avlede af andet og ikke inficeret frø, var frie for soppen. 45 pct. af en frøprøve af levkøier gav (if. Hiltner in Gartenflora 1892) planter, som dræbtes af *Botrytis cinerea*, hvis mycelium påvistes i frøskallen, medens andre frøprøver, hvori intet mycel fandtes, under forøvrig lige forhold kun gav friske planter. Interessant er i denne forbindelse også Brefelds påvisning af, at brandsoppene i mange generationer kan formere sig på gjærcellers vis i kunstige næringsvæsker som saprophyter. Han fik ved infektion med gjærlignende brandsopkonidier i gjødselvand 40—46 pct. syge planter. Som et kuriosum kan jeg endelig nævne, at jeg i en rakkelhøne, som var skudt på Eidskogen, strax efter, at den havde indtaget et måltid, i foderet fandt ikke mindre end tre snyltesoppe, nemlig *Myrtilus uliginosa* med *Thecopsora*, *Vaccinium vitis idæa* med *Exobasidium* og *Andromeda polifolia* med *Rhytisma*.

At parasitsoppenes sporer ikke alene skulde kunne spredes lange veie gennem luften, men endog finde veien netop til de for dem passende vertplanter, er en yderst usandsynlig antagelse. Men når man nu ser, at soppene kan spredes med vertplanternes frø, forsvinder det gådefulde, som ved første øiekast ligger deri, at endog meget sjeldne fanerogamer på langt fra hverandre liggende spredte voxesteder, er beheftede med for dem eiendommelige snyltesoppe. I sådanne tilfælde ligger det nær at antage, at soppen er spredt med plantens frø. Og vi ledes ved disse betragtninger til den antagelse, at snyltesoppenes udbredelse styres af de samme love som fanerogamernes. Enkelte botanikere er endnu tilbøielige til at antage, at plantefrø og fremforalt kryptogamernes små og fine

sporer med lethed kan spredes endog over store strækninger ad gangen. De nyere undersøgelser gjør denne mening mere og mere usandsynlig. Hult har i sit arbeide om mosfloraen i trakten ved Avasaksa og Pallastunturi vist, at moserne vandrer som fanerogamerne langsomt; deres vandring, siger han, er som en sneglegang, den reguleres ved de langsomme geografiske og klimatiske ændringer på vor jord. Ja selv de mindste af alle kjendte levende væsener, bakterierne, vandrer, når vandringen ikke begunstiges ved menneskets samfærdselsmidler, langsomt. „Ved den åbne strand vil,“ siger E. Chr. Hansen (i Hygien. Meddel. Kbhavn. 1886) „den vind, der kommer fra havet, bringe os en kimfri luft, og de sygdomme, der fremkaldes af bakterier, kan ikke overføres fra land til land, når der er en tilstrækkelig stor adskillende vandflade.“ De snyltesoppe og de snyltedy, som er knyttet til planterne, lyder uden tvivl de samme udbredelseslove, som de planter, hvoraf de er afhængige. Vor flora og fauna er sammensat af grupper af planter og dyr, som står i et indviklet indbyrdes afhængighedsforhold til hverandre, dels som venner og dels som fiender. Venner og fiender vandrer sammen, og gruppernes vandring sker skridtvis og langsomt under vekslede klimatiske perioder, idet de forskjellige artgrupper snart begunstiges og spreder sig, fortrængende andre, snart atter under nye forhold igjen fortrænges af nye indvandrere.

---

Sopnavnene er i regelen de samme, som er anvendte i Saccardo Sylloge Fungorum.

I fortegnelsen er findernes navne betegnede med følgende forkortelser:

- Bj. = cand. real. K. Bjørlykke.  
 Bl. = M. N. Blytt.  
 B. M. Åb. = J. Brunchorst i Bergens Museums Årsberetning 1887 og Bergens Museums Årbog 1892.  
 Br. = læge N. Bryhn.  
 Brh. = dr. J. Brunchorst.  
 C. = professor R. Collett.  
 C. Boeck = professor Cæsar Boeck.  
 D. = overlærer Johan Dyring.  
 E. = professor Eriksson (Stockholm).  
 F. = cand. real. R. Fridtz.  
 Fr. = professor Th. Fries (Upsala).  
 Gr. = H. Greve.  
 H. = cand. real. Fr. Hjorth.  
 Ha. = gårdbruger Havås (Hardanger), en samling meddelt af J. Brunchorst.  
 Hedb. = cand. Hedbom (Sverige).  
 Hi. = landbrugsskoledirektør Hirsch.  
 Ho. = dr. phil. C. Holtermann.  
 Hs. = dr. phil. A. Hansen.  
 J. = dr. O. Juel (Upsala) in Öfv. K. Sv. Vet. Ak. Förh. 1894 n. 8. n. 9. 1895 n. 6. Bot. Notiser.  
 Jg. = cand. real. E. Jørgensen.  
 K. = cand. real. B. Kaalaas.  
 Kiær = læge F. Kiær.  
 L. = cand. real. H. Langberg.  
 Lgh. = professor G. Lagerheim, skriftlige meddelelser og i Sydow Ustilagineæ et Uredineæ exsiccatae. Cf. Tromsø Museums Årshefter 1893.  
 M. = frøken Sophie Møller.  
 Moe = gartner N. Moe.  
 N. = dr. O. Nordstedt (Lund).  
 Ni. = cand. real. R. T. Nissen.  
 Nm. = forstmester J. Norman i fanerogamherbariet.  
 O. = dr. Olav Johan-Olsen.  
 Om. = cand. real. Omang.  
 P. = professor E. Poulsson.  
 R. = lektor E. Rostrup. Skriftlige meddelelser. Se også hans Svampe fra Finmarken samlede i 1885 af Prof. Warming i Bot. Tidsskr. XV, 4. Kbhavn. 1886, p. 229.

- S. = landbrugsentomolog W. Schøyen: Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1892 og 1893.
- Sch = professor Schübeler.
- Somf. = S. C. Sommerfelt. Se hans Supplementum Floræ Laponicæ p. 229 ff.
- Sr. = dr. J. Schroeter: Ueber die mykologischen Ergebnisse einer Reise nach Norwegen in Jahresb. Schles. Gesellsch. vaterl. Cult. 1885 p. 208—213. Beiträge zur Kenntniss der nordischen Pilze. I. c. 1887 p. 266—277.
- St. = stud. real. C. Størmer. Se: Om en art af slægten Uredinopsis etc. in Bot. Not. 1895 p. 81.
- T. = cand. real. Sigv. Thorkelson.
- Th. = cand. jur. J. Thomle.
- Tr. = professor W. H. Trail (Aberdeen): Enumeration of Fungi collected in Hardanger in 1887 in Transact and Proceed. of the Bot. Soc. XVII, III, 1889.
- W. = professor dr. J. N. Wille. Mykologiske Notiser in Bot. Not. Lund, 1893 p. 1.
- Wg. = professor G. Wahlenberg. Flora lapponica.
- Wm. = professor dr. E. Warming (Kbhavn.). Se ovenfor under Rostrup.
- Wr. = landbrugskemiker F. Werenskiold.
- ! = betegner, at A. Blytt har fundet planten.

I regelen er årstal tilføiet det findested, hvor planten først blev funden inden Norges grændser. De herrer, som har meddelt mig de fleste oplysninger, er følgende: Fridtz, Havås, Jørgensen, Kiær, Lagerheim, Rostrup, Poulsson, Werenskiold og Wille. Foruden de meddelte tørrede exemplarer og den ovenfor nævnte literatur har jeg også benyttet skriftlige optegnelser meddelte fra Lagerheim og Rostrup. Jeg beder dem og alle andre, som har meddelt mig norske snyltesoppe, om at modtage min forbindtligste tak.

---



## Peronosporaceæ DBy.

### Cystopus Lév.

*C. candidus* (Pers.) Lév. Ei sjelden på Cruciferer, f. ex. *Capsella bursa pastoris*, *Cochlearia officinalis*, *Berteroa incana*, *Cardamine pratensis*, *C. silvatica*, *Arabis alpina* (ved Horgheim i Romsdalen if. Sr.)<sup>1</sup>, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium officinale* og *Sophia*, *Nasturtium Armoracia* og *palustre*. Den findes både øst-, vest- og nordenfjelds og angives allerede i Somf. Suppl. Fl. lapp. for Nordland (!).

*C. Tragopogonis* (Pers.) Schroet. På *Tragopogon pratense*, *Artemisia vulgaris*, *Centaurea Scabiosa* ved Christiania, allerede fundet 1840 (af Moe) !

*C. spinulosus* DBy. På *Cirsium arvense* ved Christiania (allerede fundet 1840 af Moe), Drøbak og i Gran (!).

*C. Lepigoni* DBy. På *Lepigonum caninum*: Tjømo (1881) ! Lillesand (F.).

### Phytophthora DBy.

*P. infestans* (Mont.) DBy. På *Solanum tuberosum*. Den er alm., findes både øst-, vest- og nordenfjelds. Cfr. Schübeler Viridarium Norge. I p. 217. Endel af Østerdalen skal være næsten ganske fri for sygdommen (if. Brh. i Berg. Mus. Årsber. 1887).

<sup>1</sup> og ikke som i indledningen sagt „i Nærødalen“.

### Plasmopara Schroet.

*P. viticola* (Berk. et Curt.) Berl. et de Toni. På *Vitis vinifera* i drivhus ved Berg i Ås (1892 if. W.).

*P. pygmæa* (Ung.) Schroet. På *Anemone nemorosa*, *ranunculoides* og *Hepatica*, ei sj. især på den førstnævnte vertplante: Graven (Ha.) ellers hidtil kun fundet østenfjelds fra Fredriksstad op til Christiania, hvor den går op i Nordmarken, og i Skouger. Jeg fandt den første gang i 1879 (!).

*P. nivea* (Ung.) Schroet. På *Cerefolium silvestre*, *Libanotis montana*, *Peucedanum palustre*, *Ægopodium Podagraria*, *Angelica silvestris* og *Archangelica officinalis*, såvel øst-, vest- og nordenfjelds, først bemærket ved Christiania (1879) ! Den går lige op til Nordkap (Sr.) og findes også i de subalpine lier, f. ex. i Drivdalen (!).

*P. alpina* (Johs.) in Bot. 1886 p. 173 ! *Thalictrum alpinum*: Jægervand ved Ulfsfjorden (if. Lgh.).

*P. pusilla* (DBy.) Schroet. På *Geranium silvaticum*. Først fundet ved Christiania 1879 (!), senere mange andre steder både øst-, vest- og nordenfjelds, såvel i de laveste egne (f. ex. ved Moss og Bergen) !, som i de subalpine fjeldlier, f. ex. i Vestfjorddalen, Drivdalen, Bardodalen næsten op til Altevand(!), mod nord lige til Nordkap (Sr.).

*P. Halstedii* (Farlow) Berl. et de Toni. På *Solidago Virgaurea*: Lyngseidet 1893 (if. Lgh.). Sr. angiver *Bremia Lactuæ* som fundet på *Solidago* i birkeskovene på Tromsø (1885); dette er sandsynligvis denne art.

*P. densa* (Rabh.) Schroet. På *Rhinanthus minor*, først fundet ved Christiania 1879 (!), senere fl. st. øst-, vest- og nordenfjelds; den findes i de sydlige, laveste egne (f. ex. Risor) ! og går op i de subalpine (ex. Rauland, Drivdalen) og nordover til Tromsø (!) og Kvænvik i Alten (F.). Ved Christiania er den også fundet på *R. major* (!).

## Bremia Regel.

*B. Lactucæ* Regel. På *Tragopogon pratense*, *Mulgedium alpinum*, *Sonchus oleraceus* og *arvensis*, *Carduus crispus*, *Centaurea Jacea* og *Senecio vulgaris* ved Christiania 1879 (!), i Smålenene og Thelemarken (!).

## Peronospora Corda.

### A. Calothecæ DBy.

*P. calotheca* DBy. På *Asperula odorata*, først fundet i Søndmøre og Eikisdalen (1881) !, senere i Bamle og ved Holmestrand (!). På *Galium boreale* i As (Wr.), Sørkedalen ved Christiania (!), ved Oilo i Valdres (Sr.), fl. st. i Foldalen (lige op til Mælåsæter i Enundalen) og i Drivdalen op til Kongsvold (!).

*P. Myosotidis* DBy. På *Myosotis arvensis* ved Christiania (1879) !, på *M. silvatica* ved Kongsvold (!).

*P. Viciæ* (Berk.) DBy. Først fundet på *Vicia Cracca* 1881 i Tjømø og ved Ålesund (!), senere på den samme vertplante ved Hamar (R.), i Foldalen, ved Kongsvold (!), ved Harstadhavn og Tromsø (Sr.) !, Målselven, Jægervand, Skjervø (if. Lgh.). På *V. sepium* i Ås (Wr.), Gran og ved Horten (!). På *Ervum tetraspermum* og *Orobus niger* ved Christiania (!). På *O. vernus* ved Christiania (W.) og i Gran (!). På *O. tuberosus* i Gran, Skouger og ved Horten (!). På *Lathyrus pratensis* i Ås (Wr.) og Jevnaker (!).

Anm. Oosporer har jeg kun seet på *Orobus tuberosus*, hvor de er stærkt vortede og 32  $\mu$  i tværsnit, samt på *O. vernus*, hvor de ligeledes er vortede, men mindre, 20—27  $\mu$ . Måske to arter.

*P. Alsinearum* Casp. Først fundet på *Cerastium vulgatum* i Vestfjorddalen 1879 (!), senere på samme ved Bodø (Sr.); på *C. alpinum* i Foldalsfjeldene og på Dovre (!) samt i Reisedalen (Arnell); på *C. arcticum* på Knutshø 4500' o. h. (!); på *C. trigynum* på Knutshø på Dovre 4500' o. h., Lihammeren ved Altevand i Bardo (!), Axelfjeld og Bjerkengsæter i Måls-

elven (if. Lgh.) og ved Hammerfest (if. Sr.); på *Stellaria media* ved Christiania (!), ved Vik i Hardanger (if. Tr.), Bodø og Hammerfest (if. Sr.) og Jægervand ved Ulfsfjorden (if. Lgh.); på *S. borealis* i Rauland og i Drivdalen (!); på *Halianthus peploides* ved Moss, i Borre (!), ved Arendal (Jg.), på Lister (!), ved Larsnes i Sandø, i Ørstenvik, på Vikero ved Ålesund og ved Eidsøren ved Sundalsfjorden (!).

*P. Dianthi* DBy. På *Silene inflata* ved Kongsvold 1887 (!).

*P. Arenariæ* (Berk.) Tul. På *Arenaria trinervia* i Asker (med oogonier og conidier 21 mai 1882) !

#### B. Leiothecæ DBy.

*P. parasitica* (Pers.) DBy. På *Cardamine pratensis* ved Christiania 1841 (Moe); på *C. amara* ved Ås (Wr.); på *Dentaria bulbifera* i Asker (Thorgersen) og ved Horten (!); på *Arabis hirsuta* ved Christiania (Thesen); på *Barbarea stricta* i Asker (!); på *Hesperis matronalis* ved Christiania (!); på *Sisymbrium Sophia* ved Christiania (St.); på *Draba hirta* ved Kongsvold (!); på *Capsella bursa pastoris* ved Christiania (!), Ås (W.), i Bardo (!), Målselven (if. Lgh.) og ved Tromsø (if. Sr.).

*P. Corydalis* DBy. På *Corydalis fabacea* fl. st. i Asker (1879), med conidier og oogonier allerede 1ste juni (!).

*P. Ficariæ* Tul. På *Ranunculus repens* ved Christiania (1879) ! til op i Nordmarken (!), i Ås (Wr.), ved Risør (!), Tromsø (if. Sr.) og Lyngseidet (if. Lgh.); på *R. acer* ved Christiania op til Nordmarken, ved Kongsvold og på Mestervikoen i Malangen (!); på *R. Flammula* i Ås (Wr.); *R. Ficaria*: Bærum og Asker (!).

\* *glacialis* n. subsp., på *R. glacialis* på Knutshø på Dovre 4500' o. h. (!).

Anm. På *R. glacialis* findes conidiebærerne kun på bladenes overside, medens de hos de øvrige vertplanter foretrækker undersiden, uden tvivl på grund af spalteaabningernes forskellige fordeling hos de forskellige ranunkelarter. Hos *R. glacialis* er conidierne snehvide, hvorved de afviger fra de i regelen mere skiddenfarvede former hos de øvrige vertplanter. Jeg var derfor en tid tilbøielig til at opstille den

på *R. glacialis* fundne form som egen art under navn af *P. glacialis*. Imidlertid passer oogonierne hos denne form med beskrivelsen af oogonierne hos *P. Ficaræ*; oogonierne er nemlig 45  $\mu$ , oosporerne 30  $\mu$  i tværsnit, oogonievæggen er tynd, oosporernes noget tykkere, men glat og uden forziringer. Da der således ikke synes at være nogen væsentlig forskjel mellem *P. Ficaræ* og *P. glacialis*, har jeg ikke for tiden villet opstille den sidste som egen art; skulde det imidlertid ved infektionsforsøg vise sig, at den ikke kan overføres på de andre Ranunkler, så bør den beholde det her foreslåede navn *P. glacialis*.

*P. affinis* Rossm. På *Fumaria officinalis* ved Christiania 1881 (!), på Vikørø ved Ålesund (!) og ved Bodø (if. Sr.).

*P. Violæ* DBy. På *Viola tricolor* ved Christiania (1879) !, i Asker og i Tin (!), Graven (Ha.); på *V. biflora* ved Thronhjem (R.) og Tromsø (Lgh.).

*P. obovata* Bon. På *Spergula arvensis* i Asker 1882 (Th.) !, ved Mysen og i Vinje (!).

*P. conglomerata* Fuck. På *Geranium pusillum* i Asker fl. st. (1879) !

*P. Trifoliorum* DBy. På *Trifolium medium* i Vestfjorddalen (1879) !, ved Christiania, i Bærum og Skouger (!); på *T. hybridum* ved Christiania (!) og i Ås (Wr.); på *T. repens* ved Tromsø (if. Sr.); på *Lotus corniculatus* i Graven i Hardanger (if. Tr.); på *Caragana arborescens* ved Ås (if. Lgh.); på *Astragalus alpinus* og *A. oroboides* fl. st. i Drivdalen på Dovre (!).

Anm. Oogonier fandtes hos den på *Astragalus oroboides* voxende. De er 38  $\mu$  i tværsnit, oosporerne 30  $\mu$  og glatte, ikke reticulerede. Conidiebærerne og conidierne ligner dem på *Trifolium medium*.

*P. Chrysosplenii* Fuck. På *Chrysosplenium alternifolium* ved Ås (1885 Wr.); på *Saxifraga cernua* på Fløifjeld ved Tromsø og Axelfjeld i Målselven (Lgh.).

*P. violacea* Berk. På *Trichera arvensis* i nordre Aurdal og Hurum annex til Vang i Valdres (1863) !, Lilleelvdalen (!), ved Harestuen på Hadeland, ved Christiania, i Asker, ved Langesund, i Drivdalen, Vinje, Ogne på Jæderen (!) og Bodø (if. Sr.); på *Succisa pratensis* på Herø ved Porsgrund (!).

Anm. Oosporerne 27  $\mu$  i tværsnit, glatte, fundne på begge vortplanter og af samme udseende hos dem begge.

*P. leptosperma* DBy. På *Anthemis arvensis* i Ås 1885 (Wr.), Foden i Jarlsberg (!); på *Tanacetum vulgare* i Gran og ved Kongsvold (!).

*P. Phyteumatis* Fuck. På *Phyteuma spicatum* i Fondeli-juvet i Rauland (1885) !

*P. Linariæ* Fuck. På *Linaria vulgaris*, Christiania (1879) !

*P. lapponica* Lgh. På *Pedicularis lapponica* ved Kongsvold 1887 (R.); på *Euphrasia officinalis* ved Jægervand ved Ulfsfjorden og Lyngseidet (if. Lgh.).

*P. grisea* (Ung.) DBy. På *Veronica Beccabunga* i Asker (1879) !, i Sande pr. Holmestrand og ved Skien (!); på *V. verna* i Asker (!); på *V. arvensis* ved Hakkloen i Nordmarken (!); *V. scutellata* Ås (Wr.), i Målselven (if. Lgh.); *V. Chamædrys*. Ås (Wr.); *V. serpyllifolia* ved Christiania, i Asker, Gran, Vestby (!), Ås (Wr.), i Vestfjorddalen og Rauland (!).

*P. Lamii* (Al. Br.) DBy. På *Lamium purpureum* ved Ornes i Tin (1879) og i Geiranger (!); på *Stachys palustris* ved Ås (Wr.), Christiania og i Asker (!).

*P. Calaminthæ* Fuck. På *Calamintha Acinos* ved Holmestrand (1879) og Christiania (!).

*P. effusa* (Grev.) Rabh. På *Chenopodium album* ved Christiania (1879) !, Ås (Wr.), Fredriksstad (!), Hamar (O., R.), Ringebo (!), Holmestrand, Vasserland i Tjømø, Risør, Borøen ved Tvedestrand (!). På *C. polyspermum* ved Ås (Wr.); *Atriplex litoralis* ved Vallo (!); *A. hastata*: Lister (!); *A. Babingtonii*: Lango ved Langesund (!); *Blitum bonus Henricus* i Asker (Wr.).

γ *Polygoni* Thüm. *Polygonum aviculare*: Christiania, Fredriksstad (!); Tromsø (if. Sr.), Elvevold i Nordreisen (!). *P. Convolvulus*: Christiania (!).

*P. Urticæ* (Lib.) DBy. *Urtica dioica*: Christiania 1882 (!); *U. urens*: Bodo (if. Sr.).

*P. Schleideni* Ung. *Allium ascalonicum*: Hardanger (if. Ztschr. f. Pflkrkh. 1895 p. 205), Jæderen (sendt til S.).

*P. alta* Fuck. *Plantago major*: Christiania 1879 (!), Ringebo, Kongsberg, Vinje, Fredriksstad, Holmestrand, Horten, Jomfruland, Findø, Mosterø (!); Thronhjøm (Bryn); Tromsø (if. Sr.). *P. media*: Gran (Thesen).

Anm. De, såvidt vides, forhen ukjendte oosporer fandtes hos *P. major*. De er 30  $\mu$  i tværsnit med tynd, glat og jevn væg.

#### C. Oosporerne ukjendte.

*P. Rumicis* Corda. *Rumex Acetosa*: Christiania 1882 (!), Skouger, Gran, Foldalsfjeldene, Langesund (!); Harstadvavn, Tromsø og Tromsødalen (if. Sr.). *R. Acetosella*: Foldalen, Gran (!), Ås (Wr.).

*P. sordida* Berk. *Scrophularia nodosa*: Ås 1892 (W.).

*P. Scleranthi* Rabh. *Scleranthus annuus*: Holmestrand (1879) !, Horten, Christiania, Strand og Våer i Tin (!).

## Chytridiaceæ DBy et Wor.

### Synchytrium DBy et Wor.

#### 1. Pycnochytrium DBy.

##### a. Leucochytrium Schroet.

*S. Anemones* (DC.) Wor. *Anemone nemorosa*: Christiania 1879 (!), ældre exemplarer uden voxested i M. N. Bl. herb.; senere fundet på samme vertplante ved Hamar (O.), i Jevnaker, Vestby (!), Ås (Wr.), ved Moss, Fredriksstad, i Skouger, på Mølen i Hurum, ved Horten, Åsgårdstrand, Langesund (!), på Vasserland (!) og Tjømø (F.), ved Sandefjord (P.) og i Thronhjømstrakten (Bryn). *A. ranunculoides*: Christiania (!).

*S. Mercurialis* (Lib.) Fuck. *Mercurialis perennis*: Raao i Onso (1886), Hallangen, Sandø i Tjømo, Mosterø (!).

*S. globosum* Schroet. *Chamænerion angustifolium*: Drivdalen 1887 (C. Boeck) !, hvor den går temmelig høit op over birkegrændsen, Lilleelvdalen i Sølnadalen (!), Svendborg, Bjerkeng og Tagvand i Målselven (if. Lgh.). Parasiten findes især på stengelens nedre del nær jorden; sjelden angriber den hele planten, som da bliver forkrøblet med krusede blade. På stengelen sidder synchytrierne snart spredt, snart talrige og sammensmeltende til skorpeformede forhøininger. Sporangierne har hvidt protoplasma og er runde eller ovale, 135—156  $\mu$  lange, 135  $\mu$  brede.

*S. rubrocinctum* Magn. *Saxifraga granulata*: Hovedøen ved Christiania 1888 (!).

*S. Phegopteridis* Juel in Bot. Not. 1893 n. 6. *Polypodium Phegopteris*: Tromsø 1893 (Lgh.), Kvam i nordre Fron (!), Oier (frk. Østgård), Christiania fl st. (St) !, Ås (Lgh.), Mysen, Ravnedalen ved Christianssand (St.), Gjøvik ved Ulfsfjorden, Lyngseidet, Marknes ved Balsfjorden, Bjerkeng i Målselven (if. Lgh.).

b. Chrysochytrium Schroet.

*S. lætum* Schroet. *Gagea lutea*: Løkken i Bærum ved Christiania 1895 (St.).

*S. aureum* Schroet. *Spiræa Ulmaria*: Orsanden i Ringebo 1893 (!), Svendborg og Bjerkeng i Målselven (if. Lgh.). *Geum rivale*: Bjerkeng (if. Lgh.).

*S. Potentillæ* (Schroet.) Lgh. *Dryas octopetala*: Kongsvold 1884 (J.), senere fundet uafhængig af ham af mig; Sundalsfjeldene (if. O. Dahl); Jægervand ved Ulfsfjord, Fornesbræen ved Kjosens (if. Lgh.). *Rubus arcticus*: Bjerkeng i Målselven (if. Lgh.).



*S. Stellarisæ* DBy. et Wor. *Stellaria nemorum*: Bjerheng i Målselven 1893 (if. Lgh.) *S. media*: Eide i Hardanger (M. Cornu if. Lgh.).

### Polyphagus Nowak.

*P. Euglenæ* (Bail) Schroet. *Euglena viridis*: Christiania (W.).

### Diplophysa Schroet.

*D. Saprolegniæ* (Cornu) Schroet. *Saprolegnia sp.*: Vardekollen i Asker (W.).

### Urophlyctis Schroet.

*U. major* Schroet. *Rumex Acetosa*  $\beta$  *alpina*: Nystuen på Filefjeld (1885 if. Sr.).

*U. Kriegeriana* Magn. in Sitzber. naturforsch. Freunde Berlin 1886 n. 6. *Carum Carvi*: Jordet i Vinje 1885 (!).

### Chytridium Al. Br.

*C. spinulosum* A. Bl. in Chria. Vid.-Selsk. Forh. 1882 n. 5 p. 27. *Spirogyra sp.* (i Zygosporerne). Dæli i Bærum ved Christiania (!).

### Phlyctidium Al. Br.

*P. pollinis Pini* (Al. Br.). *Picea Abies* (i pollenkornene): Christiania i vandledningsbassinerne (if. W.).

Anm. En (if. Rostrup rimeligvis til Chytridiaceæ hørende) sop, som er omtalt, men ikke nærmere beskrevet af ham i Bot. Tidsskr. XIV p. 237 under navn af *Physoderma deformans*, forårsager misdannelser hos *Anemone nemorosa*, hvis blomster bliver meget store o. s. v. Slige misdannede Anemoner ligger i Bl. herb. fra Thronhjøm (Bl.) og Åsetklet i Åmot (Printz). Mikroskopet viser, at der er sop i dem, sandsynligvis den af Rostrup omtalte.

## Protomycetaceæ DBy.

### Protomyces Ung.

*P. macrosporus* Ung. *Ægopodium Podagraria*: Christiania fl. st. (1879) !, Drammen, Skouger, Larvik, Risør, Jelse, Sunde i Kvinherred, Bergen (!). *Carum Carvi*: Sandungen og Hakloen i Nordmarken ved Christiania, Vinje i Thelemarken (!); Gran (Thesen); Throndhjem, Bodø (if. Sr.); Lyngseidet, Storstenes ved Balsfjord (if. Lgh.). *Angelica silvestris*: Jordal i Hardanger (if. Tr.). *Archangelica officinalis*: Simedal i Hardanger (if. Tr.).

Anm. Sporerne hos den på *Ægopodium* snyltende sop er 56—57  $\mu$  i tværsnit, deres væg 4  $\mu$  tyk; soppen på *Carum* er måske en egen art (*P. Cari*), thi dens sporer er mindre, 40—54  $\mu$  i tværsnit med en væg, som er 3  $\mu$  tyk.

*P. pachydermus* Thüm. *Taraxacum officinale*: Ås (1885 Wr.), Christiania: Ostensjø (!), Asker (Wr.), Gran, Ødegården i Rauland (!); Throndhjem. Tromsødalen (1885, if. Sr.); Lyngseidet (if. Lgh.).

Anm. Sporerne 27—46  $\mu$  i tværsnit med 4—5  $\mu$  tyk væg.

### Physoderma Wallr.

*P. Menyanthidis* (DBy.) Schroet. *Menyanthes trifoliata*: Skjærvet nær Graven (if. Tr.); Bodø (if. Sr.).

*P. Butomi* Karst. *Butomus umbellatus* (cult.) Christiania: Tøien i mængde (if. Sr.).

## Ustilagineæ Tul.

### Ustilago Pers.

*U. longissima* (Sow.) Tul. *Glyceria fluitans*: Hiterdal (1879) !; Ås (Wr.).

*U. Ornithogali* (Sch. et Kze.) Magn. *Gagea lutea*: Christiania fl. st. (1879) !, Vestby !

*U. hypodytes* (Schlecht.) Fr. *Elymus arenarius*: Tjømø: Treidene (1881) !, Sandø (F.).

*U. nuda* (Jens.) Kell. & Swingle. Nøgen bygbrand. *Hordei specc. cultæ*: Christiania (1879) !, Ås (Wr.) Gjeløen ved Moss (S.), Froen og Ringebo (!), Lister (!), Flekkefjord (F.), Opdal (N.), Thronthjemstrakten (Bryn).

*U. Hordei* (Pers.) Kell. & Swingle. Dækket bygbrand. *Hordei specc. cultæ*. Vefsen 1882 (Th.), Christiania alm., Modum (if. S.). „Den dækkede bygbrand er almindeligere end den nøgne og næsten i hver eneste ager“ (if. Brh. in Berg. Mus. Årsb. 1887).

*U. Avenæ* (Pers.) Jens. Nøgen havrebrand. *Avena sativa*: Fredriksstad 1838 (Sch.), Fredrikshald (H.), Christiania (Moe), fl. st. (!), Bolkesjø (!), Hamar (O.), Mandal (F.), Lister, Suldal (!), Ørstenvik (!) og Sande i Søndmøre (Bj.), Molde, Erisfjord (!), Thronthjemstrakten (Bryn), Vefsen (Th.). *A. strigosa*: Christianssand, Flekkefjord, Fede i Kvinesdal (F.).

*U. levis* (Kell. & Swingle) Magn. Dækket havrebrand. *Avena sativa*: Moi i Lunde (1883) !, Christiania fl. st. (S.).

Anm. Den dækkede brand er if. S. og W. hyppigere både på byg og havre end den nøgne.

*U. perennans* Rostr. *Avena elatior*: Bastø ved Horten (1879) !. Også samlet af Wr., sandsynligvis ved Ås.

*U. Triticici* (Pers.) Jens. *Triticum vulgare*: Ås 1884 (Wr.), Gjeløen (if. S.).

*U. bromivora* (Tul.) Fisch. von Waldh. *Bromus secalinus*: Kjølnes ved Porsgrund (D.).

*U. Luzulæ* Sacc. *Luzula campestris*: Myklebust ved Åfjorden i Hyllestad (1865) !, Store Godø i Tysnes, Vinje (!), Opdal (M.), Jægervand og Gjøvik ved Ulfsfjorden (if. Lgh.), Alteidet (!), Alten (T.). *L. pilosa*: Christiania fl. st., Mysen (!), Tromø ved Arendal (Jg.), Hindrem (Bryn). *L. spicata*: Gjøvik ved Ulfsfjorden (Lgh.).

*U. hyperborea* n. sp. Sporerne  $16.2 \mu$  i tværsnit, ru-vortede. Vertplantens blomsterdækblade er ikke abnormt udviklede. I frugterne af *Luzula hyperborea* (L. confusa Lindeb.) på Fokstuhø på Dovre (1893) !

Anm. Forskjellig fra *U. Luzula*, hvem den forøvrig ligner. ved de mindre og mere rupiggede sporer (sporerne hos *U. Luzula* er  $19-25 \mu$  i tværsnit), samt derved, at vertplantens blomsterdækblade ikke hypertrophiere, hvilket de gjør hos *U. Luzula*.

*U. Bistortarum* (DC.) Körn. I bladene af *Polygonum viviparum*: Tromsø 1885, (var. *glabra* Rostr., Wm. if. R.), sammesteds  $31/7$  1885 (if. Sr.), ved Telegrafbugten ved Tromsø (Lgh.), Jægervand ved Ulfsfjorden og Axelfjeld i Målselven (if. Lgh.), Kongsvold (!), Graven i Hardanger (Ha.).

Anm. Hos exemplarerne fra Kongsvold er sporerne  $13.5-21.6 \mu$  i tværsnit og netformig prikkede; hos var. *glabra* er de if. R.  $12-13 \mu$  og glatte.

*U. vinosa* (Berk.) Tul. I blomsterne af *Oxyria digyna*: Kvamskleven i Vang i Valdres (1863) !, Simedal i Hardanger (if. Tr.), Dovre fl. st. til op i lavbeltet f. ex. på Rottesjøhø, Knutshø (!), ved Keyserboden nær Snehætten (Hedb.) og på Blahø; Bardo: Veltfjeld og Rubben. op i lavbeltet (!); Bjerkengsæter i Målselven. Jægervand og Gjøvik ved Ulfsfjorden (Lgh.), Vasbotnfjeld i Talvik (Wm. if. R.).

*U. Warmingii* Rostr. I bladene og blomsterne af *Rumex domesticus* (ikke som angivet *R. crispus*), hidtil kun fundet i de nordligste egne. hvor den først fandtes ved Tromsø 1883 (C.), senere sammesteds. på Mestervikøen i Malangen, ved Elvevold og mellem Krakenes og Elvevold i Reisdalen (!), ved Bosekop (F.). Harstadvavn (if. Sr.), Kåfjord (Wm. if. R.), Jægervand ved Ulfsfjorden, Lyngseidet, Skjervø, Svendborg i Målselven (Lgh.).

Anm. Måske ikke forskjellig fra *U. vinosa*. Den findes, som ovenfor sagt, ikke alene i bladene, men også i blomsterne, og sporerne er ikke til at skille fra dem hos *U. vinosa*.

*U. Goepertiana* Schroet. I bladene af *Rumex Acetosa*: Nordkap 1885 (if. Sr.).

*U. Kühniana* Wolff. I blomsterne af *Rumex Acetosa*: Balestrand i Vetlefjordsdalen, Fjærland 1881 (P.), Mosterø, Vinje (!).

*U. violacea* (Pers.) Tul. I støvknapperne af Caryophyllaceer. *Stellaria graminea*: Bjerke i Asker 1827 (Somf. herb.), Rollag i Tin (!). *Dianthus deltoides*  $\beta$  *glauca*: Drøbak (Starbäck in E. Exs.). *Melandrium silvestre*: Lyngseidet (if. Lgh.). *Viscaria alpina*: Kåfjord (Lgh.). *Silene acaulis*: Nordkap (if. Sr.), Nordkap, Hammerfest, Bodø (Wm. if. R.), Fløifjeld ved Tromsø, Jægervand ved Ulfsfjorden (Lgh.). *S. rupestris*: Kikut i Nordmarken, Veierland pr. Tjøme, Vinje i birkebeltet, Sillejord, Flekkefjord (!), Skudesnes (Sch.), Jordal i Hardanger (if. Tr.), Horgheim i Romsdalen (if. Sr.). *S. nutans*: Christiania fl. st., Tjølling, Gran (!). *S. inflata*: Langåren ved Drøbak, Vinje, Rauland (!), Maridalen (Moe), Hugelien i Torpen (Lindeberg), Hamar, Lilleelvdalen (if. R.), Fæfor (W.), Kongsvold, fl. st. i Drivdalen (!), Gudvangen (if. Sr.). *S. maritima*: Langåren ved Drøbak (!).

*U. Scabiosæ* (Sow.) Wint. *Knautia arvensis*: Christiania (1879) !, Drøbak (Starbäck in E. Exs.), Langesund, Gran (!), Hamar (if. R.), Røsheim i Lom (J.), Drivdalen (!), Ogne på Jæderen, Vogso i Sandø (!), Thronhjem (if. Sr.).

*U. seminum* Juel in Öfv. K. Vet. Ak. Förh. 1894 n. 9 p. 491. I frøene af *Arabis petræa* ved Sulheim i Lom (1894 J.).

*U. utriculosa* (Nees) Tul. *Polygonum lapathifolium*: As 1881 (Wr.).

*U. anomala* Kunze. *Polygonum dumetorum*: Lian ved Christiania (1887) !, Ås (W.). *P. Hydropiper*: Christiania fl. st., Drammen (!). *P. aviculare*: Tromsø, Jægervand og Gjøvik ved Ulfsfjorden, Storstennes ved Balsfjord, Lyngseidet, Skjervø (Lgh., under navn af *U. utriculosa* i Sydow Ustil. fasc. II).

*U. Tragopogi* (Pers.) Schroet. *Tragopogon pratense*: Christiania 1840 (Moe), ei sj. (!), Hamar (if. R.).

*U. Scorzonæræ* (Alb. et Schw.) Schroet. *Scorzonera humilis*: Skeberg 1880 (Hs.). Hvaløerne (C.).

### Cintractia Cornu.

*C. Caricis* (Pers.) Magn. På en mængde *Carex*arter (f. ex. *C. aquatilis*, *arenaria*, *Buxbaumii*, *capillaris*, *capitata*, *cæspitosa*, *digitata*, *dioica*, *ericetorum*, *glauca*, *globularis*, *irrigua*, *Langii*, *laxa*, *limosa*, *livida*, *microstachya*, *misandra*, *ornithopoda*, *panicea*, *parallela*, *pauciflora*, *pedata*, *Persoonii*, *pilulifera*, *præcox*, *pulicaris*, *rigida*, *rupestris*, *salina*, *stellulata*, *ustulata*, *vaginata*, *vulgaris* og uidentvilt også på andre af slægtens talrige arter) alm. fra Mandal (F.) til Kjølvik på Magerø (Balke), såvel i lavlandet som på fjeldene; den angives allerede som norsk i Somf. Suppl. Fl. lapp. Den er også fundet på *Elyna spicata*: Kongsvold (!); *Kobresia caricina*: Jerkin (!); *Scirpus cæspitosus*: Tromsødalen, Jægervand ved Ulfsfjorden (if. Lgh.), Graven (Ha.). En form med løsere sporemasse på *Carex cæspitosa*, *vulgaris*, *glauca*, *vaginata* er fundet på flere steder fra Flekkefjord (F.) til Kåfjord (1841 Moe) og tilhører måske en egen varietet eller art. Det er den samme, som er meddelt i Sydow Ustil. exsicc. n. 14 (under navn af *U. olivacea*), men dens sporer er meget større (ca. 14  $\mu$ ) end hos den ægte *U. olivacea*, som af Rostrup er fundet på *Carex riparia* (og ikke på *C. arenaria*, som det ved en trykfeil heder i Ustilagineæ Daniæ). Fra *U. subinclusa* Körn., som jeg kun kjender af beskrivelse, er den forskjellig derved, at den ligesom den typiske *C. Caricis* har næsten ganske jevne sporer.

*C. Montagnei* (Tul.) Magn. *Rhynchospora alba*: Jondalen pr. Kongsberg, Eidsvåg i Neset (!).

*C. arctica* (Rostr.) Lgh. *Carex festiva*: Tromsø 1885 (Wm. if. R.). *C. glarcosa*: Tromsø (Arnell) !. *C. lagopina*: Fløifjeld ved Tromsø (Lgh.). *C. canescens*: Mestervikøen i Malangen (!). If. Lgh. tilhører både denne og *U. Caricis* slægten *Cintractia*.

### Tilletia Tul.

*T. Tritici* (Bjerk.) Wint. I frugten af *Triticum vulgare*. I herbariet findes eksemplarer fra Asker ved Christiania 1890 (W.) !.

*T. decipiens* (Pers.) Körn. På *Agrostis vulgaris*: Arendal 1838, Throndhjem og Christiania (Bl.), Meulen ved Langesund (Jg.), Jæderen (Br.), Lerøen (H. Greve), Kilstømmen, Evindvik og Sulen i Sogn (!), Vinje (!).

*T. Airæ* n. sp. I frugtknuderne af *Aira cæspitosa* fundet 1882 på Renøen ved Tromsø (frk. B. Esmark). Den fremkalder en lignende forkrøbling af det angrebne skud som den foregående; hos nærværende art er imidlertid (på de foreliggende eksemplarer) kun enkelte skud, og ikke som hos foregående alle, angrebne. Fra *T. decipiens* afviger den ved lidt større og mere mørkfarvede sporer. Sporerne er kugleformede eller lidt ovale, 25—27  $\mu$  i tværsnit, episporiet hyalint, omtrent 2.5  $\mu$  tykt, med 5kantede temmelig regelmæssige masker, som er omtrent 4  $\mu$  i tværsnit.

Anm. Den i Nordamerika på *Aira cæspitosa* fundne *T. cerebrina* Ell. et Everh. afviger if. beskrivelsen fra *T. Airæ* ved episporiets „areolis irregularibus cerebriformibus“.

*T. Anthoxanthi* n. sp. I frugtknuderne af *Anthoxanthum odoratum* fundet ved Hindrem og Vagnviken pr. Throndhjem (H. Bryn). De angrebne planter har et normalt udseende med undtagelse af frugtknuderne. I disse danner soppens sporer et sortbrunt pulver. Sporerne kuglerunde, sjelden noget ovale, mørkbrune eller sortbrune, gjennemskinnende, netårede, temmelig tykvæggede, 24—27  $\mu$  i tværsnit; sporevæggen 2.5  $\mu$  tyk, maskerne alm. 5kantede, 4—5.5  $\mu$  i tværsnit.

Anm. Nær beslægtet med den på *Holcus lanatus* voxende *T. Rauwenhoffi* F. von Waldh., som den ligner i sporerens størrelse og udseende; dog er sporerne hos *T. Anthoxanthi* noget mørkere, den hyaline kant noget mindre tydelig og sporevæggens masker lidt mindre.

### Entyloma DBy.

*E. Ranunculi* (Bon.) Schroet. *Ranunculus Ficaria*: Christiania 1840 (Moe), fl. st. (!) Hankø, Sande pr. Holmestrand (!), Ålesund (Bj.). *R. repens*: Christiania (!), Molde, Throndhjem (if. Sr.), Ulfsfjord: Jægervand, Målselven: Bjerkeng, Tromsø (Lgh.). *R. auricomus*: Ås (Wr.), Kongsvold (!). *R. acer*: Sande i Søndmøre (Bj.), Lyngseidet (if. Lgh.). *R. sceleratus*: Christiania (!).

*E. verruculosum* Pass. *Ranunculus acer*: Ås 1885 (Wr.).

*E. Plantaginis* n. sp. I bladene af *Plantago media* på Hovedøen ved Christiania 1885 (!). Sporerne alm. 8  $\mu$ , sjelden 10.8  $\mu$  i tværsnit, glatte og jevne, kugleformede. Conidiebærere fandtes ikke.

*E. Chrysosplenii* (Berk. et Br.) Schroet. *Chrysosplenium alternifolium*: Balestrand 1881 (P.), Graven (Ha.), Ås (Lgh.), Borrevand ved Horten, Christiania fl. st., Kongsvold (!).

*E. Calendulæ* (Oudem.) DBy. *Hieracium* sp.: Christiania (1879) fl. st. !, Hardanger: Odde, Vik, Simodal (if. Tr.), Tromsø (if. Sr.), Målselven: Bjerkeng (if. Lgh.).

*E. Arctostaphyli* Lgh. ined. *Arctostaphylos alpina*: Tromsø 1893 (Lgh.).

*E. ambiens* (Karst.) Johans. *Agrostis* sp.: Storstenes ved Balsfjorden (if. Lgh.).

### Entorrhiza C. Web.

*E. Aschersoniana* (Magn.) de Toni. *Juncus bufonius*: Hardanger: Jordal 1887 (if. Tr.).

### Melanotænium DBy.

*M. endogenum* (Ung.) DBy. *Galium verum*: Kviljo på Lister på sand (1894) !



*M. caulium* (Schneid.) Schroet. *Linaria vulgaris*: Gudvangen 1885 (if. Sr.), Røsheim (J.).

### Sphacelotheca DBy.

*S. Hydropiperis* (Schum.) DBy. *Polygonum viviparum*. Angives alt for Nordland (Somf. Suppl. Fl. lapp.), senere fundet på Potkavarre og Javroaive i Reisendalen, Jertnivarre ved Altevand, Mestervikøen i Malangen (!), Tromsø (F.) !, Bodø, Tromsødal og Nordkap (if. Sr.), Bosekop (Wm. if. R.), Alstadhoug (Moe); Kongsvold og Knutshø på Dovre op til 4500—5000' o. h., Flåmsæter i Foldalsfjeldene, Lilleelvdalen (!), Kuråsen ved Jensvold (C.), Fæfor (W.), Storhaug i Søndre Froen (!), Gran, Herkjæft i Foden annex i Jarlsberg (!).

### Schizonella Schroet.

*S. melanogramma* (DC.) Schroet. *Carex digitata*: Mølen i Hurum (1879) !, Høvik ved Christiania, Langø ved Langesund (!); sporer omtr. 8  $\mu$  i tværsnit. *C. vaginata*: Blefjeld (Wr.), Røsheim (J. in E. Exs.), Jerkin og Kongsvold (!); sporer 10—11  $\mu$  i tværsnit. *C. ampullacea*: Indset i Bardodalen (!); sporer 6—8  $\mu$  i tværsnit.

$\beta$  *Elynæ* n. var. (vel sp.?).

*Elyna spicata*: Jerkin, Kongsvold, Drivdalen 1889 (!). Sporerne mindre, 6  $\mu$ , og lysere end hos foreg.

### Tolyposporium Wor.

*T. Junci* (Schroet.) Wor.  $\beta$  *Johansonii* Lgh. *Juncus bufonius*: Tromsø 1893, Jægervand og Gjøvik ved Ulfsfjorden, Storstennes ved Balsfjorden, Lyngseidet, Sagelvvand (if. Lgh.).

### Doassansia Cornu.

*D. Alismatis* (Nees) Cornu. *Alisma Plantago*: Ås (1885, Wr.), Seutelven i Onsø (!), Lillestrømmen (Th.).

*D. Limosellæ* (Kze.) Schroet. *Limosella aquatica*: Ås 1884 (Wr.).

*D. Comari* (Berk.) de Toni. *Comarum palustre*: Tromsø 1894 (Lgh.).

### Tubercinia Fr.

*T. Trientalis* Berk. et Br. *Trientalis europæa*: Christiania fl. st. til op i Nordmarken (1879) !, Ås (Wr.), Hallangen, Fredriksstad, Skouger (!), Kongsberg (P.), Tønsberg (!), Graven (Ha.), Mestervikøen i Malangen (!), Tromsø (Sr.) !

### Thecaphora Fingerh.

*T. Traili* Cooke. *Saussurea alpina*: Drivstuen 1887 (Prof. Peter), Drivdalen mellem Sprenbækken og Skåkbækken (!). *Cirsium heterophyllum*: Ørsanden i Ringebo (!).

*T. affinis* Schneid. *Astragalus glycyphyllus*: Bygdø ved Christiania 1895 (St.) !

*T. aterrima* Tul. *Carex pilulifera*: Froitlandsheien i Kvinesdal 1881 (F.), Haugestranden på Lister (!). Først samlet i Norge uden angivet voxested (af Chr. Smith?).

### Sorosporium Rud.

*S. Saponariæ* Rud. *Silene inflata*: Røsheim 1894 (J. in E. Exs.).

### Urocystis Rabh.

*U. occulta* (Wallr.) Rabh, *Festuca elatior*: As 1885 (Wr.). *Secale cereale*: Ås (Wr.). Særdeles udbredt på rug (if. Brh. in Berg. Mus. Årsber. 1887).

*U. Agropyri* (Preuss.) Schroet. *Triticum violaceum*: Kongsvold og Jerkin ! *T. repens*: Throndhjem 1885 (if. Sr.), Røsheim (J. in E. Exs.). *Agrostis vulgaris*: Røsheim (if. J.). *Avena pubescens*: Jerkin (if. J.). *Festuca sp.*: Røsheim (if. J.).

*U. Fischeri* Körn. *Carex vulgaris*: Tromsø 1893 (Lgh.), Jægervand og Gjøvik ved Ulfsfjord, Skjervø (if. Lgh.), Røsheim og Elvesæter i Lom (J.). *C. „stricta“* (sic ! an *C. rigida*?): Røsheim (J. in E. Exs.). *C. incurva*: Tromsø ( $\beta$  litoralis Lgh. in Syd. Ust. f. II).

*U. primulicola* Magn. *Primula officinalis*: Christiania fl. st. (1880) ! Fredriksstad (!)

*U. Anemones* (Pers.) Schroet. *Aconitum septentrionale* (var. *irregularis* Juel): Ringebo 1836 (Somf.), Leine i nordre Froen, Holset i Læsje, Stueflotten i Romsdalen (!), Jerkin (if. Sr.), Drivdalen fl. st., Opdal, Lilleelvdalen (!), Gausdal (Bj.), Hamar (O.), Jevnaker, Gran (!), Beito i Slidre (Thesen), Ny-stuen på Filefjeld (if. Sr.), Christiania (P.), Sande pr. Holmestrand, Sillejord, Rauland (!), Throndhjem (if. R.), Selbu, Lensviken (Bryn). *Ranunculus repens*: Christiania, Larvik, (!), Graven (Ha.), Bergen (Magnus), Molde (if. Sr.). *R. auricomus*: Tromsø (Lgh.). *R. Ficaria*: Graven (Ha.). *Anemone nemorosa*: Christiania (Bl. herb.) fl. st. til op i Nordmarken (!), Ås (W.), Vestby, Moss, Fredriksstad, Skouger, Rauland (!), Graven (Ha.), Sande i Søndmøre (Bj.), Stod (Ni.). *A. Hepatica*: Christiania, Holmestrand (!), Nevlungehavn (F.), Throndhjem (L.).

*U. sorosporioides* Körn. *Thalictrum simplex*: Ringebo 1829 (Somf.), Røsheim (J.). *T. minus*: Kviljo på Lister (!). *T. flavum*: Jerkin (if. Sr.). *T. alpinum*: Drivdalen (!), Røsheim (J.) !

*U. Filipendulæ* Fuck. *Spiræa Filipendula*: Christiania (Bl. herb.) fl. st. (!).

## Uredineæ Brogn.

### Uromyces Link.

#### • I. Eu-uromyces Schroet.

*U. Fabæ* (Pers.) DBy. *Vicia Faba*: Christiania, Bærum (fundet alt i tyveårene, Somf.) o. a. st. (Moe); Ås (Wr.). *V. sepium*: Christiania (Moe) fl. st., Røken (!), Ås (Wr.), Hamar (if. R.), Lillehammer (!), Krekling (P.), Bastø (H.), Arendal, Mosterhavn (!). *V. Cracca*: Christiania, Mysen (!), Fredrikshald (H.), Hamar (if. R.). *Pisum sativum* (ell. arvense?) Berg ved Fr.hald. I <sup>20</sup>/<sub>7</sub> 80 (H.).

*U. Orobi* (Pers.). *Orobis tuberosus*: Christiania (Bl.) m. st. (!), Fredrikshald (H.), Herland (Om.), Ås (Wr.), Røken, Gran (!), Kongsberg, Sandsvær (P.), Hiterdal, Tinuset, Bolkesjø (!), Sandefjord (P.), Tverdalsøen, Risor, Dybvåg (Th.), Ogne på Jæderen, Jelse, Helleland (!), Balestrand og Syrstrand (P.), Larsnes (!) og Indre Søvde (Bj.), i Søndmøre; Lekø i nordre Thjems. amt (T.). *O. niger*: Christiania (!). *O. vernus*: Christiania, Larvik (!), Vefsen (Th.).

*U. Limonii* (DC.) Lév. *Armeria maritima*: Fredriksstad på Krageroen (1880) !, Onso ved Vikene, Kirkøen i Hvaløerne, Lindoen ved Christiania, Jomfruland (!).

*U. Polygoni* (Pers.) Fuck. *Polygonum aviculare*: Christiania (1840, Moe, Bl.) og senere fl. st. (!), Gran, Lillehammer, Lilleelvdalen, Foldalen, Jerkin (!), Nes i Hallingdal (Thesen), Ås (W.), Vinje, Vasserland, Lister, Vikørø ved Ålesund, Eidsvåg i Neset (!), Søvde i Søndmøre (Bj.), Bodø (if. Sr.), Mestervikoen i Malangen (!), Tromsø (Lindeberg), Alteidet (!), Alten (F.), såsom ved Elvebakken (!). *P. Ragi*: Tromsø og Gjøvik ved Ulfsfjorden (Lgh.). *Rumex Acetosella*: Hiterdal (!).

*U. Silenes* (Schlecht.) Fuck. *Silene nutans*: Rauø i Onso 1880 (!), Berg ved Fredrikshald (H.), Christiania, Gran (!).

*U. Trifolii* (Hedw.) Lév. *Trifolium pratense*: Christiania 1879 fl. st. (!), Lillehammer, Mysen, Drammen (!), Ringerike (Bj.), Arendal (!), Sandø i Søndmøre (Bj.). *T. repens*: Mysen, Vinje (!), Graven (Ha.), og Jordal (if. Tr.) i Hardanger, Bodø (if. Sr.), Tromsø (Lgh.). *T. hybridum*: Christiania (St.), Ås (Wr.), Mysen, Drammen (!). *T. fragiferum*: Dybvåg (Th.).

*U. Geranii* (DC.) Otth. et Wartm. *Geranium silvaticum*: Christiania (Bl.) fl. st. til op i Nordmarken, Røken (!), Øier (P.), Gran, Vestby (!), Krekling (P.), Holmestrand (H.) !, Røken, Skouger, Borre, Horten, Rauland (!), Dybvåg (Th.), Hardanger: Jordal, Simodal (if. Tr.), Odde (Ha.), Balestrand (P.), Sandø o. fl. st. i Søndmøre (Bj.), Thronhjøm (Ni.), Drivstuen på Dovre (!), Alstenø (Moe), Malangen: Mestervik, Bardo: Lundeng (!), Ramfjord (Lgh.). *G. pratense*: Jomfruland I (!). *G. pusillum*: Akerø i Hvaløerne (O. Dahl).

*U. Valerianæ* (Schum.) Fuck. *Valeriana officinalis*: Ringerike og Christianssand (Bl.), Christiania (Th.), Rauø i Onso (H.) !, Jarlsberg, Larvik, Langesund, Arendal (!), Flekkefjord (F.), Sandnes pr. Stavanger (!), Graven og Simodal (if. Tr.), Thronhjøm (if. Sr.).

*U. Acetosæ* Schroet. *Rumex Acetosa*: Ringebo 1836 (Somf.), Christiania, Fredriksstad (!), Hvaløerne (H.), Ås (Wr.), Gran (Th.) !, Horten (!), Kongsberg, Eker (P.), Storelvdalen (!), Nes i Hallingdal (Thesen), fl. st. i Vestfjorddalen, Tinoset, Rauland, Vinje, Arendal, Helleland, Jelse, Mosterø, Godø Sund (!), Simodal (if. Tr.), Graven (Ha.), Bergen, Larsnes i Søndmøre (!), Vågen og Sandø sammesteds (Bj.), Bodø (if. Sr.). *R. Acetosella*: fl. st. i Vestfjorddalen, Vinje, sandsynligvis også ved Arendal (!). *R. sp.* (en af de større arter): Holmestrand (Kiær).

*U. Loti* ad interim. Cfr. *U. striatus* Schroet. II. Sporer runde eller ovale 19—21.6  $\mu$ , småpigget rue. Alene uredo er fundet. *Lotus corniculatus*: Christiania på Hovedøen 1894 (Lgh.) og Langåren (!), beggesteds på strandkanterne, hvor *Euphorbia palustris* voxer i nærheden.

*U. Dactylidis* Otth. II—III. *Dactylis glomerata*: Asker 1890 (W.). Herhen hører måske I på *Ranunculus polyanthemos*, om den ikke hører til følgende: Christiania (Th.).

*U. Poæ* Rabh. I. *Ranunculus repens*: Christiania 1840 (Moe), Ås (Wr.), Berg ved Fredrikshald (H.), Graven (Ha.). I. *Ranunculus Ficaria*: Findes i Bl. herb. uden voxested. Christiania (H.), Gjøløen, Hankø, Vestby, Skouger, Jomfruland (!). II—III. *Poa nemoralis*: Horten, Gjøløen (!), Ås (Wr.).

## II. Hemi-uromyces Schroet.

*U. Rumicis* (Schum.) Wint. *Rumex Hippolapathum*: Christiania fl. st. (1879) ! *R. obtusifolius*: Holmestrand (!), Jelse (O.), Bergen (!).

*U. Anthyllidis* (Grev.) Schroet. *Anthyllis Vulneraria*: Ovenfor Krokan i Tin (1879) !, Christiania fl. st. (!), Hægge i Slidre (Thesen), Hamar (if. R.), Tofteholmen i Hurum (P.).

*U. cristatus* Schroet. et Niessl. *Viscaria vulgaris*: As 1885 (Wr.).

*U. Alchemillæ* (Pers.) Fuck. *Alchemilla vulgaris*: først angivet for Saltdalen (Somf. Suppl.), senere fundet på en mængde steder: Christiania (Bl., Moe) !, Ås (Wr.), Moss, Borrevand, Holmestrand, Skouger, Tjømø, Langesund, Gran, Rauland (!), Fæfor (W.), Hamar (O.), Gausdal (C.), Dovre fl. st. i Drivdalen. Opdal, ved Jerkin. Ringebo, Oier (!), Stugunøset på Filefjeld (Kiær), Hardanger alm. (if. Tr.), Graven (Ha.), Søndmore ved Urdsæter i Nordangsdalen, Larsnes (!), Søvde og Orsten (Bj.), Horghheim i Romsdalen (!), Ålesund, Molde (!), Stemshesten (O. Dahl), Throndhjem (if. R.), Alstenø (Moe), Bodo, Harstadvavn, Tromsø, Nordkap (if. Sr.), Gjøvik ved Ulfsfjorden, Lyngseidet (if. Lgh.), Hansvold i Balsfjorden (M.), Målselven, Sappen i Reisendalen, Alteidet (!).

## III. Uromycopsis Schroet.

*U. Behenis* (DC.) Ung. *Silene inflata*: Rollag i Tin I (22/8 79) !, Gudvangen (if. Sr.).

*U. Scrophulariæ* (DC.) Berk. et Br. *Scrophularia nodosa*: Christiania: Sandvigen 1879 (H.), Bygdø (St.).

*U. minor* Schroet. *Trifolium montanum*: Hovedøen ved Christiania (1885, fundet af en dame, senere gjenfundet af St.) !

*U. Aconiti-Lycoctoni* (DC.) Wint. *Aconitum septentrionale*: først fundet i 1838 og 1840 ved Christiania og på Modum (Bl., Moe), senere i Bærum og Asker ved Christiania, Gran, Jevnaker (!), Bagn (W.), Ringerike (Bj.), Holmestrand (H.), Oifjord (if. Tr.), Vinje, fl. st. i Vestfjorddalen (!), Hamar (O.), Gausdal (Bj.), Svatsum (P.), Birid, Fodvang (!), Ringebo (Bl.) !, Løset i Rendalen (Kiær), Tofte (Moe), Drivdalen og Opdal, Sundalen, Holset i Læsje, Eikesdalen (!), Veblungnes (if. Sr.), Stueflotten (!), Meraker (E. in E. Exsicc.), Thronhjelm, Bodø (if. Sr.), Alstenø (Moe).

*U. lapponicus* Lagerh. *Astragalus alpinus*: Vik i Sogn I 1827 (Somf.); Dovre (Moe o. a.) fl. st. fra Tofte til Drivdalen I. III (!), Gudbrandsdalen og Bæverdalen fl. st. f. ex. ved Kvam og Røsheim (if. J.), fl. st. i Lilleelvdalen og Faldalen (!), Bodø (if. Sr.); Bardo: Strømsmoen, Rubben, Jertnivarre (!); Målselven: Svendborg, Tagvand I. III (Lgh.), Alteidet I. III (!). Alten (F.). Dens spermogonier har en sødagtig lugt ligesom spermogonierne af *Puccinia suaveolens*.

*U. splendens* n. sp. *Astragalus oroboides* I og III: Dovre fl. st. ved Kongsvold og nedigjennem Drivdalen til Drivstuen (F., J.) !. Æcidierne især på bladenes underside, ofte jævnt udbredt over hele fladen, omtrent dobbelt så store som hos *U. lapponicus* og ikke (som hos denne) ledsagede af spermogonier; æcidiesporerne 19—21.6  $\mu$  lange, 13.5—16.2  $\mu$  brede,

noget større end hos *U. lapponicus*. Vintersporerne i spredte små rundagtige hobe på begge bladflader, rundagtige eller ovalt elliptiske, 21.6—27  $\mu$  brede, jævne eller utydelig rue nær toppen, kortstilkede, forekommende dels på samme individer som æcidierne, dels på andre. Vintersporerne ligner dem hos *U. lapponicus*, fra hvem den afviger ved de store æcidier og derved, at den synes ganske at mangle spermogonier; jeg har ialfald hidtil forgjæves søgt dem.

#### IV. *Micro-uromyces* Schroet.

*U. Solidaginis* (Somf.) Niessl. *Solidago virgaurea*: Salt-dalen 1819 (Somf.), Christiania (Moe) !, Berg ved Fredrikshald (H.), Holmestrand (H.), fl. st. i Vestfjorddalen, Bolkesjø (!), Nordre Aurdal (W.), Nystuen på Filefjeld (if. Sr.), Gausdal (Bj.), Foldalen, Dovre fl. st. (!), Vefsen (Th.), Bardodalen (!), Tromsø (if. Sr.), Jægervand ved Ulfsfjord, Lyngseidet, Svendborg i Målselven (if. Lgh.), Tanaelven (Balke).

*U. Phyteumatium* (DC.) Ung. *Phyteuma spicatum*. Op-gives for Norge af E. Fries i Summ. Veget. Scand. II p. 514. Den findes ikke i Fries' herbarium.

*U. Ornithogali* Lév. *Gagea lutea*: Christiania (Bl. uden årstal, 1879 fl. st.) !, Moss (!). *G. cfr. minima*: Graven (Ha.).

*U. Ficariæ* (Schum.) Lév. *Ranunculus Ficaria*: Christiania (1879) !, Onso fl. st., Vasserland og Tjøme, Sande pr. Holmestrand (!), Graven (Ha.).

*U. Phacæ-frigidæ* (Wahlenb.) Hariot. *Phaca frigida*: Polmak (1802 Wahlenb.); „per Nordlandiam et Lapponiam“ (Somf. Suppl.), Tromsø (Moe); Dovre hyppig (Bl., Moe), såsom ved Jerkin, Kongsvold og i Drivdalen (!), Repdalen i Sundalen (O. Dahl), Foldalen (Brh.).



## Puccinia Pers.

### I. Auto-Eupuccinia DBy.

*P. Galii* (Pers.) Schw. Først fundet på *Galium verum*  $\alpha$  og  $\beta$  *ochroleucum* og på *G. elatum* ved Holmestrand 1879 (!), senere på *G. verum* ved Christiania, Røken (!), Bastø (H.), Gjelløen, Gran (!), Hamar (O.), Vik i Øifjord (if. Tr.); på *G. elatum*: Jomfruland (!), Christiania: Asker (Bj.); *G. palustre*: Ås (Wr.); *G. silvestre*: Holmestrand, Christiania (!); *G. uliginosum*: Ringebo, Mysen (!); *Asperula odorata*: Borrevand ved Horten I (Th. og Dahl).

*P. Calthæ* Link. *Caltha palustris*: Christiania: Bærum 1882 (!), Ås (Wr.), Ekersund (!), Bodø I <sup>25</sup>/<sub>7</sub>, II—III <sup>1</sup>/<sub>8</sub> 85 (if. Sr.).

*P. Porri* (Sow.) Wint. *Allium fistulosum*: Christiania: Tøien 1840 (Moe); *A. Schoenoprasum*: Christiania: Hægdehaugen (frk. Ambrosia Blytt).

*P. Prenanthis* (Pers.) Fuck. *Mulgedium alpinum*: Chria.: fl. st. i Nordmarken (1879), i Luledalen og under Skouumåsen (!); fl. st. i Tin, Valle i Sætersdalen (!), Jonsknuten (P., Gausdal (Bj.), Drivstuen på Dovre (!), Øifjord (if. Tr.), Balestrand (P.), Eikesdalen (!). Søndmøre: Sande (Bj.), Tverfjeldene i Frænen (O. Dahl), Thjem.: Modalen (Bryn), Vefsen (Th.), Bardo (!), Tromsø (F.); *Lactuca muralis*: Christiania, Røken, Holmestrand (!), Horten (Th.), Sandnes pr. Stavanger (!).

*P. variabilis* Grev. *Taraxacum officinale*: Volden og Gurskø i Søndmøre (1881) !, Molde (!), Odde i Hardanger (if. Tr.), Vefsen (Th.), Fløifjeld ved Tromsø (Wm. if. R.), Lyngsøidet (if. Lgh.).

*P. Lampanæ* (Schultz) Fuck. *Lampana communis*: Christiania 1878 (!), Hankø (!), Fredrikshald (H.), Tin, Horten, Holmestrand (!).

*P. major* Diet. *Soyeria paludosa*: Christiania (1880) !, til op i Nordmarken (Th.), Balestrand (P.), Rauland, Jevnaker, Åsgårdsstrand, Mosterø (!), Søndmøre (Bj.), Harstadhavn i Senjen (if. Sr.).

*P. Crepidis* Schroet. *Crepis tectorum*: først fundet i Salten (Somf. Suppl.) og af Bl. uden årstal og voxested, sandsynligvis ved Christiania, senere ved Christiania (!), Holmestrand (H.), Tønsberg (!), Kvam i nordre Froen (J.), Vefsen (Th.), Kåfjord (Wm. if. R.), Alten (Moe).

*P. pulverulenta* Grev. *Epilobium montanum*: Chria.: Bjerke i Bærum (Somf.), o. a. st. (!), Hvaløerne (O. Dahl), Rauø i Onse (!), Jondalen ved Kongsberg (if. P.), Røken, Holmestrand, Tin fl. st., Tromø ved Arendal (!), ved Arendal og Christianssand (F.), Bergen fl. st. (!), Throndhjem (Ni.), Lensviken (Bryn); *E. collinum*: Christiania og Vestfjorddalen (!); *E. palustre*: Christiania, Mysen (!), As (Wr.), Risør (Jg.), Sørkjosen i Nordreisen (!); *E. sp.*: Rauø i Onse (!).

*P. Violæ* (Schum.) DC. *Viola collina*: Christiania 1837 (Bl.) !, Roken, Gran (!), Ringsaker (Rud); *V. silvatica*: på en mængde steder, hvoraf eksempelvis nævnes: Fredrikshald (H.), op til Dovre (Moe), Tin, vestover ved Arendal, Egersund, Mosterø, Bergen (!), Hardanger alm. (if. Tr.), indre Sogn (!), Søndmøre (Bj.) o. s. v.; *V. canina*: fl. st. fra Lister og Fredriksstad (!) nordover lige til Sopnes ved Langfjorden (!) og Kåfjord (Wm. if. R.); *V. arenaria*: Christiania (!); *V. mirabilis*: Christiania (!).

*P. albescens* Grev. *Adoxa moschatellina*: Ringebo 1829 (Somf.),\* Christiania (Bl. et Moe), Asker (Ove Dahl), Hamar (O).

*P. Primulæ* (DC.) Duby. *Primula vulgaris*: Stordøen, Tysnes 1884 (O.).

*P. arctica* Lgh. i Sydow. Ured. 955. *Primula sibirica*: Kåfjord i Alten (Lgh.).

*P. Pimpinellæ* (Strauss) Link. *Pimpinella Saxifraga*: først fundet ved Arendal (Bl.), senere m. st.: Hvaløerne (H.) !, Onso (!), Bastø (H.), Holmestrand, Christiania, Vinje, Gran (!), Hamar (if. R.), Drivstuen på Dovre, Lister, Mosterø (!), Bodø (if. Sr.); *P. magna*: Bugten i Røken (!); *Cerefolium silvestre*: Christiania, Mysen, Fredriksstad, Holmestrand, Horten, Tønsberg, Helgeråen, Gran, Vinje, Tromø ved Arendal (!), Ullensvang (Ha.) og Simodal i Hardanger (if. Tr.), Molde (!); *Heraclium sibiricum*: Horten, Tjømo, Jomfruland (!); *H. australe*: Flekkefjord (F.), Mosterø (!).

*P. Menthæ* Pers. *Mentha arvensis*: Christiania (Bl. og Moe) !, Fredrikshald (H.), Fredriksstad (Sch.), Herland (Om.), Ås (Wr.), Stange (K.), Hiterdal, Tinoset, Drammen (!), Christianssand (F.); *M. gentilis*: Lillesand (Sch.), Christianssand (F.); *M. aquatica*: Mandal (F.), Bergen (J. Greve); *Clinopodium vulgare*: Christiania (!), Holmestrand (H.), Horten, Hallangen (!), Tin fl. st. (Kiær) !, Tromø ved Arendal (!), Graven (if. Tr.); *Calamintha Acinos*: Christiania (!), Hamar (O.), Gjeløen, Moss (F.) !, Falkensten ved Horten (!), Holmestrand (Bj.). Tin (Kiær) !

*P. Saniculæ* Grev. *Sanicula europæa*: Tromø ved Arendal 1883 (!).

*P. Zopfi* Wint. *Caltha palustris*: Berg ved Fredrikshalp 1880, forhen anført herfra under navn af *P. Calthæ* (H.), Hvaløerne: Kirkøen, Christiania fl. st., Gran (!), Geiranger (J.) og Ulstenvåg i Søndmøre (Bj.), Eidsøren ved Sunddalsfjorden (!).

## II. Hetero-Puccinia Schroet.

*P. graminis* Pers. I. *Berberis vulgaris*: Christiania alm. (Bl) !, Ås (W.), Hamar (if. R.), Gjeløen, Mølen i Hurum (!), Iddefjorden (H.), Langesund (!), Gomø ved Kragerø (Jg.), Risør (Th.). II—III på forskjellige græsarter, såsom: *Triticum repens* ved Christiania alm. (allerede samlet 1840 af Moe) !,

Kongsberg (P.), Ås (Wr.), Drammen (!), Throndhjem (L.); *T. caninum*: Christiania (!); *Hordeum*, de dyrkede arter: Christiania (Moe) !, Ås (Wr.); *Secale cereale*: Christiania (Moe) !, Ås (Wr.), sydlige Østerdalen af og til (if. Brh.); *Avena sativa*: Christiania ei sj. (Moe) !, Ås (Wr.), Mysen (!), Smålenene og Hedemarken (if. Brh.), Flekkefjord (!); *Dactylis glomerata*: Christiania (!); *Aira cæspitosa*: Christiania (Moe) !, Ås (Wr.), Fiskum på Eker (P.). *Agrostis alba*: Christiania (!); *A. vulgaris*: Christiania, Drammen (!); *A. Spica venti*: Christiania (Moe); *Calamagrostis arundinacea*: Christiania (!); *Elymus arenarius*: Christiania på Ostøen (!) og Bygdø (St.); *Bromus secalinus*: Christianssand (F.); *Poa compressa*: Christiania fl. st. (!); *P. nemoralis*: Christiania (!).

*P. coronata* Corda. I. *Rhamnus Frangula*: Christiania (1840 Bl. Moe) !, Digerud ved Drøbak (!), Ås (W.), Son (!), Moss (W.), Fredrikshald (W., H.), Hvaløerne (H.), Hamar (O.), Løset i Rendalen (Kiær), Gran (!), Kongsberg og Jondalen ved Kongsberg (P.), Skouger, Foden og Hillestad i Jarlsberg, Holmestrand, Horten, Porsgrund, Langesund, Bamle, Fredriksværn, Vasserland i Tjømo, Risør, Lyngør, Dybvåg, Sillejord, Ly på Jæderen (!), Graven (Ha.). II—III: *Agrostis vulgaris*: Ås (Wr.), Tin (!).

*P. coronifera* Kleb. I. *Rhamnus cathartica*: Chria.: Asker (Holtsmark), Rauo i Onso, Mølen i Hurum, Bastø ved Horten, Holmestrand, Skouger, Åsgårdsstrand, Vallø, Sandø i Tjømo, Jomfruland, Tjølling, Lekerø ved Risør (!); II—III. *Festuca elatior*: Christiania (!), Ås (Wr.). *Avena sativa*: Christiania (!), Heen pr. Spirillen, Drøbak (S.), Mysen, Tromø ved Arendal, Flekkefjord, Egersund (!); *Agrostis alba*: Ås (Wr.); *Melica nutans*: Christiania, Horten, Larvik (!); *Aira cæspitosa*: Christiania (!), Ås (Wr.): det er uvist, til hvilken af de to kronrustarter disse fire sidste former hører.

*P. sessilis* (Schneid.) Magnus. I. *Convallaria majalis*: Christiania (Bl.), Ås (Wr.), Alstenø (Moe). *C. verticillata*: Chri-

stiania: Bryn (!), Ås (Wr.), Alstenø (Moe). *Paris quadrifolia*: Christiania (F.) !, Ås (Wr.). III. *Phalaris arundinacea*: Ås (Wr.).

*P. Rubigo-vera* (DC.) Wint. I. *Anchusa officinalis*: Horten (Th.); *A. arvensis*: Chria.: Kampen 1840 (Moe); II—III. *Avena sativa*: ladestedet Sogndal (F.); *Holcus lanatus*: Lister (F.); *Lolium sp.*: Rennebo („*P. straminis*“ if. Brh); *Triticum caninum*: Christiania (Bl.) !, Arendal (F.), Langesund, Drivdalen på Dovre fl. st., Krokan i Tin, Lundeng i Bardo (!).

*P. Poarum* Niels. I. *Tussilago Farfara*: Christiania fl. st. (1840, Bl., Moe) !, Krokkleven (Bl.), Kirkøen i Hvaløerne, Moss, Ås (!), Hougsund på Eker (P.), Holmestrand (H.) !, Skouger, Nykirke pr. Holmestrand, Horten, Jevnaker, Gran (!), Hamar (if. R.), Svatsum (P.), Tullien og Stulsbroen i Ringebo (!), Åmot i Østerdalen (Bl.), Foldalen, Drivdalen (!), Simodal i Hardanger (if. Tr.), Throndhjem (if. R), Vefsen (Th.), Bodø (if. Sr.), Salten (Somf. Suppl.), Målselven, Bardo fl. st. (!), Tromsø (Moe), Alten ved elven (!). II—III. *Poa annua*: Ås (Wr.); *P. alpina*: Christiania fl. st. (!), Vefsen (!), Tromsø alm. (Lgh.); *P. serotina*: Christiania (!); *P. trivialis*: Simodal (if. Tr.); *P. nemoralis*: Christiania, Tin (!), Ås (W.), Hamar (O.); *P. pratensis*: Ås (Wr.); *P. sp.*: Drivdalen (!).

Anm. Til denne art hører måske også en rust, som er fundet på *Aira cæspitosa*: Jerkin (!); *Trisetum subspicatum* Jerkin (J.); *Anthoxanthum odoratum*: Chria.: Lian (!), Geiranger (J.); *Agrostis vulgaris*: Søndmøre (Bj.).

*P. Caricis* (Schum.) Rebent. I. *Urtica dioica*: Kirkøen i Hvaløerne (!), Berg ved Fredrikshald (H.), Gjøløen (!), Ås (W.), Christiania (1842, Moe) !, Sillejord (!), Kongsberg (P.), Holmestrand (H.) !, Bastø (H.), Gran (!), Hamar (if. R.), Drivstuen på Dovre (!), Throndhjem (if. R.), Jomfruland (!), Mandal (F.), Graven (Ha.). II—III på forskjellige *Carexarter* f. ex. *C. capillaris*: Salten (Somf. Suppl.); *C. digitata*: Christiania (!); *C. vaginata*: Christiania (!); *C. panicea*: Christiania (Moe), Vinje i Thelemarken (!), Munken pr. Thjem. (Bryn); *C. atrata*: Chria. i Tøienhaven (Moe); *C. livida*: ligeså; *C. pallescens*: Larvik, Tin (!); *C. hirta*: Christiania fl. st. (Moe) !, Ås (Wr.); *C. irri-*

*gua*: Ås (Wr.); *C. vulgaris*: Mysen, Herland (!); *C. flava*: Ås (Wr.); *C. acuta*: Ås og Frogn (Wr.); *C. salina*: Chria. ved Engervand (!); *C. ampullacea*: Ås (Wr.), Drammen (Om.); *C. vesicaria*: Chria. ved Høvik (St.); *C. elongata*: Ås (Wr.); *C. sp.*: Hvaløerne (H.), Moss, Gjeløen, Ås, Christiania, Holmestrand, Tin, Hiterdal (!), Bardo (Nyhuus). Imidlertid hører vel ikke alle disse til den samme art, som har sine æcidier på *Urtica*.

*P. silvatica* Schroet. I. *Taraxacum officinale*: Krokkleven (Bl.), Gran, Rauland (!), Kongsvold (C. Boeck), Graven (Ha.), Sondmøre fl. st. (Bj.), Bodø og Tromsødalen (if. Sr.). III. *Carex sp.*: Harstadhavn (if. Sr.).

*P. limosæ* Magn. I. *Lysimachia thyrsiflora*: Berg ved Fr.hald 1880 (H.), Ås (Wr.); *L. vulgaris*: Chria.: Nesøtjern (Th.), mellem Asker og Leangen (!); III. *Carex limosa*: Chria.: Nesøtjern (!), Ås (Wr.).

*P. dioicæ* Magn. I. *Cirsium palustre*: Ås (Wr.), Jarlsberg: Svinevold i Vale (!), Graven (Ha.); *C. heterophyllum*: Vefsen 1882 (Th.). II—III. *Carex dioica*: Chria.: Bounamyren (Nyhuus).

*P. Magnusii* Kleb. I. *Ribes nigrum*: Arekilen på Kirkøen 1889 (!). (II—III på *Carices*).

*P. Pringsheimiana* Kleb. I. *Ribes Grossularia*: Christiania (Bl.) ! Son (på bærene), Gjeløen (!), Ås (Wr.), Røken, Skouger, Holmestrand, Horten, Tjømo fl. st., Langesund, Jomfruland (!), Hamar (if. R.). I. *R. rubrum*: Christiania (Bl.), Horten (!), Tjømo (F.). (III på *Carex sp.*).

*P. vaginatæ* Juel. I. *Saussurea alpina*: Kongsvold 1880 (!), Rosheim i Lom (J.). Bardo: Lihammeren (!). III. *Carex vaginata*: Rosheim (J.).

*P. rupestris* Juel. I. *Saussurea alpina*: Drivdalen (!), Kongsvold (Brh.), opfor Sulheim i Lom (J.). III. *Carex rupestris*: Drivdalen 1880, Kongsvold (!), Lom (J.).

Anm. Schroeter angiver *Æcidium Saussureæ*, „von dem *Æ.* auf *Taraxacum* nicht zu unterscheiden“ for Bodø og Harstadhavn.

*P. paludosa* Plowr. I. *Pedicularis palustris*: Ringebo 1832 (Somf.), Chria.: Hval i Asker, Gjøløen, Horten (!), Sandefjord (P.). III. *Carex* cfr. *vulgaris*: Chria.: Hval i Asker (!).

*P. uliginosa* Juel. I. *Parnassia palustris*: Berg ved Fredrikshald 1879 (H.), Kirkøen, Hankø, Jomfruland, Vinje (!), Laurgård, Røsheim tem. alm. (if. J.), Kongsvold (R.), Kopvang (P.), Bodø (if. Sr.), Jægervand (if. Lgh.). II—III. *Carex vulgaris*: Røsheim (J.).

*P. obscura* Schroet. II. *Luzula pilosa*: Tin 1879 (!), Christiania fl. st., op til Holmenkollen, Drammen, Rakkestad, Larvik, Arendal, Bergen (!); *L. campestris*: Rakkestad (!), Søndmøre (Bj.); *L. spicata*: Røsheim (J. in E. Exc.). Kun uredø er fundet hos os; jeg har trods søgning aldrig kunnet finde vintersporene. Den skal have sine æcidier på *Bellis perennis*, som imidlertid mangler i de egne, hvor *P. obscura* findes hos os. Muligvis hører vor til en anden art, eller den kan måske have sine æcidier på en anden plante end *Bellis*.

*P. Phragmitis* (Schum.) Körn. I. *Rumex Hippolapathum*: Chria.: Lysakertjern, Nesø (!). II—III. *Phragmites communis*: Christiania (1840, Moe) fl. st. (!), Neset ved Bundefjorden (W.), Drammen (Om.).

*P. Magnusiana* Körn. II—III. *Phragmites communis*: Christiania fl. st., såsom nedenfor Høvik på stranden (1878), Snarøen, Hval i Asker; Guldkronen ved Jarlsberg (!). (I på *Ranunculus repens*).

*P. Festucæ* Plowr. I. *Lonicera Periclymenum*: Kirkøen, Rauø, holme ved Hankø, Gjøløen, Mølen i Hurum, Langesund, Bamle, Jomfruland, Risør og Lyngør alm., Dybvåg, Borøen, Grimstad (!), Christianssand 1843 (Bl.), Mosterø, Bjelland i Kvinherred, Larsnes i Søndmøre (!); II. *Festuca rubra*: Flekkelfjord (F.) hører vel hid.

*P. Agrostidis* Plowr. I. *Aquilegia vulgaris*: Christiania (Bl.) fl. st. (!), Hamar (if. R.), Åsgårdstrand, Tjømø (!), Sandefjord (P.). (II—III på *Agrostis* sp.).

*P. Arrhenatheri* Kleb. I. *Thalictrum flavum*: Bl. herb., uden voxested, Alstenø 1841 (Moe), Bastø (H.), Sandefjord (P.); *T. minus*: Graven (Ha.). (II—III på *Avena elatior*).

Anm. Et på *Thalictrum flavum* var. *rariflorum* ved Reipas i Alten (!) fundet æcidium, kan vel neppe høre hid, da *Avena elatior* ikke findes der.

*P. Moliniæ* Tul. I. *Listera ovata*: Langø ved Holmestrand (1878) !, meget ung og ikke absolut sikker. (II—III på *Molinia cærulea*).

*P. nemoralis* Juel. I. *Melampyrum silvaticum*: Vinje (!) *M. pratense*: Berg ved Frhald. 1880 (H.), Vinje (!). *M. sp.* (en af de foreg.): Eidsvåg i Neset (!). (II—III på *Molinia cærulea*).

*P. borealis* Juel. I. *Thalictrum alpinum*: Våge (Nn. in herb. Bl.), Røshheim i Lom, Høvringen (J.), Dovre fl. st., f. ex. i Nystudalen (Moe in herb. Bl.), Kongsvold (!), Odsæter i Kakeladalen, Lilleelvdalen, Rauland (!), Vefsen (Th.), Svendborg og Bjerkengsæter i Målselven (if. Lgh.), Tromsø (Wm. if. R.). II—III. *Agrostis borealis*: Røshheim og Høvringen (J.). *Anthoxanthum odoratum*: Kongsvold, Jerkin, Odsæter (!), Røshheim (J.).

*P. septentrionalis* Juel. I. *Thalictrum alpinum*. Dette æcidium (*E. Sommerfeltii* Johs.) på Th. alp. synes at være langt hyppigere end det forrige. Det er fundet på mange steder: Chria.: på den i den botaniske have dyrkede plante (Moe), Hugelien i Torpen (!), Filefjeld (Moe), Fæfor (W.), Gausdal sanatorium (C.), Sikkildalssæter (P.), Gjendeboden, Dalsæter i Espedalen, Lomseggen (Br.), Sølndalen, Lilleelvdalen, Krokhaug i Foldalen (!), Foldalen (Br.), Jerkin (if. Sr.) Kongsvold, Drivdalen (!), Nordland (Somf. Suppl.), Lihammeren i Bardo (!), Jægervand, Svendborg (if. Lgh.), Bodø, Tromsødal (if. Sr.), Tromsø fl. st. (!), Nordkap (if. Sr.). II—III. *Polygonum viviparum*: Bitihorn i Valdres (Bl.), Fæfor (W.), Røs-



heim (J.), Kongsvold og Drivdalen (!), Ritsen (Bryn), Vefsen (Th.), Saltdalen (Somf.).

### III. Brachypuccinia Schroet.

*P. suaveolens* (Pers.) Rostr. *Cirsium arvense*: Fredriksstad 1838 (Sch.) !, Berg ved Fredrikshald (H.), Gjeløen, Mysen (!), Ås (Wr.), Christiania (Bl.) alm. (!), Gran, Ottestad i Stange, Brumundalen (!), Hamar (if. R.), Skouger, Drammen (!), Holmestrand, Bastø (H.), Horten, Vallø, Vasserland, Larvik, Lange-sund (!), Mandal (F.), Lister (!).

*P. Hieracii* (Schum.) Mart. På en mængde arter af *Hieracium* af alle grupper (ex. *Auricula*, *Pilosella*, *flammeum*, *dubium*, *alpinum*, *murorum*, *cæsium*, *elegans*, *umbellatum* o. fl.), alm. gennem hele landet fra Christianssands stift til Østfinmarken, fra øst til vest, fra søen op over trægrænsen (først angivet i Somf. Suppl. Fl. lapp.) !; *Leontodon autumnale*: Christiania (!), Ås (Wr.), Graven (Ha.), Alstenø (Bl.); *L. hispidum*: Mosterøen (!); *Hypochæris maculata*: Christiania, Mysen, Hvaløerne (!), Øier (P.), Vinje, Arendal, Ogne på Jæderen (!); *H. radicata*: Larsnes, Gurskø i Søndmøre (!); *Cirsium heterophyllum*: Christiania fl. st., Ås, Mysen (!), Krekling (P.), Bolkesjø, Tin, Vinje, Drivstuen (!), Hardanger alm. (if. Tr.), Askøen ved Bergen, Borgund (!), Sandø og Vågen i Søndmøre (Bj.), Molde, Eidsvåg i Neset, Eikesdal (!), Thronhjøm (if. Sr.), Vefsen (Th.), Sappen i Reisdalen (!); *C. acaule*: Ulvøen ved Christiania (!); *C. lanceolatum*: Christiania (Moe) !, Mysen (!), Kongsberg (P.), Tin (Kiær), Holmestrand, Larvik (!), Arendal (F.) !, Munken og Selbo pr. Thjem. (Bryn); *C. palustre*: Ås (Wr.); *Carduus crispus*: Christiania (Moe) !, On sø, Mysen (!), Hamar (O.), Triset ved Bandak, Tin (!), Krekling (P.), Bodø (if. Sr.); *C. acanthoides*: Nesøen ved Chria. (!); *Carlina vulgaris*: Christiania (Bl.) fl. st. (!), Gran, Jevnaker, Langesund (!); *Serratula tinctoria*: Ogne på Jæderen (!); *Centaurea Jacea*: Christiania fl. st. (Moe) !, Ås (W.), Gran, Holmestrand, Veierland

o. a. st. i Tjømo, Larvik, Tromø ved Arendal (!); *C. Scabiosa*: Christiania fl. st., Gran, Tin (!); *C. decipiens*: Ekersund? (!); *C. sp.*: Risør (Th.); *Lappa sp.*, Christiania (Bl.) fl. st. (!), Kirkøen i Hvaløerne (!); *Echinops sphærocephalus*: Chria.: Langvik (!).

*P. Taraxaci* Plowr. *Taraxacum officinale*: Christiania (1841 Moe), fl. st. (!), Holmestrand (H.), Larvik (!), Risør (Th.), Lister (F.), Graven (Ha.), Rauland (!), Grindadn i Vang (W.), Bæverdalen (P.), Dovre ei sj. fra Fogstuen til Opdal, på Knutshø lige op i lavbeltet (!), Tromsø (Lgh.), Hammerfest (!).

*P. bullata* (Pers.) Schroet. *Libanotis montana*: Christiania fl. st. (Bl.) !, Holmestrand (!); *Æthusa Cynapium*: Christiania (!).

#### IV. Hemipuccinia Schroet.

*P. Polygoni* Alb. et Schw. *Polygonum Convolvulus*: Christiania ved Filipstad (St.).

*P. Polygoni-amphibii* (Pers.) Schroet. *Polygonum amphibium*: Christiania (1840 Moe) fl. st. (!), Ås (W.), Gran, Hassel på Lister, Jelse i Ryfylke, Tufte i Sundalen (!).

*P. Tanaceti* DC. *Artemisia vulgaris*: Christiania (Kiær) fl. st. (!), Røken (Th.); *A. Absinthium*: Kongsberg (P.), Leangen ved Chria. (!); *A. campestris*: Hamar (if. R.), Ostøen ved Chria. (!); *Tanacetum vulgare*: Christiania: Nordal (P.), Røken (Th.), Drammen (!).

*P. Acetosæ* (Schum.) Wint *Rumex Acetosa*: Hardanger: Jordal og Simodal (1887 if. Tr.).

*P. Bistortæ* (Strauss) DC. *Polygonum viviparum*: Christiania (Bl., Moe). Gjøvik (Kiær), Røsheim (J.), Sikkilsdalen (P.), Kongsvold, Drivdalen, Opdal, Foldalen, Tronfjeld, Tin, Veierland ved Tjømo (!), Flekkefjord (F.), Hardanger: Graven (Ha.) og Jordal (if. Tr.), Bergen (K.), Søndmøre: Sandø (Bj.), Larsnes (!), Molde, Eikesdal (!), Thronhjem (L.), Bodø, Harstadhavn (if. Sr.), Tromsø (Sr., Wm) !, Bardo (!), Bosekop

(F.), Alten (Moe), Vadsø (C.), Tanen (Balke). Den er desuden noteret for en mængde andre steder, men da den kun mikroskopisk kan skilles fra *P. septentrionalis*, er her, foruden de af Sr., R. og Tr. nævnte, kun anført de steder, hvorfra jeg har eksemplarer.

*P. argentata* (Schultz) Wint. *Impatiens Noli tangere*: Guldkronen ved Jarlsberg (1888) !

*P. Oxyriæ* Fuck. *Oxyria digyna*: Vang i Valdres 1863 (!), Vemork i Tin (W.), Drivdalen (!), Simodalen i Hardanger (if. Tr.), Mattiselveen i Alten (if. Lgh.).

*P. Pruni* Pers. *Prunus domestica* (cult): Larvik 1895 (S.).

*P. Angelicæ* (Schum.) Fuck. *Angelica silvestris*: Larsnes (1881) ! og Gurskø i Søndmøre (Bj.), Godøundsøen i Tysnes (!). Sårene både af II og III små, rundagtige, på bladens overside eller større linieformet aflange langs nerverne på bladstilkene. II (uredosporer) i juli, rustfarvede, 35—38  $\mu$  lange, 22—27  $\mu$  brede, ovale — omvendt ægformede, især i toppen stærkt fortykkede, pigget rue. III (vintersporerne) i august, sortbrune, 38—40  $\mu$  lange, 19—24  $\mu$  brede, ovale, ovalt aflange eller omvendt ægformet ovale, med en ganske kort stilk, på midten neppe indsnørede, deres væg jevn, i toppen noget, ikke meget, men dog tydelig fortykket.

Anm. *Acidium Angelicæ* Rostr. er hos os ikke fundet sammen med denne og hører neppe hid. Se nedf. under *Æcidium*.

*P. Archangelicæ* n. sp. (Cfr. *P. Ellisii* De Toni?). *Archangelica littoralis*: Østhasselneset på Lister <sup>15/7</sup> 94 (!) Sårene spredte på begge bladflader, på mine tidlig samlede eksemplarer især talrige på undersiden, små, rundagtige, ingen større langs nerverne eller stilken, uredo på bladens underside, vintersporerne både på over- og undersiden. Uredosporerne rustfarvede, 27—32  $\mu$  lange, 21—24  $\mu$  brede, ovale, sjelden omvendt ægformet ovale, i begge ender, især i toppen stærkt fortykkede, pigget rue. Vintersporerne sortbrune, 30—35  $\mu$  lange,

16—19  $\mu$  brede, med en ganske kort stilk, på midten svagt indsnørede, deres væg jevn, i toppen aldeles ikke fortykket.

Anm. Om bestemmelsen af de to foregående er jeg ikke sikker. De synes vel skilte, men nedenstående form, som er fundet på *Angelica silvestris* ved Lid i Søvdø i Søndmøre (1886, Bj.) gjør mig noget tvivlsom, da den synes at danne en overgang: Sårene af Uredo langs nerverne, af vintersporene små, rundagtige, ikke spredte, men gruppevis samlede i rundagtige høbe på bladens underside. Uredo som hos de foregående. Vintersporene som hos dem på *Archangelica*, ikke spor af fortykkede i toppen; med immersion betragtede kan de måske synes at være rue. Synes at stå nærmere *P. Archangelicæ* end *P. Angelicæ*. Exemplarer alene med II på *A. silvestris* i Graven (Ha.).

*P. oblongata* (Link.) Wint. *Luzula pilosa*: Christiania (1882) ! Moss !

*P. Junci* (Str.) Wint. *Juncus bottnicus*: Christiania 1880, fl. st. (!).

*P. Anthoxanthi* Fuck. *Anthoxanthum odoratum*: Christiania (1840 Moe) fl. st. op til Holmenkollen (!), Mysen (!).

*P. gibberosa* Lgh. *Festuca silvatica*: Chria.: Hakkolkollen (1879); Larvik: Jordfalddalen (!).

*P. Mili* Eriks. *Milium effusum*: Larvik 1883 (!), Chria.: Luledal (St.).

*P. glumarum* (Schm.) Eriks. & Henn. *Hordeum vulgare*: Ås 1885 (Wr.); *Triticum repens*: Helvig på Lister (!).

*P. simplex* (Körn.) Eriks. & Henn. *Hordeum sp. cult.*: Christiania fl. st. (1889) ! *Secale cereale*: Ås (W.?).

*P. pratensis* n. sp. *Avena pratensis*: Chria.: Bygdo (stud. real. Aasen 1895) ! Sporehobene på bladens overside, små, elliptiske eller elliptisk-aflangt-linieformede. II (uredosporene) rustrode, runde — omvendt ægformede, småpiggede, med flere spirehuller, 27—30  $\mu$  lange, 24—27  $\mu$  brede. III (vintersporene) sortbrune, let affaldende på skjøre stilke, i begge ender afrundede, på midten noget indsnørede, 43.2  $\mu$

lange, 30  $\mu$  brede, stilken kort, 10.8  $\mu$  lang, væggen tæt vortet, overalt jevntyk; den nedre celles spirehul omtrent midt på cellen eller noget nedenfor midten. Denne udmærkede nye art tilhører en ganske anden type end de øvrige på græs voxende arter.

#### V. Pucciniopsis Schroet.

*P. Bunii* (DC.) Wint. *Conopodium denudatum*: Haukebo ved Molde (1881) !, Sande i Søndmøre (Bj.).

*P. Tragopogonis* (Pers.) Corda. *Tragopogon pratense*: Christiania (1840, Bl., Moe), fl. st. (!).

*P. interstitialis* (Schlecht.) Tranzsch. *Rubus saxatilis*: Christiania (Moe), fl. st. op til Nordmarken (!), Hamar (O.), Kvam i nordre Froen (J.), Saltdalen (1819 Somf.).

#### VI. Micropuccinia Schroet.

*P. rubefaciens* Johs. *Galium boreale*: Tronfjeld i Tønset (Henning if. Johs.), Drivdalen fl. st. fra Drivstuen og fra elven ved Troldkirken til op i birkeljerne på Knutshø (!), Hamar (R.); den af Sr. fra Stueflotten på G. boreale anførte „*P. Vaillantii*“ hører formodentlig hid.

*P. Campanulæ* Carmich. *Campanula rotundifolia*: Skjærstad i Salten 1820 (Somf.), Ulfsfjorden, Gjøvik og Lyngseidet i Tromsø amt (if. Lgh.), Graven i Hardanger (Ha.).

*P. Virgaureæ* (DC.) Libert. *Solidago Virgaurea*: Christiania (1872 Kiær) fl. st. til op i Nordmarken (!), Engeviken ved Iddefjorden (H.), Bolkesjø, Krokan i Tin, Lilleelvdalen (!), Gausdal (Bj.).

*P. glomerata* Grev. *Senecio Jacobæa*: Langesund i Langesundskloven (1883) !; *S. aquaticus*: Husø nær Ona fyr i Akero (O. Dahl). Den sidste er såvel makro- som mikroskopisk

ganske lig den første og kan neppe henføres til den i Plowright Brit. Ured. and Ust. beskrevne *P. Senecionis*.

*P. Dovrensis* n. sp. *Erigeron alpinus*: Kongsvold på Dovre (1887, N. C. Kindberg) ! Sårene temmelig store, rundagtige, ofte sammenflydende, på begge bladsider, sortbrune. Kun vintersporer fandtes. Disse er ganske kort stilkede, 38—46  $\mu$  lange, 16—19  $\mu$  brede, ovale-aflange, i begge ender afrundede, eller sjelden lidt afsmalnende mod grunden, på midten noget indsnørede, væggen ru, i toppen noget fortykket med en 5—6  $\mu$  høi vorte, stilken 5—6  $\mu$  lang. Afviger fra *P. Asteris* derved, at sporerne er langt svagere fortykkede i toppen og mere afrundede, mindre afsmalnende mod grunden; fra *P. Tanacetii* er den aldeles forskjellig, bl. a. ved den korte stilk.

*P. Pedicularis* Thuem. *Pedicularis Oederi*: Dovre: Knutshø 1884 (J.), Jerkin (!), Dalen i Foldalen (C. Boeck) ! Beskrivelsen passer ikke ganske. An *P. Oederi* n. sp.? Sårene hos vor plænte uden flek, på begge bladflader, især ovenpå, temmelig store, rundagtige, sortbrune; vintersporerne, den eneste slags sporer, som fandtes, 20—25  $\mu$  lange, 10  $\mu$  brede (mindre end hos *P. Pedicularis*), ovale — elliptisk ovale, med en kort, nedad ofte kegleformig tilspidset stilk, i begge ender afrundede eller ved grunden lidt afsmalnende, på midten svagt indsnørede, væggen ikke fortykket i toppen eller hos enkelte noget papilleformig fortykket, ved stærk forstørrelse ru.

*P. Ægopodii* (Schum.) Link. *Ægopodium Podagraria*: Molen i Hurum (1879), Gutta i Skouger, Stilleholmen i Lier, Christiania (!), Hamar (O.).

*P. Saxifragæ* Schlecht. *Saxifraga stellaris*: Ovenfor Krokan i Tin (1879), Vinje (!), Røsheim (J.), Jægervand ved Ulfsfjorden (if. Lgh.). Kvalo ved Hammerfest (if. Sr.); *S. cernua*: nordre Sattelberget i Foldalsfjeldene (!); *S. granulata*: Ås (Wr.).

*P. curtipes* Howe. *Saxifraga nivalis*: Dovre (Somf. herb.), Kongsvold, Drivdalen (!), Høvringen (J.), Tromsø: Fløifjeld (Wm. if. R.).

Anm. Sporerne hos *S. stellaris* 31  $\mu$  lange, 13.5  $\mu$  brede, hos *S. cernua* 24.3—38  $\mu$  l., 16—19  $\mu$  br., hos *S. granulata* 27—30  $\mu$  l., sj. 40  $\mu$ , 15—18  $\mu$  br., hos *S. nivalis* 27  $\mu$  l., 13.5—16.2  $\mu$  br. Måske er *P. curtipes* kun en form af *P. Saxifragæ*.

*P. Pazschkei* Diet. in Hedwigia 1891 p. 103. *Saxifraga oppositifolia*: Kongsvold 1889 (!); *S. aizoides*: Røsheim (J.), Bardo, i uren ovenfor Lundeng (!), Målselven: Svendborg (Lgh.).

*P. Blyttii* De Toni. (*P. Rhodiolæ* A. Bl. nec B. et Br.). *Sedum Rhodiola*: Dovre (Bl.) f. ex. ved Kongsvold (!), Høvringen (J.).

*P. Ribis* DC. *Ribes rubrum*: Ringebo (Somf.), Jønsberg pr. Hamar (Hi.), Hamar (if. R.), Evenstad i Storelvdalen (O.)!, Lillehammer (sendt til Sch.), Throndhjem in baccis cultis (Lgh.), Rotvold (S.), Ranen (Moe); Chria.: Tøien (L. H. Bang) og i Mærradalen (!), Fredriksstad, Gjøløen (if. S.).

*P. scandica* Johs. *Epilobium anagallidifolium*: Lomseggen 5—6000' o. h. (Br., P.), Læsje: Hyrjonbotnen (O. Dahl), Knutshø (N.), og Kalvilla på Dovre (!), Tromsø og Javroaive i Reisedalen (!); „*E. alpinum*“: Tromsø if. Sr. (an sp. seq.?), Axel-fjeld (if. Lgh.).

*P. Epilobii* DC. cfr. Johs Bot. Not. 1886 p. 175. „*Epilobium alpinum*“ et aff.: Filefjeld 1839 (Moe), Bl. herb., Dovre (Moe)!, Stemshesten (O. Dahl), Vefsen (Th.), Tromsø: Fløifjeld (M.); *E. sp.*: Havningberg (Fr. et Henschen), Jæger-vand og Gjøvik ved Ulfsfjorden, Svendborg (if. Lgh.); *E. ana-gallidifolium*: Bessedør ved Røsvand (Ni.); *E. alsinefolium*: Tronfjeld (Forsberg in E. Exs.); *E. palustre*: Kongsberg (P.).

*P. gigantea* Karst. *Epilobium angustifolium*: Bosekop 1841 (Bl. og Moe), Strømsmoen i Bardo (!), Dovre fl. st. i

Drivdalen (Moe) !, Drivstuen (J.), Krokan i Tin (!), Simodal i Hardanger (if. Tr.).

*P. Thalictri* Chev. *Thalictrum minus*: Kviljo på Lister (1894) !

*P. Trollii* Karst. Kåfjord (1841, Moe), Tromsø: Fløifjeld (M.), Tromsødalen, Nordkap (if. Sr.), Mestervikøen i Malangen (i selskab med og samtidig udviklet som *Æcidium Trollii*, som neppe hører hid) !, Lyngseidet, Svendborg (if. Lgh.).

*P. Blyttiana* Lgh. in Bot. Not. 1892. (*P. Ranunculi* Bl. nec Seym.). *Ranunculus auricomus*: Lekø ved prestegården Frøvik, III, juni 1881 (T.).

*P. fusca* Relhan. *Anemone nemorosa*. Christiania ei sj., til op i Nordmarken (1840, Bl., Moe) !, Kongsberg (P.), Vestby, Jevnaker, Skouger (!), Gausdal sanatorium (C.), Graven (Ha.), Søndmøre: Sande (Bj.), Stod (Ni.), Lekø (T.), Alstenø (Moe). III udvikles om våren, samtidig med *Æcidium leucospermum*, som neppe hører hid.

*P. Pulsatillæ* Rostr. *Pulsatilla vernalis*: Jotunfjeldene i Våge 1879 (P.), Jerkin på Dovre (!).

*P. rhytismoides* Johs. *Thalictrum alpinum*: Tromsø (Nissen in herb. Bl.), Svendborg og Bjerkengsæter i Målselven (if. Lgh.). alm. ved Kongsvold og i Drivdalen (!), Tronfjeld (Henning), Røsheim (J.).

*P. Drabæ* Rud. *Draba incana*: Røsheim (J.), Dovre: Jerkin (K.), Kongsvold (Forsberg in E. Exs.), Flåmsæter i Foldalen (!), Bjønådalen i Vefsen (T.), Tromsø, Lyngseidet (Lgh.); *D. hirta*: Grindadn (1839) og Vasendli i Valdres (Bl), Ravnanåsi i Urland (!), Dovre fl. st. (Bl. o. a.), Foldalen: Langhø; Storhaug i Søndre Froen (!), Solasæter i Lom (Moe), Bjønådalen i Vefsen (Th.), Ranen: Andfjeld (!), Tromsø: Fløifjeld (M.); *D. lactea*: Kalvåhogda ved Bygdin (!), Fuglehø og



Fuglesæter i Våge (Moe), Dovre fl. st. (Bl.) !, Tromsø (Moe); *D. lactea* × *nivalis*: Våge og Lom (Nn.) f. ex. ved Fuglesæter (Moe); Gjeteryggen ved Jerkin (Z.); *D. sp.* Knutshø lige op i lavbeltet (!).

*P. Cruciferarum* Rud. *Cardamine bellidifolia*: Sogn på Smørbotnnåsi i Jordalen (!), Filefjeld (1839 Bl.), Spiterstul i Visdalen (Br.), Dovre: Nystudalen (Moe), Gjeteryggen (P. Olsson), Foldalen: Storhø (!). Tromsø (Bl.) på Fløifjeld (M.), Fornesbræen ved Kjosjen (Lgh.), Kåfjord (Fr.), Rastegaisa (Balke).

*P. Fergussoni* Berk. et Br. *Viola palustris*: Vestgård i Berg pr. Frhald. 1879 (H.), Ås (Wr.), Piperen nær Harestuen på Hadeland, Vinje på to steder (!), Graven (Ha.), Søndmøre: Sande (Bj.), Fleskemoen i Målselven (!), Gjøvik ved Ulfsfjorden (Lgh.); *V. epipsila*: Bodø, Tromsødal, Tromsø (if. Sr.), Bjerkgensæter i Målselven (if. Lgh.), Flekkefjord (!). Veblungnes (uden angivet vert, if. Sr.).

*P. alpina* Fock. *Viola biflora*: Røsheim i Lom (J.), Dovre fl. st. ved Kongsvold, Drivstuen (Bl. herb.) !, Foldalen: Borkhussæter og mellem Krokhaug og Odsæter (!), Thronhjelm (R.), Salten (Somf. Suppl.), Strømsmoen i Bardo (!), Tromsødalen (if. Sr.), Bjerkgensæter i Målselven, Lyngseidet (Lgh.).

*P. Morthieri* Körn. *Geranium silvaticum*: Chria. fl. st. f. ex. ved Bryn og Hakkloen (!), Jevnaker, Gran (!), Ås (Wr.), Krekling og Fiskum på Eker (P.), Tin fl. st. i den subalpine region, Ødegården i Rauland, Vinje (!), Grindadn i Vang (W.), Nystuen på Filefjeld (if. Sr.), Gausdal (C.), Jerkin (if. Sr.), Kongsvold op i birkeljerne under Knutshø, Drivstuen (!), Moen ved Atnesjøen, Tønset subalpin (!), Simodal i Hardanger (if. Tr.), Gjerde i Balestrand (P.), Egsæt i Volden (!), Horgeheim i Romsdalen (if. Sr.), Vefsen (Th.), Saltdalen (Somf. herb.), Målselven: mellem Fleskemoen og Sundli (!), Svendborg; Lyngseidet, Skjervø (Lgh.).

*P. Geranii-silvatici* Karst. *Geranium silvaticum*: Chria. m. sj., kun fundet på Malmøen (Moe), Gran (!), Hamar (O., R.), Gausdal sanatorium (C.), Rauland fl. st. i birkeljerne ved Lognvikvand, ned til Ødegården (!), Drivstuen, Kongsvold op i birkeljerne på Knutshø (!), Hatfjelddalen (Ni.), Saltdalen (Somf. herb. og Suppl.), Harstadhavn og Tromsødalen (if. Sr.), Målselven: mellem Fleskemoen og Sundli; Bardo: Rubben (!); Svendborg, Jægervand, Lyngseidet (Lgh.), Nyholmen i Reisedalen (!).

VII. *Leptopuccinia* Schroet.

*P. Arenariæ* (Schum.) Schroet. *Stellaria nemorum*: Christiania fl. st. 1840 (Moe, Bl) !, Drammen, Mysen (!), Fredrikshald (H), Ås (W.), Holmestrand (H.), Tin fl. st., Sillejord, Jarlsberg i Guldkronen, Larvik (!), Tvedestrand (S. Lund), Gausdal (Bj.), Drivdalen, Evenstad i Storelvdalen (!), Graven (if. Tr.), Eikesdalen (!), Saltdalen (Somf. Suppl.), Strømsmoen i Bardo (!), Svendborg og Bjerkeng i Målselven (Lgh.); *S. Friesiana*: Ås (!); *S. alpestris*: Strømsmoen i Bardo (!); *S. media*: Christiania fl. st. (!); *S. palustris*: Lillestrømmen (!); *S. graminea*: Christiania (Th.) !, Mysen (!), Fredrikshald (H), Ås og Frogn (Wr.), Holmestrand (H.), Kåfjord (Wm. if. R.); *S. crassifolia*: Chria.: Filipstad (St.); *Arenaria trinervia*; Christiania fl. st., Gransherred i Thelemarken (!); *Sagina procumbens*: Rød ved Risør (!); *S. saxatilis*: Tromsø (if. Lgh.); *Melandrium silvestre*: Christiania, Ringebo (!), Simodal i Hardanger (if. Tr.).

*P. Spergulæ* DC. *Spergula vernalis*: Kirkøen i Hvaløerne (!).

*P. Chrysosplenii* Grev. *Chrysosplenium alternifolium*: Christiania: Bærum og Asker (1880, H.) !, Ås (Lgh.), Evenstad i Storelvdalen (!), Graven (Ha.).

*P. Veronicarum* DC. if. Magn. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1890 tab. 12. *Veronica longifolia*: Guldkronen ved Jarlsberg (1883) !; *V. spicata*: Brøndøen ved Chria. (!).

*P. albulensis* Magn. l. c. *Veronica alpina*: Tin: ovfr. Krokan; Søndre Froen: Storhaug (!); Dovre (Bl.) !, Lesje: Hyrjonbotnen (O. Dahl); Tronfjeld (!), Vefsen (Th.), Salten (Somf. Suppl.), Tromsødal, Kvalø ved Hammerfest (if. Sr.), Tromsø (!).

*P. Malvacearum* Mont. *Althæa officinalis*: Ås (1893 W.); *A. rosea*: Christiania, fl. st. i haverne og i Slotsparken (1895, Wilhelmine Blytt) !, Larvik 1895 (if. S.). If. W. er den indført til Ås med udenlandsk frø af *Althæa officinalis*. Ved Christiania viste det sig også ved forespørgsel, at de angrebne stokroser var avlede af frø, som var forskrevet fra udlandet (!).

*P. Circææ* Pers. *Circæa alpina*: Christiania (1840 Moe). fl. st. (!), Larvik, Evenstad i Storelvdalen (!).

*P. Ptarmicæ* Karst. Myc. Fenn. p. 41. *Achillea Ptarmica*: Chria.: Tøien 1840 (Moe); Fredrikshald, Holmestrand (H.).

*P. Asteris* Duby. *Centaurea Scabiosa*: Christiania, Gran (!).

Anm. *P. Ptarmicæ* Karst. Sporerne  $38 \mu$  l.,  $19 \mu$  br., med en stilk, som er kortere end den halve spore. *P. Asteris* Duby. Sporerne  $40-50 \mu$  l.,  $13-16.2 \mu$  brede, med en stilk, som er af længde med den halve spore eller længere.

*P. subsecta* Rostr. *Cirsium heterophyllum*: Chria. i Mærradalen (1881) !

*P. Holboellii* (Horn.) Rostr. (*P. Thlaspeos* Schub.). *Arabis hirsuta*  $\alpha$  et  $\beta$  *glaberrima*: Mølen i Hurum, fl. st. ved Holmestrand, Sandø og Vasserland i Tjømø, Skouger, Røken (!), Christiania fl. st. (Bl.) !, Rauø i Onse (!), Hamar (O.), Ramsø i Modalen (Bryn), Snåsen (Ni.); *A. petræa*: Storboldsæteren i Gruvedalen (O. Dahl); *A. alpina*: Gudvangen (if. Sr.); *Draba hirta*: Dovre (Bl.), f. ex. på Knutshø (K.); *Erysimum hieracifolium*: Kåfjord (Moe); *E. cheiranthoides*: Røsheim (J.).

*P. Glechomatis* DC. *Glechoma hederacea*: Christiania (1879) fl. st. (!), Mysen (!), Engevik ved Iddefjorden (H.).

*P. annularis* (Strauss) Wint. *Teucrium Scorodonia*: fl. st. ved Farsund og på Lister (1894) !

### Gymnosporangium Hedw.

*G. clavariæforme* (Jacq.) Rees. I. *Cratægus monogyna*: Christiania (1840 Moe), Ås (Wr.), Ringerige: Nes (Bj.); Langåren pr. Drøbak, Rauø i Onsø, Mølen i Hurum, Langø ved Holmestrand, Sandø og Vasserland i Tjømø, Lekerø ved Risør, Sandø i Dybvåg (!), Ullensvang (Sørensen); *C. sanguinea*: Ås (W.); *C. sp.*: Chria.: Toien (!). III. *Juniperus communis*: Christiania fl. st. (1840 Moe, Bl.) !, Bjørnevåg på Kråkerøen ved Frstad. (!), Ås (Wr.), Lier (Sch.).

*G. tremelloides* Hartig. I. *Pyrus Malus*: Kirkøen i Hvaløerne (!), Engevikken ved Iddefjorden, Berg ved Frhald. (H.), Mysen, Gjeloen (!), Ås (W.), Christiania (1840 Moe, Bl.) !, Modum, Randsfjorden (S.), Hamar (O.), Lillehammer, Drøbak fl. st., Horten, Mølen i Hurum (!), Bollærene (W.), Larvik, Vasserland og Sandø i Tjømø, Langesund, Bamle, Porsgrund (!), Kragerø (Jg.), Risør, Lyngør, Dybvåg fl. st., Borø (!), Sønedeled (Jg.), Mandal (F.), Flekkesfjord, Jelse i Ryfylke, Stordøen, Godø-sund, Volden. Sæbo ved Hjorendfjord (!) o. a. st. i Søndmøre (Bj.); I. *Sorbus Aria*: Chria.: Malmøen 1839 (Sch.), Asker, Lango ved Holmestrand, Bastø, Langesundsodden, Gjetekleven o. a. st. i Bamle, Jomfruland (!), Langø ved Kragerø, Risør (Jg.), Lyngo og Kjeholmen ved Lyngør, Askerø og Sandø i Dybvåg (!), Tromø ved Arendal (Th.), Christianssand (Moe in herb. Bl.), Flekkesfjord, Stedjeberget i Sogndal i Sogn (!). III. *Juniperus communis*: Chria.: Nesoen, Hval (!); Ås (Wr.).

*G. juniperinum* (L.) Fr. I. *Sorbus Aucuparia*, alm. gjennom hele landet fra Lister (!) til Lyngen (Jg.) og Elvenes i Sydvaranger (Th. Fr.), og rimeligvis så langt nord, som rognen voxer, fra øst til vest, fra soen op i fjelddalene; den er noteret for såmange steder, at jeg ei vil opregne dem; de ældste eksemplarer i herb. er samlet af Bl. og Sch. 1837; I.

*S. hybrida*: Christiania (!), Ås (Wr.), Kaupanger og Stedjeberget i Sogndal (!), Lekø prestegård (!); Mosterhavn på fornen \**Meinichii* (!); *I. S. scandica*: Ås (W.); *I. S. americana*: Ås Wr.); III. *Juniperus communis*: Christiania (1840 Moe), fl. st. (!), Ås (Wr.), Slevik i Onsø (!), Graven, på nålene (Ha.), Myklebust i Sande i Søndmøre (Bj.).

Anm. Et æcidium på *Pyrus communis* er angivet for Askevold prestegårds have. Det hører måske til *G. Sabinæ* (Dick.) Wint. eller kanske snarere til *G. clavariæ* forme, som if. Plowright også kan have æcidier på pæretræer. Også på *Cotoneaster vulgaris* har jeg fundet et æcidium ved Christiania (1877)!. Til hvilken art dette hører, ved jeg ikke.

### Triphragmium Link.

*T. Ulmarizæ* (Schum.) Link. *Spiræa Ulmaria*: Kråkerøen ved Frstad., Gjeløen, Son, Rakkestad, Mysen (!), Ås (W.), Christiania (Bl.) fl. st. (!), Hamar (O.), Ringebo, Jevnaker, Vinje, Røken, Skouger, Holmestrand, Hillestad i Jarlsberg, mellem Freibergvik og Vallestad, Åsgårdstrand, Tjølling, Tromø ved Arendal, Risør (!), Christianssand (F.), Mosterø (!), Graven (Ha.), Søvde i Søndmøre (Bj.), Vefsen (Th.), Salten (Somf. Suppl.), Alstenø (Moe), Bodø, Tromsødal (if. Sr.), Lyngseidet (if. Lgh.), Alten (Moe).

*T. Filipendulæ* (Lasch.) Pass. *Spiræa Filipendula*: Chria. fl. st., f. ex. Hovedøen, Ostøen, Brøndøen, Fornebo, Hesthagen i Asker (1880), Drøbakslangåren, Gjeløen (!).

### Phragmidium Link.

*P. Potentillæ* (Pers.) Karst. *Potentilla argentea*: Christiania (1840 Moe), fl. st. (!), Gran (!), Ås (W.), Mysen, Onsø, Hvaløerne på Kirkøen (!), Berg ved Frhald. (H.), Tjømø, Tromø, Sætersdalen (!), Graven (Ha.), Eikesdalen, Sundalen (!).

*P. Tormentillæ* Fuck. *Potentilla Tormentilla*: Mysen, Drammen II, sept. 1895 (!).

*P. violaceum* (Schultz) Wint. *Rubus Radula*: Bergan  $\frac{3}{4}$  mil syd for Sandefjord (Jg.), Kragerø (Homan in herb. Bl.), Risør (Jg.), Tromø (!) og Hisø (F.) ved Arendal, Tvedestrand (S. Lund) og Mallo ved Grimstad (Lindeberg in herb. Bl.), Lillesand, Kvåse i Høivåg (F.), Christianssand (Moe in herb. Bl.), Mandal (Bl. herb.); *R. Lindebergii*: Arendal (F.); *R. villi-caulis*: Mosterø, Lervik på Stordø, Bjelland i Kvinherred (!); *R. thyrsoides*: Arendal (F.); *R. sp.*: Lyngør (!).

*P. Rubi* (Pers.) Wint. *Rubus saxatilis*: Christiania (1840 Moe), fl. st. til op i Nordmarken, Gran, Røken (!), Drammen (Bl.), Ås (W.), Mysen (!), Hamar (if. R.), Evenstad i Storelvdalen, Rauland (!), Oifjord (if. Tr.), Molde (if. Sr.), Skjervø (if. Lgh.); *R. cæsius*: Langø ved Hstrand. (!); *R. fruticosus*: Kirkøen i Hvaløerne (?), Tønsberg (F.), Risør og Lyngør (!); *R. fissus*: Lister (?); *R. corylifolius*: Nevlunghavn, Helgerå, Tønsberg (F.), Tromø ved Arendal (!); *R. thyrsoides*: Kragerø (Homan in herb. Bl.); *R. Lindebergii*: Arendal (F.); *R. sp.*: Bodø (if. Sr.).

*P. subcorticium* (Schrank) Wint. *Rosa canina* s. l. (canina, glauca, coriifolia): Bl. herb. uden voxested, Son (!), Drøbak (Wr.), Ås (W.), Christiania, Drammen, Bastø (!), Holmestrand (Kiær), Hiterdal, Lister, Flekkefjord (?), Eide, Vik og Simodal i Hardanger (if. Tr.), Bergen (?), Balestrand (P.), Eidsvåg i Neset, Molde (?), Sande: Sondmøre (Bj.), Bodø (if. Sr.); *R. villosa*: Kråkerøen ved Frstad. (?), Christiania (Bl.) !, Hamar (Kiær), Ringebo (Somf.), Holmestrand (H.), Tin, Risør, Flekkefjord (?), Volden i Sondmøre (?), Vagnviken pr. Thjem. (Bryn); *R. cinnamomea*: Christiania (Bl.) !, Rakkestad (?), Ås (Wr.), Hamar (Kiær), Timoset (?), Bæverdalen (P.), Vefsen (Th.); *R. rubiginosa*: Larvik (?), Langesund (Træen); *R. pimpinellifolia*: Mosterø (?); *R. sp. culta*: Christiania (1840 Moe) !, Larvik (?), Volden i Sondmøre (Bj.).

*P. tuberculatum* J. Müll. *Rosa canina*: Chria. ved Lian (?), Mandal (F.), Sovde og Vågen i Sondmøre (Bj.); *R. glauca*:

Mølen i Hurum 1879, Sandø i Tjømo (!), Risør og Søndeled (Th.), Molde (!); *R. villosa*  $\beta$  *glabrata*: Vogso i Sandø, Søndmøre (!); *R. rubiginosa*: Mandal (F.).

*P. Rubi-idæi* (DC.) Karst. *Rubus idæus*: Moss, Hallangen, Ås, Neset ved Bundefjorden, Mysen (!), Christiania (Somf.), fl. st. til op i Nordmarken, Jevnaker (!), Sørum i Ådalen (W.), Stange, Birid (!), Svatsum, Bæverdalen (P.), Dovre (Bl.), Løsset (Kiær) og Evenstad i Østerdalen (!), Hiterdal, Tin fl. st., Rauland, Drammen, Holmestrand, Horten, Borre (!), Tønsberg (F.), Sandefjord (P.), Larvik, Søndeled, Tromø, Flekkefjord (!), Simodal (if. Tr.), Graven (Ha.), Bergen (!), Balestrand (P.), Søvde og Volden (Bj.), Throndhjem (S.), Vefsen (Th.), Ranen (Moe), Saltdalen (Somf. Suppl.), Bardo fl. st. (!), Tromsødalen (if. Sr.), Nyholmen i Reisendalen (!).

### Xenodochus Schlecht.

*X. carbonarius* Schlecht. *Sanguisorba officinalis*: Lister ved Høiland pr. Helvig, Skjeime (I. III. <sup>11-21</sup>/<sub>7</sub> 1894) !

### Chrysomyxa Ung.

*C. Ledi* DBy. (I. *Picea Abies*). II—III. *Ledum palustre*: Polmak ved Tanaelven i mængde (Wahlenb.); Bosekop (if. Lgh.). Det er værd at mærke dens forekomst på disse steder, hvor den anden vertplante, granen, mangler.

*C. Rhododendri* (DC.) DBy. *Rhododendron suave* (cultum): arktiske Norge (sandsynligvis Tromsø), indført med i potte dyrket *Rhododendron* (if. Lgh.).

*C. Pyrolæ* (DC.). Rostr. *Pyrola rotundifolia*: Christiania fl. st., Evenstad i Storelvdalen, Kongsvold (!), Tromsø (Wm. if. R.); *P. minor*: Christiania, Evenstad (!), Lillelvdalen (if. R.); *P. secundu*: Christiania (Bl.), Digerud pr. Drøbak, Rauland (!), Mandal, Bosekop (Bl.), Sakkavarre i Alten (Moe).

*C. Empetri* (Pers.). Rostr. *Empetrum nigrum*: Kirkøen i Hvaløerne (!), Berg ved Frhald. 1879 (H.), Christiania fl. st. op på toppen af Mellemkollen, Hiterdal, Vinje, Rauland, Jomfruland, Mosterø (!), Graven (Ha.), Gausdal (Bj.), Storhaug i søndre Froen, Lilleelvdalen, Foldalen, Dovre fl. st. i Drivdalen til over birkegrændsen, Målselven (!), Harstadhavn, Tromsødal, Hammerfest (if. Sr.), Jægervand ved Ulfsfjord (if. Lgh.), Sørkjosen, Tørfosmo og ved birkegrændsen på Javroaive i Reisedalen, Alteidet (!). II alm., III ved Tromsø (if. Lgh.).

*C. Abietis* (Wallr.) Ung. *Picea Abies*: Christiania 1879 fl. st. og ei sj., til op i Nordmarken, Ås, Skouger, Sande, Holmestrand, Tromø ved Arendal, Sillejord næsten til grangrændsen, alm. hele veien lige fra Meheien til Mogen, Ødegården i Rauland og Vinje; Gjeloen; Vestby i Akershus amt, Evenstad i Storelvdalen (!), Hamar (if. R.).

### Melampsora Cast.

*M. Helioscopiæ* (Pers.) Cast. *Euphorbia Helioscopia*: Christiania (1840 Bl., Moe) !; *E. palustris*: Christiania (!).<sup>5</sup>

*M. Lini* DC. Tul. *Linum catharticum*: Christiania (1839 Bl., Moe) !, lige op til Tomter i Nordmarken (!); Hvaløerne Son, Gran (!), Hamar (O.), Eker (P.), Holmestrand, Langesund, Porsgrund, Risor, Lister (!), Jæderen, Godøund i Tysnes, Indre Sovde i Rødve (!) og Vogso i Sandø i Søndmøre (Bj.).

*M. farinosa* (Pers.) Schroet. *Salix caprea*: Christiania (Bl.) !, Ås (Wr.), Hamar (O.), Oier (P.), Drammen, Vestfjorddalen (!), Christianssand, Søndre Undal, Spind, Selegrod ved Farsund (F.), Lister, Suldal (!), Hardanger alm. (if. Tr.), Søndmøre fl. st. (Bj.), Throndhjem (Ni.); *S. phylicæfolia*: Tromsødalen (if. Sr.); *S. Lapponum*? („S. lapponica“ Sr.): Tromsø (if. Sr.).

*f. sparsa* ! soris uredosporiferis minutis, sparsis: *Salix caprea*: Asker (Somf. herb.) o. a. st. ved Christiania (Moe),



Larvik, Askøen ved Bergen (!), Reisendalen (vertplanten lidt uvis) !; *S. aurita*: Christiania (!); *S. nigricans*: (sori teleuto-sporiferi epiphylli aut amphigeni): Christiania til op i Nordmarken (Moe) !, Ås (Wr.), Rakkestad, Drammen, Bolkesjø (!).

*M. Hartigii* Thüm. *Salix viminalis*: Ås (Wr.); *S. cfr. caprea* × *viminalis*: Smålenene (Hagen), Ås (Wr.), Lister (!), Søndermøre (Bj.). Pyknideformen, *Cæoma confluens* (Alb. et Schw.), på *Ribes rubrum*: Altenelven (Moe), Hamar, Lilleelvdal (if. R.); *R. alpinum*: Hamar (if. R.).

*M. mixta* (Schlecht.) Schroet. *Salix repens*: Lister, Mostershavn (!), Kongsberg (P.); *S. purpurea*: Ås (Wr.), Christiania (!). Pyknideformen, *Cæoma Orchidis* (Alb. et Schw.), på *Orchis latifolia*: Tjømmø: Treidene (!).

*M. vitellinæ* (DC.) Thüm. *Salix pentandra*: Christiania 1880 (!) fl. st., Ås (Wr.), Mysen, Rakkestad (!), Herland (Om.), Drammen (!).

*M. reticulatæ* n. sp. *Salix reticulata*: Sværholdt i Finmarken (1879 M.), Tromsødalen (under navn af „*M. mixta*“ Sr., men vistnok denne nye art); Bardo på Rubben og Jertnivarre (!), Dovre fl. st., f. ex. ved Kongsvold og Jerkin (!), Foldsalfjeldene ved Odsæter og på Sättelberget (!). Denne nye art er meddelt i Erikssons Fungi Scand. exsicc. n. 310 c. fra Jerkin under navn af *M. Salicis caprææ*. Den kan karakteriseres således: Sommersporehobene rundagtige, temmelig små, på bladenes underside; sommersporene piggede, kugleformede eller ovale, 17—27  $\mu$ ; parafyserne talrige, større end hos de andre arter, omtrent 86  $\mu$  lange, i toppen 30—35  $\mu$  i tværsnit, hovedformig fortykkede eller kølleformede, deres væg lige til 6—7  $\mu$  tyk; vintersporehobene på bladenes overside, temmelig små, sortbrune; vintersporene 40  $\mu$  lange, omtrent 11  $\mu$  brede. Udmærket ved parafyserne, som er større og mere tykvæggede end hos alle de andre arter.

*M. alpina* Juel in Öfv. K. V. A. Förh. 1894 n. 8 p. 417. *Salix herbacea*: Storlifjeld i Meraker (Hoffstad), Voss, (Bl.),

Grotlien (J.), Lomseggen (P.), Dovre (Kiær o. a.), Vang i Valdres, Norefjeld (W.), Hovlandsfjeld på Modum (Moe); Vestfjorddalen: ovenfor Krokan (!); *S. polaris* Dovre (J.).

*M. arctica* Rostr. *Salix glauca*: Saltdalen 1819 (Somf.), Ranen (Moe), Repvåg (Balke); *S. nigricans*: Kongsvold (!), Tanen ved Lerpollen (Balke); *S. herbacea*: Høvringen? (J.), Tromsø (Lgh.).

Anm. Følgende Melampsoraformer på Salixarter tør jeg af mangel på vintersporer ikke bestemme: *Salix stipularis*: Drammen (!); *S. glauca*: Filefjeld 1839 (Moe), Tin (!), Lomseggen (P.), Sjødalen (Knudsen). Tromsø (!), Reisdalen (Jg.); *S. phylicifolia*: Alten (Moe), Opdal, Dovre (!); *S. Lapponum*: Vefsen (Th); *S. lanata*: Dovre (!); *S. hastata*: Chria. i alpebænkene på Tøien (Moe), Dovre (!), Vefsen (Th.), Målselven (!), Reisdalen (Jg.); *S. arbuscula*: Dovre (!); *S. myrsinites*: Chria.: Tøien i alpebænkene (W.), Tromsø (!); *S. nigricans*: Christiania (Kiær), Hamar (O.), Holmestrand (H.) !, Tin (!), Graven (Ha.), Vefsen (Th).

*M. Tremulæ* Tul. *Populus tremula*: først fundet ved Christiania (Bl., Moe) !, senere m. a. st.: Mysen, Rakkestad, Ås, Gjeloen, Hallangen, Kirkoen, Storelvdalen (!), Øier, Kongsberg (P.), Drammen, Vinje (!), Tromsø ved Arendal, Moi i Lunde, Mosterhavn, Askøen ved Bergen (!), Thronhjøm (Ni.). Til en *M.* på *P. tremula*, men uvist om til denne, hører if. Sydow Ured. exsicc. n. 691—692 *Cæoma Chelidonii* Magn., som er fundet på *Chelidonium majus* ved Christiania (Wr.) ! og Hamar (O.).

*M. æcidioides* (DC.) Schroet. Pyknideformen, *Cæoma Mercurialis* (Mart.) Lk., er fundet på *Mercurialis perennis* på Raou i Onso (1880), ved Loknesbråten ved Christiania, på Tjømo (!) og ved Versvik ved Frierfjorden (D.).

*M. pinitorqua* Rostr. Pyknideformen *Cæoma pinitorquum* A. Br. er fundet i planteskolen ved Kjøre fjord på Lister på „*Pinus montana* var. *pumilio*“ (Mossige).

*M. populina* (Jacq.) Lév. *Populus monilifera*: Christiania 1840 (Moe); *P. balsamifera*: Mysen (!), Christiania (Wr.), Jarls-

berg, Larvik (!); *P. candicans*: Ås (Wr.), Christiania, Christianssand (!); *P. nigra*: uden voxested i Bl. herb., sandsynligvis fra Christiania.

*M. Hypericorum* (DC.) Schroet. *Hypericum perforatum*: Christiania 1879 (!); *H. quadrangulum*: Berg ved Fredrikshald (H.), Mysen, Gjeløen (!), Ås (Wr.), Christiania, op til Nordmarken, Gran, Holmestrand, Vinje, Tromø ved Arendal (!), Dybvåg (Th.), Moi i Lunde (!), Graven og Odde i Hardanger (Ha.), Bremangerpollen (O. Dahl), Sande i Søndmøre (Bj.); *H. montanum*: Risør (Jg.).

*M. vernalis* Niessl. På *Saxifraga granulata*, først fundet af Bl., udentvivl ved Christiania, senere sammesteds (Brøgger), i Onso (med *Cæoma*), på Gjeløen og ved Langesund (!). *Cæoma Saxifragarum* (DC.) Schlecht., som sandsynligvis hører hid, er foruden, som ovfr. nævnt, på *S. granulata* også fundet på *S. oppositifolia*: Dovre fl. st. til op i lavbeltet (R.)!, Odde i Hardanger (Ha.), Rubben, Lihammeren i Bardo, Javreoaive i Reisdalen (!), Jægervand og Axelfjeld (if. Lgh.); *S. aizoides*: Dovre (1841, Moe o. a.)!, Foldalsfjeldene (!), Lillelvdalen, Tronfjeld til 5000' o. h. (R., E.), Skeikampen i Gausdal (Bj.), Saltdalen (Somf. Suppl.), Vefsen (Th.), Tromsø (Wm., M.), Rubben og Salvasskarfjeld i Bardo, Javreoaive i Reisdalen (!), Jægervand (if. Lgh.); *S. cæspitosa*: Dovre 1841 (Moe), til 4500' o. h. (!), Tronfjeld (R.); *S. adscendens*: Dovre (Bl.)!, Smålenene (Hagen); *S. rivularis*: Dovre: øverst ved Sprenbækken 4500—4800' o. h. (!).

*M. betulina* (Pers.) Tul. På *Betula verrucosa* og *B. odorata*, først fundet af Somf., alm. gennem hele landet fra de sydligste dele til de nordligste, fra øst til vest, fra havet op til birkegrænsen. Den er således fundet i Smålenene, ved Arendal, Flekkefjord, Bergen (!), Tromsø (Sr.), ved Jerkin og Kongsvold o. s. v. (!). På *B. nana*: i den botaniske have ved Christiania (W.), på Bolkesjøheien (!) og Jonsknuten (P.), i

Tin fl. st. (!), Gausdal sanatorium (C.), Dovre og Foldalen (!), Tromsø (Lgh.); „*B. lenta* og *populifolia*“: Ås (Wr.).

*M. sparsa* Wint. *Arctostaphylos alpina*: Bergen 1879 (Magnus), alpebænkene i den botaniske have ved Christiania på den dyrkede plante (!), Ålgård i Ly på Jæderen (!), Stortuen ved Molde (if. Sr.), mellem Bosekop og Elvebakken (if. Lgh.).

### Melampsorella Schroet.

*M. Cerastii* (Pers.) Schroet. *Stellaria graminea*: Tjømo 1881 (!), Horgheim i Romsdalen (if. Sr.); *S. Friesiana*: Rakkestad (!); *Cerastium vulgatum*  $\beta$  *alpestre*: Nordreisen (!); *C. trigynum*: Javreoaive sammesteds (Arnell).

*M. Aspidiotus* (Peck) Magn. *Polypodium Dryopteris*: Christiania fl. st., Hallangen, Skouger, Holmestrand, Sande, mellem Freibergvik og Vallestad, Nykirke i Borre (!), Sandefjord (P.), Sorum i Ådalen (1879, W.), Gausdal (Bj.), Lomseggen (P.), Evenstad i Storelvdalen. Rauland, Vinje (!), Mandal (F.) Jordal, Eide og Simodal (if. Tr.) og Graven i Hardanger (Ha.), Balestrand og Lekanger i Sogn (P.), Borgund, Volden (!) og Larsnes i Søndmore (Bj.). Throudhjem (if. R.). Vefsen (Th.), Strømsmoen i Bardo (!). Tromsodal og Tromsø (if. Sr.), Lyngseidet, Jægervand ved Ulfsfjorden, Bosekop (if. Lgh.), Alteidet (!).

### Pucciniastrum Otth.

*P. Epilobii* (Chaill.) Otth. *Epilobium angustifolium*: Christiania 1879 fl. st., Mysen, Moss, Holmestrand, Guldkronen ved Jarlsberg, Hiterdal (!); *E. palustre*: Tromsødalen (if. Sr.).

*P. Circææ* (Schum.) Speg. *Circæa alpina*: Christiania 1880 fl. st., op i Nordmarken, Suldal, Tveterås i Fane, Øverås i Siradal i Eikesdal (!); *C. intermedia*: Store Godø i Tysnes (!).

### Thecopsora Magn.

*T. areolata* (Wallr.) Magn. *Prunus Padus*: Christiania (1840, Moe), ei sj. (!), Ås (W.), Son, Moss, Gjeløen, Mysen, Gran, Jevnaker, Biri, Ringebo op til Tullien, Lilleelvdalen, Evenstad i Storelvdalen (!), Ringerige (Bj.), Tin, Vinje, Rauland, Drammen (!), Holmestrand (Bj.), Foden annex, Borre, Guldkronen ved Jarlsberg, Larvik, Langesund, Tromø ved Arendal (!), Risør (Jg.), Christianssand (F.), Bergen (!), Throndhjem (R., Ni.).

*T. Vacciniorum* (Link.) Karst. *Myrtillus uliginosa*: Berg ved Frhald. (Ha.), Mysen, Moss, Christiania 1878 (!), Eidskogen (fundet i en rakkelhøne, som fra dette sted var sendt til zoologisk museum) !, Jondalen, Bolkesjø (!), Jonsknuten og Blefjeld (P.), Hiterdal, Tin, Flekkefjord, Egersund, Hougstad i Helleland, Ogne på Jæderen, Tysnesø (!), Odde, Simodal (if. Tr.), Nestun og Askøen ved Bergen (!), Markenæs ved Balsfjorden (if. Lgh.); *M. nigra*: Engeviken ved Iddefjorden (H.), Mysen, Rakkestad, Gjeløen, Moss (!), Ås (W.), Christiania, Digerud pr. Drøbak, Drammen, Holmestrand, Horten, Tønsberg, Nøtterø, Larvik (!), Blefjeld (P.), Tin, Hiterdal, Sillejord, Mogen, Tromø ved Arendal, Flekkefjord (!), Odde og Simodal (if. Tr.), Nestun og Askøen ved Bergen (!), Søndmøre (Bj.), Lillehammer, Blåkampen ved Atnesøen (!), Throndhjem (Ni.), Gjøvik ved Ulfsfjorden (if. Lgh.); *Vaccinium vitis idæa*: Engeviken ved Iddefjorden (H.), Ødegården i Rauland (!), Sande i Søndmøre (Bj.), Jægervand (if. Lgh.), Alten 1841 (Moe).

*T. Pyrolæ* (Gmel.) Karst. *Pyrola rotundifolia*: Ringebo (Bl. herb., verten lidt uvis); *P. minor*: Søndmøre (vert lidt uvis, Bj.), Kongsvold op i vidiebeltet (R.) !, Dombås, Rauland, Rubben i Bardo (!), Tromsø (if. Sr.), Nyholmen i Reisendalen (!), Jægervand (if. Lgh.); *P. secunda*: Ringebo 1836 (Somf. herb.), Lilleelvdalen (if. R.), Christiania (1840 Moe), Hallangen (Th.), Blefjeld (Wr.), Jevnaker (!), Hamar (O.), Lillehammer (!),

Gausdal (Bj.), Volden i Søndmøre (Bj.), Vefsen (Th.), Rubben i Bardo (!), Floifjeld ved Tromsø (Wm. if. R.), Snefondfjeld i Reisdalen i birkebeltet (Jg.), Talvik (J. Vahl in herb. Bl.); *P. chlorantha*: Christiania (Bl. herb.); *P. uniflora*: Hankø i Onso (H.), Christiania (!), Hamar (O.), Lilleelvdalen (if. R.). •

*T. Agrimoniæ* (DC.) Diet. *Agrimonia Eupatoria*: Christiania fl. st. f. ex. Malmøen (1878) og Ormoen, Sandviken, Asker, mellem Ravensborg og Leangbugten (!).

### Cronartium Fr.

*C. asclepiadeum* (Willd.) Fr. På *Vincetoxicum fuscatum*: Christiania ved Langvik på Bygdø 1894 (!).

*C. flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint. *Pæonia sp.* (cult): Chria.: Tøien 1842 (Moe), Bygdø; Ås (Wr.).

*C. ribicolum* Dietr. *Ribes sp.* (cult): Bergen 1885 (O.); *R. nigrum*: Moss (!); Chria.: Bygdø (S.), Ås (W.); *R. aureum*: Chria.: Bygdø (!). Pyknideformen, *Peridermium Klebahnii* Rostr., på *Pinus Strobus*: Ås (W.) !

### Endophyllum Lév.

*E. Sempervivi* (Alb. et Schw.) DBy. *Sempervivum tectorum*: Årosund på Nøtterø 1881 (F.) !

### Coleosporium Lév.

*C. Senecionis* (Pers.) Fr. II—III: *Senecio vulgaris*: Christiania (!). Risør (Jg.); *S. silvaticus*: Berg ved Frhald. (vertplanten lidt uvis, H.), Holmestrand, Larvik (!), Dybvåg (Th.).

*C. Sonchi* (Pers.) Schroet. emend. II—III. *Sonchus arvensis*: Berg ved Frhald. (H.). Kirkøen i Hvaløerne (!), Ås (Wr.). Mysen (!), Christiania (1840 Moe) fl. st. (!), Hiterdal (!);

*S. oleraceus*: Berg ved Frhald (H.), Christiania (1840 Moe) !; *S. asper*: Christiania (Kiær) !, Moss (!); hid hører vel også en C. på *Lactuca muralis*: Chria.: Nesøen (!).

*C. Tussilaginis* (Pers.) Kleb. II—III. *Tussilago Farfara*: Moss, Mysen, Ås (!), Christiania (1840 Moe, Bl.), fl. st. (!), Drammen (!), Eker fl. st. (P.), Larvik (!), Thronhjøm (if. Lgh.).

*C. Inulæ* (Kze.) Fisch. Til denne art hører vel en C., som er fundet på *Inula salicina*: Chria.: Fornebo, Malmøen, Ulvøen (!); Holmestrand: Langøen (!).

*C. Campanulæ* (Pers.) Lév. II—III. *Campanula rotundifolia*: Berg ved Frhald. (H.), Mysen (!), Christiania (1840 Moe, Bl.) !, Enebak (Balke), Nes i Hallingdal (Thesen), Tin, Vinje, Jomfruland, Bamle (!), Kragerø (Jg.), Arendal, Flekkefjord (F.), Lister, Mosterøen (!), Odde, Eide (if. Tr.), Graven (Ha.), Søndmøre: Sandø (Bj.), Dovre (N.), Gjøvik ved Ulfsfjorden, Lyngsøidet, Skjervø (if. Lgh.); *C. persicifolia*: Christiania fl. st., Halangen, Gran, Langesund (!), Dybvåg (Th.); *C. rapunculoides*: Christiania fl. st. (!), Ås (W.), Kongsberg (P.); *C. Trachelium*: Christiania (Kiær), Tromø ved Arendal (!); *C. latifolia*: Christiania fl. st. (!).

*C. Melampyri* (Rebent.) Kleb. *Melampyrum pratense*: Christiania (1840 Moe), fl. st. (!), Ås (!), Drøbak (Wr.), Horten (K.), Falkensten, Hiterdal, Flekkefjord, Suldal, Godø Sund, Bergen (!); *M. silvaticum*: Christiania fl. st., Hiterdal (!), Hamar (if. R.); *M. sp.* (en af de to foreg.): Tin, Holmestrand (!).

*C. Euphrasiæ* (Schum.) Wint. *Rhinanthus major*: Tin (!); *R. minor*: Egersund, Tin (!); *R. sp.* (en af de to foregående): Berg ved Frhald. (H.); *Euphrasia officinalis*: Hvaløer: Tisler; Frhald.: Berg (H.), Mysen (!), Ås (Wr.), Christiania (1840 Moe) fl. st. (!), Holmestrand (!); hid hører vel også en C. på *Odontites rubra*: Chria.: Arnestad (Th.).

Anm. Æcidierne til Coleosporiumarterne findes if. undersøgelser af Klebahn o. a. på nålene af *Pinus silvestris* o. a. arter af samme slægt. Skjønt disse æcidier er biologisk forskellige, lader de sig dog ikke skille morphologisk. Jeg anfører dem derfor her under et. Æcidier på nålene er fundne hos os: *Pinus silvestris*: Kråkerø ved Frstad. (!), Christiania (Moe) !, Skouger, Holmestrand, Risør (!), Graven (Ha.); *P. austriaca* (cult): Chria.: Tøien (Moe); „*P. rigensis*“ (cult): Chria.: Tøien (Moe). De Coleosporiumarter, som har sine æcidier på furenåle, er følgende: *C. Senecionis* (*Peridermium oblongisporium* Fuck.), *C. Tussilaginis* (*P. Plowrightii* Kleb.), *C. Sonchi* (*P. Fischeri* Kleb.), *C. Inulæ* (*P. Klebahnii* Fisch.), *C. Euphrasiæ* (*P. Stahlianii* Kleb.), *C. Melampyri* (*P. Soraueri* Kleb.), ? *C. Campanulæ* (*P. Rostrupii* Kleb.).

*C. Sorbi* (Oudem.) Lgh. (*Melampsora Ariæ* Sacc.). *Sorbus Aucuparia*: Christiania på Hovedoen (1894 Lgh.) og Ostoen og ved Overlandselven nær Kokkerud (!).

### Æcidium Pers.

Æ. *Ranunculacearum* DC. *Ranunculus auricomus*: Christiania (Moe, Th.), Ås (Wr.).

Æ. *Actææ* Opiz. *Actæa spicata*: Christiania (Bl.) fl. st. (!), Jevnaker (!), Krekling og Kongsberg (P.), Holmestrand (H.), mellem Freibergvik og Vallestad. Drivstuen på Dovre (!), Saltdalen (Somf.), Lundeng og Stromsmoen i Bardo (!).

Æ. *mamillatum* (Somf.) Lgh. (Æ. *circinans* Eriks.). *Aconitum septentrionale*: Christiania fl. st. (Bl., Moe, 1840) !, Gran, Jevnaker, Biri (!), Gausdal (Bj.), Ringebo (Bl.), Tofte (Moe), Drivstuen og Nærstadvolden i Drivdalen (!), Losset i Øster-



dalen (Kiær), Throndhjems stift (Bryn), Vefsen (Th.), Alstenø (Moe), Junkersdalen i Salten (D.).

*Æ. Trollii* n. sp. *Trollius europæus*: Kåfjord 1841 (Moe), Rubben og Lihammeren i Bardo, Mestervikøen i Malangen (!). Ligner *Æ. mamillatum*, men er neppe identisk med dette, på grund af den forskjellige geografiske udbredelse. Det er heller ikke sandsynligt, at det hører til *Puccinia Trollii*; deres udbredelse lader ikke til at falde ganske sammen, og de er udviklede samtidig.

*Æ. leucospermum* DC. *Anemone nemorosa*: Christiania (1840, Moe, Bl.), fl. st. lige op til Kikut o. a. st. i Nordmarken (!), Kråkerøen ved Frstad. fl. st., Gjøløen (!), Ås (W.), Skouger (!), Sandefjord (P.), Tjømø, Vasserland (!), Christianssand (F.), Godøundsøen i Tysnes (!), Graven (Ha.), Søndmøre: Sande (Bj.), Atnesjøen (!), Throndhjem (if. R.), Stod (Ni.), Lekø (T.). Er sandsynligvis et isoleret *Æcidium*.

*Æ. Grossulariæ* Schum. (p. p.): *Ribes alpinum*: Christiania: Nesøen, Brøndøen på den vilde, Oscarshal på den dyrkede vertplante; *R. „Gordonianum“*: Ås (Wr.). Hører formodentlig til en heteroecisk *Puccinia* med II—III på *Carex* sp. Cfr. *Puccinia Magnusii* og *P. Pringsheimiana*.

*Æ. Angelicæ* Rostr. *Angelica silvestris*: Chria.: Myrås i Nordmarken 1882 (Th.); Graven (Ha.), Tromsø (Wm.).

*Æ. Prunellæ* Wint. *Prunella vulgaris*: Tisler i Hvaløerne 1880 (H.), Graven (Ha.).

*Æ. Sonchi* Karst. *Sonchus arvensis*: Bastø (H.), Brøndøen ved Chria. (!).

*Æ. strobilinum* (Alb. et Schw.) Rees. *Picea Abies* (in strobilis): Christiania alm. (Bl.) !, Mysen, Drammen, Holmestrand, Horten, Jarlsberg, Nøtterø (!), Toten 1815 (Somf.),

Evenstad, Sillejord, Rauland, Vinje (!), Ranen (Moe). Formodes at høre til *Thecopsora Vacciniorum* (Ludwig).

### Peridermium Lév.

*P. conorum* Thuem. *Picea Abies* (in strobilis): Christiania 1885, fl. st. i vestre Aker, Asker, langt sjeldnere end foregående, med modne sporer sidst i august, Ås (!), Throndhjem (if. S.). Den forrige har jeg fundet med modne sporer i juni, med uosprungne peridier i october.

*P. Pini* (Willd.) Kleb. *Pinus silvestris* på barken: Kråkerø ved Frstad., Hankøsund i Onsø (!), Isetorp ved Sarpsborg (W.), Falkensten i Borre (!), Christiania (Sch.), Øier (!), Lilleelvdalen (R.), Saltdalen (Somf. Suppl.), Alten (Moe), Bosekop (Bl.). En på barken af *Pinus silvestris* voxende *Peridermium* tilhører *Cronartium asclepiadeum*, men da *Vin-cetoxicum* i Norge kun er fundet ved Christiania, må vor *P. Pini* høre til en anden rustsop (måske til *C. ribicola?*).

### Cæoma Link.

*C. Fumarix* Link. *Corydalis fabacea*: Chria. fl. st. i Asker 1884 (F.).

*C. Asperulæ* Rostr. *Asperula odorata*: Jordfalddalen ved Larvik ( $\frac{4}{9}$  79) !

### Uredo Pers.

*U. Polypodii* (Pers.) DC. *Cystopteris fragilis*: Berg ved Frhald. (H.), Gjeloen, Christiania fl. st., Horten, indenfor Falkensten (!), Basto (H.). Holmestrand 1879, Kongsberg (P.), Tin (!), Simodal (if. Tr.) og Graven (Ha.).

*U. arctica* Lgh. *Rubus arcticus*: Fleskemoen i Målselven 1891 (!).

*U. Airæ* Lgh. *Aira cæspitosa*: Bjerkengsæter ved Tagvand, Tromsø (Lgh.); Jerkin (an eadem? cfr. sub. *Puccinia Poarum*)†!

---

## Uredineæ dubiæ.

### Uredinopsis Magn.

*U. filicinus* (Niessl.) Magn. *Polypodium Phegopteris*: As 1894 (W.), Mysen (!), Christiania ikke sjelden (St.) !, Christianssand (St.).

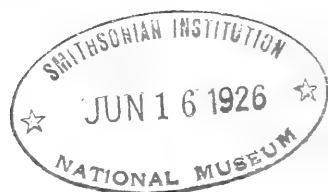
*U. Struthiopteridis* Störmer. *Struthiopteris germanica*: Christiania fl. st. (1894), Mysen (St.).

---

1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

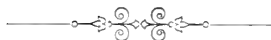
# Blik ud i Philosophiens Fremtid

Af



**M. J. Monrad**

(Christiania Videnskabselskabs Forhandling. 1896. No. 7)

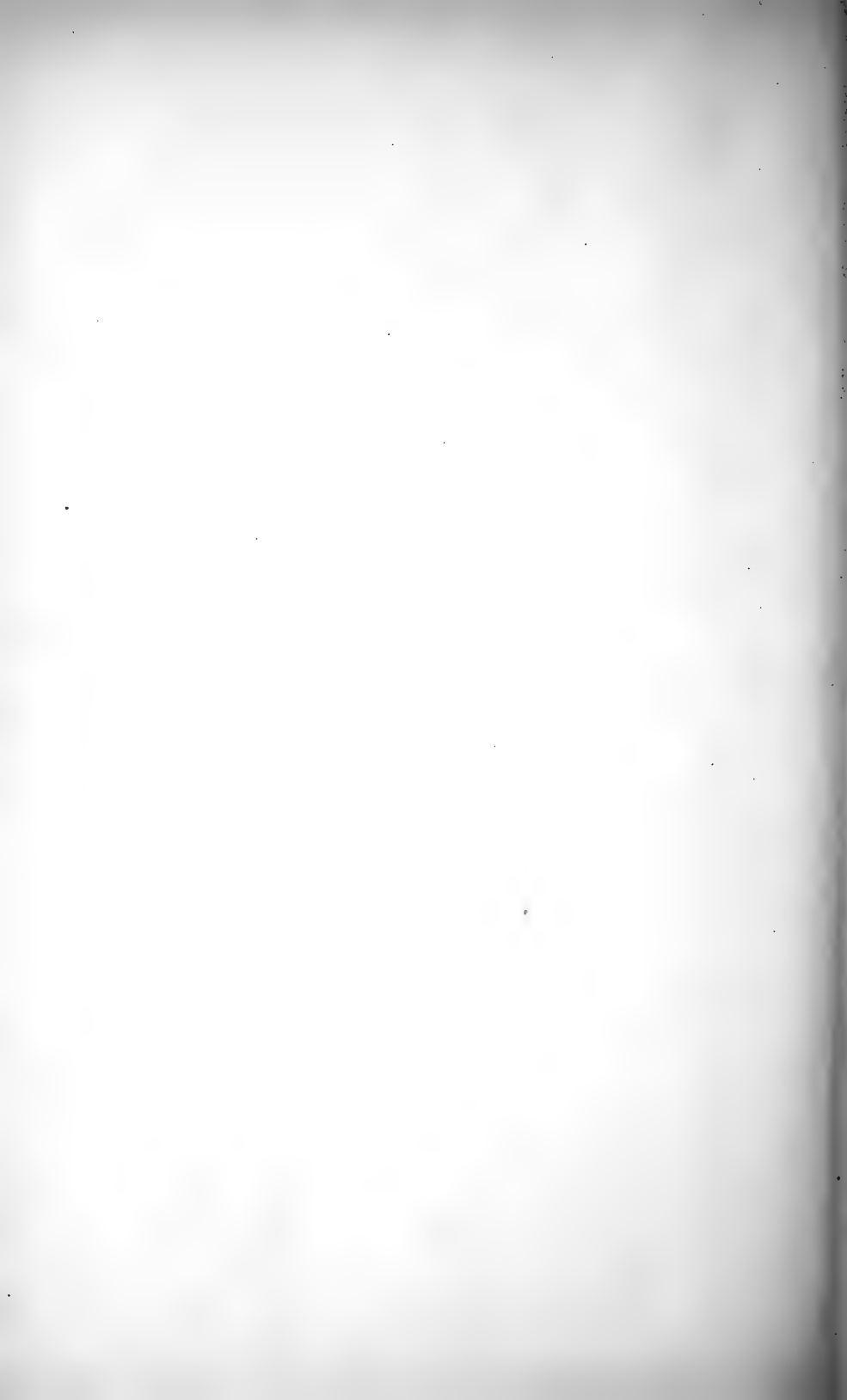


Christiania

I Commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøggers Bogtrykkeri

1896



# Blik ud i Philosophiens Fremtid.

Af

M. J. Monrad.

Foredraget i Møde den 8de Mai 1896.

---

Kort før Nytaar modtog jeg fra det svenske „Aftonbladets“ Redaction en trykt Skrivelse, der da ogsaa var sendt til flere Videnskabsmænd, og hvori man anmodedes om, i sammentrængt Form at sige, hver for sit Fags Vedkommende, hvad han ønskede og haabede af den nærmeste Fremtid. Mine Tanker bleve derved vendte i denne Retning, og jeg begyndte alt at skrive Noget derom; men da dette tegnede til ikke at blive saa ganske kort, og Aftonbladet netop havde lagt Vægt paa en „sammentrængt“ Fremstilling, sendte jeg blot følgende Epigram, som da ogsaa blev trykt i det svenske Blad:

## En Philosophs Ønske og Haab.

At *Tanken*, som ud paa Vidderne for  
Efter Alt paa Jord, under Himmelens Hvælv,  
*Maa finde tilbage til sig selv*,  
Det er, hvad jeg ønsker, haaber og troer.

Disse Linier bruger jeg her som Motto, hvortil den følgende Fremstilling skal slutte sig som Commentar eller Udlæggelse.

Hvad jeg med nogen Grund skal kunne ønske og vente af Philosophiens nærmeste Fremtid, maa naturligviis have sin

Rod i det Nærværende og Forbigangne; jeg maa derfor tænke mig lidt tilbage.

Philosophiens classiske Periode (fra *Kant* til *Hegel*) var naaet frem til Bevidsthed om den (egentlig af al virkelig Tænkning nødvendigt, om end ubevidst, forudsatte) Grundtanke om Tilværelsen som et System af guddommelige Tanker eller Ideer, der som saadanne maae tænkes udviklende sig i logisk Sammenhæng af den ene absolute Idee eller Fornuft, efter en i dennes Væsen, i den absolute Tænkning selv liggende Lov. Philosophien havde saaledes sit Midtpunkt i Tænkningens af den selv udviklede Lov, i det Logiske, og kunde idethele betragtes som Tilværelsens Logik.

Naar Tænkningen paa sit eget Omraade og i esoterisk Form var naaet frem til et saadant Standpunkt og derved til Bevidsthed om sit sande Væsen, maatte det for lange Tider blive en væsentlig Opgave for Videnskaben, i de forskjellige særskilte Grene af den menneskelige Erkjendelse at gennemføre denne Grundanskuelse, ved at lægge de enkelte Dele af Tilværelsen ind under Tænkningen og dens Love. Den maatte saaledes vende sig udad mod det mangfoldige Factiske, udvide og dele sig, betragte Phænomenerne gruppeviis, for stedse at finde de i hver Gruppe herskende fælles Almindeligheder og Love. Det maatte saaledes synes, som Philosophien eller den almindelige Tankevidenskab gik under og afløstes af de specielle „Fagvidenskaber“, navnlig Naturvidenskab og Historie, idet Betragtningen af den almindelige, paa sig beroende Tankes Udvikling sattes tilside for Sysselen med det empiriske Stof. Selv de, der endnu gjorde Philosophien til sit særskilte Fag, droges for en stor Deel uvilkaarlig over til en empirisk-realistisk Synsmaade. De bearbejdede dels fortrinsviis den empiriske *Psychologie* som etslags Aandens Naturhistorie eller Fysik, hvor de endog undertiden fra Naturvidenskaben vilde laane dens experimentative Methode, dels paa den anden Side *Philosophiens Historie*, hvor de havde de filosofiske Tanker og Systemer paa Afstand som empiriske Kjendsgjæringer. De vendte sig overhoved saagodtsom udelukkende til Tankens



ligeoverforstaaende *Gjenstand* eller *Gjenstande*, og betragtede Tanken og dens Love ialfald kun som en *Form* eller som en Række af psykologiske *Facta*.

En empirisk Realisme, der deelviis endog har udmundet i Materialisme, synes nu virkelig at have været den meest fremtrædende Retning i det sidste halve Aarhundredes Videnskab. Overalt — selv i den saakaldte Philosophie — egentlig Naturvidenskab og Historie; det rene Tankearbeid har ført en tilbagetrukken Tilværelse. Ogsaa udenfor Videnskaben, i Kunst og i Samfundstilstande, en udstykkende, det Særegne og Tilfældige fremhævende Realisme; Idee og Ideer næsten banlyste.

Hvor længe nu denne Tankens Udlændighed — som forresten af Udviklingens Lov nødvendigt hidførtes, og hvis Gjennemførelse paa sit Sted fortjener al Agtelse og ingenlunde kan blive uden Frugt — skal vare, kan Ingen forudsige. Men at denne for Tiden saa yppigt blomstrende Realisme, netop for at kunne sætte *Frugt*, om ikke for lang Tid maa have *afblomstret*, at Tanken maa samle sig af Adspredelsen og vende tilbage til sig selv, mættet og beriget med det mangfoldige fra alle Kanter indsamlede og mere og mere for den (Tanken) tilrettelagte Stof — er naturligvis mit Ønske og Haab.

Og jeg synes at skimte gode Varsler.

De specielle Fagvidenskaber synes paa flere Punkter at være i Færd med at gjennembryde sine snevre Skranker og fordetførste at søge Laan og Oplysninger af hverandre. Navnlig see vi Naturvidenskab og Historie ofte at støtte hinanden. De ville derved efterhaanden mindes om et fælles Udgangspunkt og et fælles Maal. Der udfordres nu kun, at dette Fælles udvikler sig med Bevidsthed som en indre forbindende Enhed. Overhoved indeholder, som Logiken lærer, allerede *Vexelvirkningen* som saadan en forberedende Overgang til *Begrebets* dybere Enhed — en Sætning, som her ikke er Sted til nærmere at forklare. Og paa den anden Side, jo mere Tanken virkelig fordyber sig i det empiriske Stof, der er dens nær-

meste Gjenstand, desto mere vil den i dette *møde sig selv*, og Stoffet vil forklares til Tanke.

Den uforholdsmæssige Forhersken af den *empiriske Psychologie*, der næsten synes at ville fortrænge alle andre Discipliner, maa vel fra den ene Side — som ovenfor antydet — henregnes til Philosophiens babyloniske Fangenskab, idet den her for en stor Deel er kommen i Naturdyrkelsens Vold og ikke alene har maattet, saavidt muligt, iføre sig Naturkundskabens Methode, men ogsaa i sit Indhold er bleven afhængig deraf ved at betragte Mennesket udelukkende som et Naturvæsen, hvoraf igjen Følgen har været en deterministisk, tilsidst materialistisk Ethik, hvor Moralitet og Immoralitet kun skal beroe paa fysisk Sundhed eller Sygdom. Men paa den anden Side viser sig allerede her Spor til et vaagnende mere aandeligt Syn, idet man netop ved at gaae dybere tilbunds i de psykologiske Phænomener mere og mere faaer Bevidsthed om Erfaringen selv som en subjectiv Proces og det ydre Object som egentlig en indre Forestilling, en Bevidsthedstilstand. Og skjönt her vistnok Sophistik og Scepticisme ligger nær, der vil opløse al Erkjendelse i individuelt-subjective Forestillinger, saa vil man dog snart finde sig nødt til at erkjende den normale fornuftige Bevidstheds Bestemthed som almeengyldig, og man er da lige paa Grændsen af Tænkningen, Begrebet og Ideen.

Det ivrige Studium af *Philosophiens Historie*, som viser sig i vor Tid, betragter vistnok de philosophiske Tanker, som sagt, paa Afstand og synes saaledes nærmest at bortlede fra virkelig, indgaaende Philosopheren. Og man kan ikke undres over, at der gives dem, der hovedsagelig blive staaende ved at betragte Bygningen af de ophobede Kjendsgjerningers babyloniske Taarn, saa at Philosophen bliver borte i Historikeren. Men ogsaa her vil dog efterhaanden ved en mere indgaaende Betragtning Gjenstandens egen Natur vise udover den selv som blot ligeoverforstaaende Gjenstand. Thi da denne i sig er philosophiske Tanker, der under al Tids- og Persons-Indklædning have en udodelig og stedse levende Kjerne, ville de

som saadanne uvilkaarlig, mere eller mindre klart og bevidst, gjenføde sig i den historiske Betragters Aand, og Systemernes Følge vil, naar den opfattes med Aand og nogenlunde forståes, omsætte sig til en dialektisk Udvikling og baade forudsætte og fremlokke Philosophie, virkelig filosofisk Tænkning. Den *Eklekticisme*, som *Victor Cousin* i sin Tid fordrede af Philosophiens Historieskriver, der — som Historikeren overhoved — skulde være „uden Religion og Fædreland“, har mere og mere vist sig som en Aandløshed eller en Umulighed. Det historiske Tilbageblik vil i ethvert Fald danne en Indledning til en videre gaaende virkelig filosofisk Forskning, idet en saadan med Føie sætter sig i Sammenhæng med en foregaaende Udvikling. Kun kan man endnu klage over mangen filosofisk Afhandling, hvor den historiske Indledning optager det Meste baade af Rum og af Interesse, og saaledes ligner hine ægyptiske store Tempelforgaarde, hvorigjennem man tilsidst føres kun til en ubetydelig Nische og kommer til at staae foran et tilsløret Billede.

Og nu den moderne *Evolutions*-Theorie, som spiller en saa stor Rolle i Tidens Erkjendelses-Arbejde! Den har ialfald den Virkning at opløse den faste Kjendsgjerning, gjøre den paa en Maade flydende og saaledes forberede dens Overgang i Tanke. Vel gaaer Theorien endnu for en stor Deel paa vildsomme Veie, idet den uden Maal og Med løber ud i den slette Uendelighed og truer med paa sin Maade at føre til en al Sandhed forflygtigende *Skepticisme*. Men Menneskehedens naturlige *horror vacui* maa dog snart føre tilbage herfra, ligesom den eensidige, abstracte Evolutionstanke tilsidst gennem sine Conseqventser vil opløse sig selv.

Nærmest synes Evolutionslæren at fremholde, at Alt forandres med Tiden, Alt, som synes at være, kun er midlertidigt og maa afløses af noget Andet. Dette gjælder ikke blot Enkeltheder, men ligesaavel Almindeligheder, og ikke mindst menneskelige Erkjendelser og Synsmaader. Hvad jeg idag ved Erfaring og Tænkning mener at erkjende som Sandhed, vil imorgen vise sig ugrundet og afløses af en anden (for-

meentlig) fremskreden Erkjendelse, men som atter iovermorgen vil undergaae den samme Skjebne.

Naturligviis staaer denne Synsmaade i Forbindelse med den Grundbetragtning, at vi erkjende kun Phænomener, „Erscheinungen“, samt disses Forholde (Relationer) til hinanden og til det erkjendende Subject, altsaa igrunden aldrig det, som virkelig *er*, men kun det, som *synes at være*. Nu har man endog fra dette Standpunkt maattet indrømme, at selv *det at synes* idetmindste som Modsætning forudsætter en *Væren*, at der bag Phænomenet maa tænkes et Noget, som virkelig, i sig *er*. Allerede Kant fandt det urimeligt at antage „Erscheinungen ohne dass etwas wäre, das erscheint“. Og Herbert Spencer bemærker meget rigtigt, at det Relative som saadant ikke kunde tænkes, uden at der var noget Absolut; han mener saaledes, at der over eller bag den hele relative og tilsynkommende Erfaringsverden maa være en overnaturlig *power* eller Magt, der først giver den Tilværelse. Kun mener saavel Kant, som Spencer, at dette Absolute, Isigværende og Paasigberoende er aldeles utilgjængeligt for den menneskelige Erkjendelse, der stedse maa beroe paa og kun indeholde Relationer og Relativt.

Dette Afkald paa at vide Noget om hiint over Endelighedens og Relationernes Verden Liggende har man i den senere Tid kaldt *Agnosticisme*. Derved synes nu strax at være vundet Saameget, at Erfaringsvidenskaben nu ikke — som den for ofte har været tilboielig til — vover at stille sig negtende ligeoverfor Religionens Opfatning af det Oversandselige, men at Videnskaben, idet den holder sig beskedent indenfor sit Omraade, kan lade Troen have frie Hænder. Nu er vistnok denne „Beskedenhed“, der strengt skiller mellem Tro og Viden og indrommer den første fuld Frihed inden dens (af Viden uberorte) Enemerker, allerede for Troen en tvivlsom *Danaergave*, hvad vi imidlertid her ei skulle opholde os ved. Men vigtigere er det, at den samme Agnosticisme ved Consequentens Magt maa vende sig ogsaa mod den saaledes begrændsede endelige Videnskab, som maa gjøre Afkald paa at naae sin

egen dybeste Grund, ja tilsidst mod sig, Agnosticisimen, selv. Det viser sig ved en følgerigtig Betragtning, at hiin Videnskab ikke blot, som den jo vil være, er en Videnskab *om* Phænomener, altsaa ikke om det i dybere Forstand Virkelige og Sande, men *selv* — tilligemed Agnosticisimen — *kun et Phænomen* af flygtig og midlertidig Beskaffenhed, kun en Bølge paa Tidens Flod, bestemt til at henskylles og forsvinde. Saaledes vil denne fremstormende Evolutionisme, denne *i dobbelt Forstand phænomenale Viden*, have naaet sin yderste Spids, men derved ogsaa gjennemboret og taget Livet af sig selv, idet den tvungen af sin egen Conseqvents har maattet ned-sætte sig til et blot Phænomen, et forbigaaende Moment i en fortløbende Bevægelse.

Og her vil da Menneskeandens allerede berørte *horror vacui* med Føie gjøre sig gjældende. Der vil komme et Øieblik — og det er tildeels allerede kommet — da man, naar enhver anden Udsigt til det Sande er spærret, vil krampagtigt klamre sig til Phænomenet og i dette uvilkaarligt og ubevidst — trods kritiske Philosophers Protest — see Mere end et Phænomen, i det Momentane see Mere end noget Momentant. Og Mange ville kanskee ikke naae længere frem. Men for en noget dybere Bevidsthed vil dog Phænomenet vise udover sig selv, og man vil for den endelige, phænomenale Viden fordøt-første søge et ydre nødvendigt Supplement i en umiddelbar *Tro* paa „Ting, der ei kan sees“. Og man vil finde praktiske Grunde til at tilføre den theoretiske Viden Antagelser af noget Oversandseligt, som den selv ikke formaaer at rumme. Det var jo dette, som Phænomenalismen allerede fra Begyndelsen var inde paa, men som den senere en Tidlang synes at have glemmt. Men dette Standpunkt var dog og maatte snart vise sig utilfredsstillende. Ikke som et ydre — jeg havde nær sagt: tiltryglet eller tilsneget Supplement til Phænomenet og den phænomenale Viden, men som Phænomenernes indre, væsentlige Grund maa den sande Virkelighed opfattes af den til sig selv kommende Tanke, som først derved bliver til en virkelig Sandhedserkjendelse.

Og tænker man *Udviklingens* Tanke tilbunds og fatter dens egentlige Begreb, saa vil man indsee, at ligesaavel som Phænomenet som saadant forudsætter en til Grund liggende Virkelighed, ligesom det at *synes* og *vise sig* ikke vilde kunne finde Sted, uden der *var Noget*, som synes, *Noget*, som viser sig: saa vil en *Udvikling* heller ikke kunne tænkes, uden at der er *Noget*, som udvikler sig, *Noget*, der er *Udviklingens* Grund og indeholder dens Lov. Netop en *Udvikling* kan man heller ikke tænke sig som en tilfældig, usammenhængende Række af Forandringer, der ikke kommer af *Noget* og ikke fører til *Noget*. Der maa være *Fornuft*, *fornuftig Tanke* i *Udviklingen*, naar den overhoved skal være Gjenstand for fornuftig Tanke. Hvor ikke *Fornuft* kan forudsættes, der er idethele al fornuftig Betragtning ude og umulig; og den fornuftige Tanke selv er væsentlig i *Udvikling*, har sin Lov i sig selv og vil i al *Udvikling* netop gjenkjende sig selv og sin Lov.

Medens saaledes Forestillingen om al Tilværelses *Udvikling* overfladisk opfattet synes at føre Tanken ud af sig selv, i det Vide og Brede, i „den slette Uendelighed“, saa vil den, naar den naaer sit virkelige Begreb, netop være et afgjørende Skridt til Tankens Tilbagegang i sig selv, til at den kan gjenfinde sig som det Væsentlige i Tilværelsen.

Naar den sig stedse udviklende menneskelige Tanke igjennem sin Selvforglemmelse, i hvilken den har søgt udad „efter Alt paa Jord. under Himmelens Hvælv“, er naaet saa vidt, at den overalt har fundet *Udvikling*, saa har den her i sin Gjenstand igrunden *modt sig selv* og kan ikke være langt fra at gribe sig selv (Tanken) i sit Midtpunkt, hvad den da ogsaa endelig maa blive sig selv bevidst og saaledes virkeliggjøre og vise sig som en virkelig og væsentlig *Tankeudvikling*, hvad der jo er Philosophiens egentlige Opgave og Maal. Denne vil da ogsaa mere og mere indtage sin centrale Stilling i Videnskaberne hele Kreds, der saaledes, istedetfor, hvad der i lang Tid altfor meget har været Tilfældet, at udgjøre et mekanisk Aggregat, vil danne en levende, heeltigjennem tankebeaandet Organisme.

Tanken har under al sin Udbredelse og Adspredelse, just fordi den er Tanke, stedse et uvilkaarligt samlende, midtpunktøgende (centripetalt) Drag, og den sig udviklende klare Bevidsthed herom er *Philosophie*.

Jeg troer og haaber, at denne Bevidsthed mere og mere vil gjøre sig gjældende.

I den philosophiske Literatur merkes paa flere Kanter en indadgaaende Tankebevægelse, idet Tanken fra de mangfoldige ydre Gjenstande begynder at vende tilbage til sig selv.

Som et ret merkeligt Tidstegn i denne Retning kan man betragte den særegne Iver, hvormed man i Tydskland gaaer tilbage til *Kant*. Der er endog stillet i Udsigt Udgivelsen af et særegt Tidsskrift »*Kantstudien*«, og der er dem blandt Tydsklands Philosopher, som kunne betegnes som *Nykantianere*. Vistnok staaer Kant oprindelig med det ene Been i det 18de Aarhundredes Empirisme; men efter her at have faaet Grunden rykket bort under sig ved den *humeske* Skepticisme har han vendt sig til Erkjendelsens subjective Factor, for der at finde Almindelighed og Nødvendighed, ligesom *Ideen* dog er bleven ham et „Regulativ“ for det stedse fremskridende Tankearbeide. Saaledes danner just han Indgangen til dette Aarhundredes dybere Idealisme, til hvad vi have kaldt Philosophiens classiske Periode. I en Tilbagevenden til Kant kan man da med Føie see Begyndelsen til etslags classisk *Renaissance*, en *nyclassisk Periode* for Philosophien, og man kan vente, at Touren kan komme til de øvrige Heroer, navnlig til Hegel (hvilken sidste for Øieblikket i Tydskland synes væsentlig glemt og uforstaaet, idet man med Hensyn til ham fordetmeste lader sig nøie med at repetere traditionelle og banale Stikord). Naturligviis er her ikke Tale om en blot Gjentagelse af Fortidens Systemer, saa at den mellemkommende Periodes Arbeide skulde være spildt og tilintetgjort. Hvad man kan haabe og vente, er en Ideernes levende Gjenfødsel, saa at Tanken, som jeg nylig sagde, vender tilbage i sig selv „mættet og beriget“ med det i Mellemtiden vundne Stof, medens det paa den anden Side vel neppe kan undgaaes, at *Renaissancen* som saadan

ogsaa vil medføre sine Svagheder. Det er ikke Døde, der skulle fremhentes af Gravene — om end af og til ogsaa Gjengangere maaskee ville vise sig, især i vore Dage, der ikke ere frie for Spøgelse og Spøgelsefrygt; men det er væsentlig levende Aander, der skulle gjenopstaae i vor Aand og der inderlig tilegnede begynde en ny betydningsfuld Udvikling. Jeg kan ikke negte mig den Fornøielse at anføre, at jeg for en Menneskealder siden (i en Afhandling indført i Fichtes og Ulicis philosophische Zeitschrift 1859) har forudsagt en saadan Gjenopstaaen af Fortidens Systemer, hvad allerede med Kant er gaaet i Opfyldelse. (I den samme Afhandling var der forresten nogle yderligere Spaadomme, der vare holdte i apokalyptisk Billedstil, og som jeg her ei skal gjentage). Og *von Hartmann*, den berømte Forfatter af „die Philosophie des Unbewussten“, siger etsteds, om jeg ikke mindes feil, om sig selv, at han er „en Hegelianer af 1880“ — en Hegelianisme, som dog ved den stærke Tilsætning af schopenhauersk Nihilisme og Pessimisme har noget Sygeligt og Uhyggeligt og maaskee ikke upassende kunde kaldes et hegelisk Spøgelse.

I England er den stærkt fremtrædende Empirisme og Naturalisme, der havde sin fornemste Repræsentant i *John Stuart Mill* (hvis Standpunkt betegner den største Idee- og Fornuft-Fjernhed, idet han ikke engang vil vide af noget Erkjendelsens eller Tilværelsens System, som dog er den nødvendige Forudsætning for enhver fornuftig Betragtning), aabenbart i Tilbagegang. *Stuart Mill* selv synes i et af sine sidste Skrifter at gjøre en Vending henimod Agnosticismen, idet han siger, at hverken Atheisme eller Theisme kan bevises, men den sidste kan dog antages som en mulig og for Livet fordelagtig Hypothese, naar man blot opgiver Overtroen paa en absolut, almægtig Gud; man kan vel tillægge ham et vist Overopsyn over den nærværende Tilværelse og en god Vilje, som han dog mangler Magt og Viisdom til at gennemføre (!). Men disse sidste Tanker synes ikke at vinde nogen almindelig Sympathie. Selv *Herbert Spencer* med sin Evolutionisme og Agnosticisme er vel endnu i stor Anseelse, men synes dog



allerede at være paa Veien til at tabe Terrain, medens Mænd som *Caird*, *Wallace* og den for kort siden afdøde *Green* vise sig væsentlig som Hegelianere. Et nylig udkommet Verk af den bekjendte Statsmand *Balfour*, som medrette har gjort stor Opsigt, bekjæmper fornemmelig Naturalismen med seirrige Grunde og har mere Sympathie med en „speculativ“ Synsmaade, som han dog heller ikke kan tilegne sig, medens han søger hovedsagelig at bringe sin Philosophie i Forstaaelse med den christelige Tro.

Fra Frankrige læser jeg just i *Revue des deux mondes* af 15de Marts d. A. en Artikel af *Alfred Fouillée sur le mouvement idéaliste en France*. Han finder, at Philosophien i dette Aarhundrede har gjennemløbet tre Stadier: et *materialistisk*, et »*phænomalistisk*« (der med Kant og Spencer antager et Ubekjendt og Uerkjendeligt udenfor Phænomenerne) og et *psychologistisk* (der antager Alt for Bevidsthedsphænomener); og han troer at kunne forudsee for det kommende Aarhundrede en »*Mentalisme*«, der ophæver Selvbevidsthedens Isolation i en »*unité fondamentale des consciences*«. Det synes nu nærmest at være, hvad vi ville kalde en *almindelig* eller *fælles Selvbevidstheds* Standpunkt, som her stilles i Udsigt, og som ialfald jo staaer paa Grændsen af Fornuften og Ideen, og det er ret karakteristisk og endnu Følge af en Oieblikks-Indsnevring, at Forfatteren er bleven staaende ved »*Sociologien*« som Grundvidenskab, idet jo denne kan siges at beroe paa de mange Selvbevidstheders Fællesskab og Vexelvirkning. Men den almindelige Selvbevidstheds rette Grund og sande „fundamentale Eenhed“ ligger dybere og er, som en grundigere Psychologie lærer, tilsidst netop (som antydet) den fornuftige logiske Tanke, i hvilken først de Mange med indre Nødvendighed og sand Frihed kunne mødes; og den saakaldte, i Navn som Begreb hybridiske og sig let i ubestemt Mangfoldighed fortabende Sociologie kan maaskee en kort Tid være i Vinden, men vil da ogsaa svæve i Luften og spredes for alle Vinde, naar den ikke er landfast i en grundig Logik og Ethik. Den franske Forfatter seer dog igrunden dybere, end til dette

overfladiske Tidsfoster, og veed bedre at skatte Ideens Betydning. Han siger fortræffeligt: *»L'idée n'est pas un pur résidu de l'abstraction, elle est une manifestation des réalités plus hautes; sa conception même est déjà une coopération consciente à l'oeuvre éternelle. En paraissant construire un monde purement intellectuelle, nous construisons et enrichissons pour nôtre part un monde réel.»*

Ved at møde saadanne Ytringer lige udaf den nyeste Tid faaer jeg Næring for mit optimistiske Haab, at den menneskelige Tanke idetmindste er paa Veien til at samle sig fra Adspredelsen i den ydre Tilværelses Mangfoldighed og gaae ind i sig selv, hvorved den da ogsaa vil blive sig bevidst, at netop den, Tanken, Ideen, først og sidst den sande, guddommelige Tanke, hvortil den menneskelige stedse maa søge at rense og nærme sig, er al Tilværelses sande Midtpunkt, ligesom ogsaa dens Udgang og Maal.

Jeg staaer nu ved Enden af min Bane, efter i over halvhundred Aar at have fulgt Philosophiens Vandring gennem Orkenen. Jeg har visselig ikke havt nogen Førerstilling og endnu mindre besiddet Evne til at slaae paa Klippen og lade levende og kvægende Kilder tresspringe. Snarere er jeg, som Medvandrer paa de støvede og bugtede Stier, kun altfor meget af Tidens Drag bleven bragt til at sprede mine Tanker og min Smule Virksomhed til forskjellige Sider. Imidlertid har jeg dog aldrig tabt Vandrings Udgang og Maal afsigte, men tvertimod med Mund og Pen søgt at holde Tanken derom ilive og stedse, saavidt jeg kunde, løftet Ideens Faue. Idet jeg nu snart skal nedlægge Vandringsstaven, er jeg et Oieblik stegen op paa en Varde, hvorfra jeg troer at have et Fremsyn indover Philosophiens forjættede Land, som ikke jeg, men forhaabentlig en lykkeligere Efterslægt skal betræde.





Om indvirkningen  
af  
brom og bromvandstof  
på  
diisohexolacton

Af

Dr. Knut T. Strøm

(Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandling. 1896. No. 8)



Christiania

I commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøgers bogtrykkeri

1896



# Broms og bromvandstofs indvirkning på diisohexolacton.

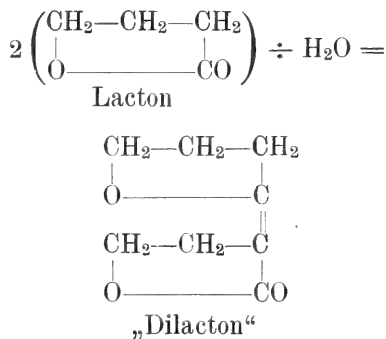
Af

Dr. Knut T. Strøm.

(Fremlagt i math.-naturv. klasses møde 29de maj 1896 af Hiortdahl.)

Som bekendt danner de syreanhydrider, der kaldes lactoner, ved behandling med natriumæthylat sammensatte legemer — de såkaldte dilactoner. Disse er opståede derved, at to molekyler lacton har forbundet sig med hverandre under afspaltning af et mol. vand.

*Fittig*, der som bekendt er den, der første gang har fremstillet lactoner, har for dannelsen af dilactoner opstillet følgende teori<sup>1</sup>:



Efter denne teori er altså dilactonerne umættede forbindelser, og som sådanne må de være i besiddelse af ævne til at danne additionsprodukter.

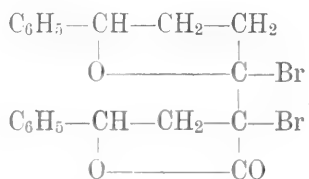
<sup>1</sup> A. d. Ch. 256. 59.

*Fittig* og *Lesser* har nylig offentliggjort<sup>1</sup> nogle resultater, som de erholdt ved at lade bromvandstofsyre og brom indvirke på diphenyldibutolacton.

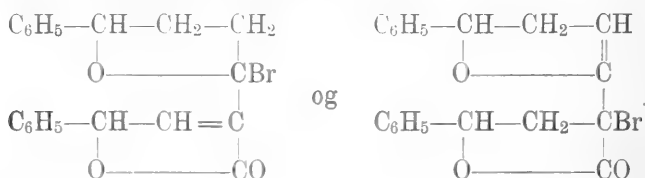
Nævnte kemikere lod bromvandstofsyre, der var mættet ved 0°, indvirke på dilactonen; de erholdt da en sejt, gulfarvet masse, der selv efter længere tids berøring med bromvandstofsyren ikke blev fast; og heller ikke ved forskellige opløsningsmidler kunne fåes i ren tilstand.

Bedre resultater opnåedes ved at behandle dilactonen med brom. De erholdt da et legeme, der lod sig udkrystallisere af forskellige opløsningsmidler. Dette legeme var ikke ensartet, men bestod af to — i enkelte tilfælder tre — forskellige forbindelser. De to af dem blev analyseret og viste sig at være monobromsubstitutionsprodukter af dilactonen; de var isomere. Den tredje forbindelse, der ikke altid syntes dannet, blev ikke nærmere undersøgt.

*Fittig* opstiller for reaktionens forløb følgende teori: Et mol. diphenyldibutolacton forbinder sig med et mol. brom og danner additionsproduktet:



Dette er meget ubestandigt. afspalter let bromvandstof og danner de to isomere forbindelser:



Begge forbindelser kan dog også være stereoisomere.

<sup>1</sup> A. d. Ch. 288. 195.



Da det var af interesse at få konstateret, hvorvidt andre dilactoner forholder sig på samme måde som diphenyldibutolacton, har jeg undersøgt, hvordan diisohexolacton forholder sig lige over for brom og bromvandstofsyre.

Resultaterne af disse undersøgelser er det, jeg i det følgende vil meddele.

Den som udgangsmateriale anvendte dilacton blev fremstillet på den af mig angivne måde<sup>1</sup>: Isocaprolacton behandledes med natriumæthylat ved ophedning på vandbad, alkoholen afdestileredes, residuet opløstes i fortyndet saltsyre, optoges i æther, rystedes med en konc. opløsning af  $K_2CO_3$  og den for ætheren befrieede masse omkrystalliseredes indtil konstant smeltepunkt ( $103^0,8$ ).

### Indvirkning af brom på diisohexolacton.

Dilactonen opløstes i svovlkulstof (2,1 gr. i 30 gr. svovlkulstof) og den til  $0^0$  afkjølede opløsning tilsattes den beregnede mængde brom (1 mol. til 1 mol. dilacton), ligeledes opløst i svovlkulstof. Bromopløsningen, der tilføjedes dråbevis, affarvedes efterhvert, som den tilsattes; kun de sidste dråber farvede vædsken blivende gul. Den var i begyndelsen klar, men blev efter kort tids forløb uklar; der dannede sig efterhånden en gul, oljeagtig vædske, som var tungere end svovlkulstoffet. Samtidig udvikledes bromvandstof.

Under hyppig omrysten hensattes massen i en med glaskork lukket cylinder i koldt vand i 16 timer. Der var fremdeles to lag, som begge var gule; ved tilsætning af lidt svovlkulstof blandede vædskerne sig. Da cylinderen åbnedes, undveg der rigelige mængder bromvandstof. Svovlkulstoffet fordampedes ved, at der lededes en tør luftstrøm gennem opløsningen; under hele operationen fandt en stærk udvikling af bromvandstof sted.

<sup>1</sup> Chr. vidensk.-selskabs forh. f. 1892. No. 15.

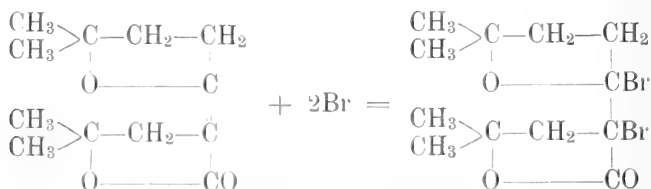
Efter at svovlkulstoffet var fordampet, blev der en svagt gulfarvet, fast masse tilbage, der ikke mere udviklede bromvandstof. Massen opløstes i varm, koncentreret alkohol og hensattes til krystallisation. Efter afkøling udskiltes vakre nåleformede, i rosetter grupperede krystaller, der var farveløse; den svagt gulfarvede moderlud inddampedes og hensattes til ny krystallisation.

De erholdte krystaller omkrystalliseredes et par gange og var da fuldstændig rene; efter at være tørret analyseredes de med følgende resultat:

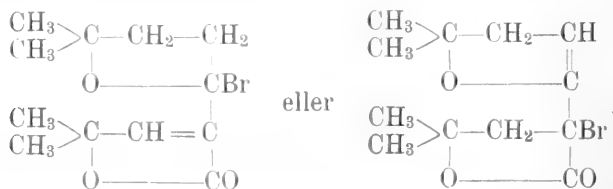
0,2624 gr. gav 0,1700 gr. AgBr.

Beregnet for	Fundet
$C_{12}H_{17}BrO_3$	
27,67 % Br.	27,58 % Br.

Den nye forbindelse, *monobromdiisohexolacton*, skal altså — efter *Fittigs* ovenfor omtalte teori — være dannet på følgende måde:



Denne dibromforbindelse er ubeständig, afspalter 1 mol. bromvandstof og kan være en af de to forbindelser:



*Fittig* mener — se ovenfor — at have erholdt af diphenyldibutolacton begge de modsvarende forbindelser. Af *diisohexolacton* dannes der imidlertid blot én forbindelse.

Monobromdiisohexolacton danner svagt gulfarvede, næsten hvide krystaller, der smelter ved 131<sup>o</sup>,8 (ukorr.), er meget let

opløselig i kloroform, benzol og aceton, let opløselig i alkohol og æther; af samtlige opløsningsmidler udkrystalliserer den i rosetgrupperede nåle. Af svovlkulstof derimod udkrystalliserer søjleformede krystaller. Ved kogning med vand, hvori den er tungt opløselig, finder ingen dekomposition sted. Ophedes krystallerne til lidt over sit smeltepunkt, dekomponeres de fuldstændigt.

### Indvirkning af bromvandstof på diisohexolacton.

Vandig ved 0° mættet bromvandstoffsyre indvirker ikke på dilactonen; et forsøg på at ryste pulveriseret dilacton med syren gav ingen resultater. Pulveret klumper sig sammen, farves svagt gult, men ved udkrystallisering af alkohol erholdes kun dilactonen.

2 gram dilacton opløstes i 25 gr. absolut æther og tilleddes under afkøling (— 10°) bromvandstof. Vædsken farvede sig svagt gul; den hensattes i 20 timer, hvorefter ætheren fordampedes ved sugning ved alm. temperatur. Derunder udvikledes rigeligt bromvandstof. Tilbage blev en gul, oljeagtig vædske, som hensattes i exsikkator. Selv efter længere tids henstand lykkedes det ikke, at få vædsken overført i fast form; heller ikke ved afkøling til — 16°, den blev da tyk som glycerin. Et forsøg på at destillere den mislykkedes; den dekomponeredes og blev mørkbrun under stærk udvikling af bromvandstof. Den samme dekomposition finder sted, men langsomt, hvis vædsken sættes i vakuum.

Vædsken blander sig ikke med æther, svovlkulstof og benzol, men derimod i ethvert forhold med aceton, alkohol og kloroform; ved afkøling af disse blandinger til — 16° finder ingen krystallisation sted.

*Vædsken blander sig med lige dele vand; også en sådan blanding forbliver klar ved — 16°. Hvis den friskt tilberedte blanding rystes med benzol, vil der optages kun lidet i denne*

af dilacton. Hensættes blandingen nogen tid, udkrystalliserer der efterhånden dilacton. Denne udfældes *straks*, hvis der til sættes mere vand.

Det lykkedes således ikke at erholde forbindelsen i så ren tilstand, at en analyse kunde give tilfredsstillende resultater.

Ved analyse af den syruptykke vædske erholdtes følgende tal:

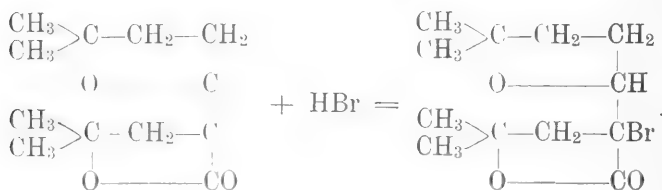
0,2518 gr. gav 0,1518 gr. AgBr.

<i>Beregnet for</i>	<i>Fundet</i>
$C_{12}H_{19}BrO_3$	
27,48 % Br.	25,66 % Br.

Dette bromtal er, som det vil sees, noget for lidet; grunden hertil bør vel søges i, at vædsken neppe var vandfri, ligesom en ringe afspaltning af bromvandstof har fundet sted. På den anden side var vædsken svagt gulfarvet af frit brom.

Forsøger man at befri vædsken for vand, brom og frit bromvandstof, vil en større dekomposition finde sted.

Reaktionen må være foregået på følgende måde:



Kristiania. universitetets farmakologiske institut, april 1896.

# Oversigt

over

## Videnskabs-Selskabets Møder

i

1896

Med Fortegnelse over Selskabets Medlemmer og  
Gaver til dets Bibliothek i 1896 m. m.



**Christiania**

I Commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøgers Bogtrykkeri

1897



## Indhold.

---

	Side
<b>Oversigt over Selskabets Møder i 1896.</b>	
Sophus Bugge, Eddadigtet om Helges Død . . . . .	1
Knudtzon, om Kileskrifterne fra Tell el-Amarna . . . . .	—
Thesen, om Fiskehjertets Biologi . . . . .	2
Vogt, en Klassifikation af eruptive Ertsforekomster . . . . .	—
Arbo, anthropologiske Forhold i Lister og Mandals Amt . . . . .	3
Monrad, om Drømme . . . . .	—
O. B. Bull, om Maaneblindhed . . . . .	4
Ræder, Bidrag til det romerske Colonats Historie . . . . .	4, 8
Schiøtz, om Roentgens x-Straaler . . . . .	5
Blytt, om norske Snyltesoppe . . . . .	—
F. O. Guldberg, om den fysiologiske Manøgebevægelse, dens Fænomenalitet og Betydning . . . . .	5
Yngv. Nielsen, om Bodøsagen . . . . .	6
Valg af nye Medlemmer . . . . .	7
Sophus Bugge, om Rækstenen . . . . .	8
Laache, om Tetanus . . . . .	—
Aarsberetning . . . . .	—
Øwres Guldmedalje . . . . .	10
Lieblein, om Fl. Petries nyeste Fund til Belysning af Spørgsmaalet om den jødiske Udvandring . . . . .	10
— om den ægyptiske Kronologi . . . . .	—
Tornøe, om Søvand og Spektrometret . . . . .	11
Geelmuyden, magnetiske Observationer i Nordmarken . . . . .	12
— magnetiske Observationer i Anledning af den sidste Solformørkelse . . . . .	—
G. Guldberg, om den morfologiske og funktionelle Asymmetri hos Mennesket og de høiere Dyr . . . . .	12
Collett, om de ved Fyrst Albert af Monaco foretagne Dybvandsundersøgelser . . . . .	13
Bugge, om Runeindskrifter studerede under en Reise i Sverige . . . . .	13
Lieblein, om Io-mythen . . . . .	—
G. Storm, om en gammel Gildeskraa fra Nidaros . . . . .	14
Y. Nielsen, om Orloffs og Martens's Depescher angaaende Sendelsen til Kjøbenhavn og Norge i 1814 . . . . .	—
G. Storm, om de norske Bispestoles Afgifter til Paven og Kardinalkollegiet . . . . .	—
Brøgger, om Uholdbarheden af „Kernhypotesen“ og „Gefolgschaft-hypotesen“ . . . . .	15

	Side
Wille, om endel Ferskvandsalger . . . . .	15
O. B. Bull, om Idiosynkrasi. . . . .	15
Collett, endel for Norges Fauna nye Fiskearter . . . . .	—
Thrap, om en Beskrivelse over Nordfjord fra 1770 . . . . .	16
Brøgger, om Lakkolithbergarternes Størkningsniveau. . . . .	—
Valg paa Embedsmænd for 1897. . . . .	—
<b>Videnskabselskabets Medlemmer 1896</b> . . . . .	17
Reglement for H. A. Benneches Stipendium (4 Dec. 1896) . . . . .	22
Tillæg til Bestemmelse angaaende Videnskabselskabets Regnskabs- væsen af 18 Marts 1859 (4 Dec. 1896) . . . . .	23
Gaver til Selskabets Bibliothek i 1896 (Meddelt af A. C. Drolsum) . . . . .	24
Statuter for Fridtjof Nausens Fond til Videnskabens Fremme . . . . .	44
Videnskabselskabets Moder i 1897 . . . . .	47



### 17de Januar. Historisk-filosofisk Klasse.

(Formand: Joh. Storm. Sekretær: A. Ræder.)

1. S. Bugge meddelte Bemærkninger om den Eddadigtning, som behandler Helges Død, og søgte at vise, at denne er forfattet af en Nordmand i Britannien.

2. J. A. Knudtson gav endel Meddelelser fra sin Kollation af de i London og Berlin opbevarede Kileskriftstavler fra Tell el-Amarna. Han henlede Opmærksomheden paa den babylonske Konge, hvis Navn man, efterat Tavlerne i London er udgivne, pleier at læse Kallimma-Sin. Han havde troet, at første Del af Navnet heller var Kadasma, der ofte forekommer i kassitiske Navne, men kunde hverken i Berlin eller London faa noget bestemt ud; dog var Kadasma vel saa sandsynligt som Kallimma. Anden Del af Navnet var derimod efter Londonertavlen ikke Sin, men Bel; dette støttede hans Formodning med Hensyn til første Del, da en babylonsk Konge Kadasma-Bel er kjendt andetsteds fra. I sit Foredrag i Videnskabsselskabet 16de Mai forrige Aar havde han antaget, at den Kong Burnaburias, der forekommer i Tavlerne fra Tell el-Amarna, vistnok var den samme som den Burnaburias, der nævnes i den synkronistiske Historie. Dette var neppe saa; der maatte antages to Konger af dette Navn, hvoraf den i Tavlerne nævnte var den yngste. Derefter oplyste han, at den ægyptiske Konge Manachbia, der nævnes i et Brev til en ikke navngiven ægyptisk Konge, var dennes

Farfar, rimeligvis Thotmes 4, ikke Thotmes 3. Videre meddeltes Exempler paa en rigtigere Læsning af forskjellige Egennavne.

### 24de Januar. Mathematisk-naturvidenskabelig Klasse.

(Formand: Blytt. Sekretær: S. Laache.)

1. Wille anmeldte til Optagelse i Selskabets Skrifter og gav Referat af en Afhandling af Amanuensis H. H. Gran: „Kristianiafjordens Algeflora. I. Rhodophyceae og Phaeophyceae“.

Trykt i Selskabets math.-naturv. Skrifter for 1896, No. 2. Foredraget foranledigede Bemærkninger fra *Blytt*.

2. Mohn fremlagde *Klimatabeller for Norge. II. Lufttryk* og gav en Oversigt over de benyttede Observationer (fra 1866—1890) og deres Bearbejdelse samt Hovedtrækkene i Lufttrykkets Fordeling over Norge.

Trykt i Selskabets math.-naturv. Skrifter for 1896, No. 1.

3. J. Thesen omtalte nogle Træk over Fiskehjørtets Biologi efter Undersøgelser udførte ved Universitetets farmakologiske Laboratorium og den biologiske Havstation i Drøbak.

4. J. H. L. Vogt gav et Resumé af en af ham nylig offentliggjort Studie over Klassifikationen af eruptive Ertsforekomster og omhandlede særlig, hvorledes det stoffige Material paa Tinsten- og Apatitgangene kunde forklares ved Extraktion af Flussyre og Saltsyre i de smeltende Eruptivmagmaer, der danner Moderstenen for de nævnte Gange.

5. Collett fremlagde to Afhandlinger af Edv. Ellingsen: 1. Mere om norske Myriopoder. 2. Norges Pseudoscorpioner.

Trykte i Selskabets Forhandlinger for 1896 som No. 4 og 5.

### 7de Februar. Fællesmøde.

(Præses: Blix. Generalsekretær: G. Guldberg.)

1. Præses mindede om det store Tab, Selskabet nylig havde lidt ved Prof. Dr. jur. Auberts Død. Selskabet hædrede hans Minde ved at reise sig.

2. Arbo gav en Udsigt over de anthropologiske Forhold i *Lister og Mandals Amt*, saaledes som de grupperede sig efter hans cefalometriske Undersøgelser. Medens man i Stavanger Amt, der blev omtalt i et af Selskabets Møder ifjor, fandt Befolkningens Skalleformer og ogsaa øvrige fysiske Forhold temmelig ensartede fra Fjeld til Fjære — i det høieste paa et Par Undtagelser nær —, er Forholdene i Lister og Mandals Amt ganske anderledes komplicerede, hvilket ogsaa fremgaar, naar man betragter Dr. A. Larsens Kort over Dialekterne dersteds. Man maatte saaledes her i Grunden anthropologisk skille mellem en Kystbefolkning og en indre Dalbefolkning, der i mange Henseender saavel med Hensyn til sin anthropologiske Karakter som i aandelig Typus skiller sig fra de to andre. Medens de to første er *overveiede brachycefale* Befolkninger, er i de indre Dalbygder *Dolicho-mesocefaler* de fremherskende. Brachycefalerne aftager imidlertid procentvis saavel i Retning østover som opover i Dalene, saaledes at flere af de til de mesocefale Bygder grænsende brachycefale maa betragtes som Overgangsbygder. Det viste sig, at de øvre Dalbygder i Almindelighed har en fysisk kraftigere Befolkning og var i Militærdygtighed de andre overlegne. Denne Befolkningsforskjel antog Foredragsholderen skriver sig fra, at de øvre Dalbygder var befolkede fra en anden Kant end fra den ydre Kyst, nemlig at de var komne østfra fra et *mesocefalt Udstraalingscentrum* i en Del af det gamle Raabyggelag, hvormed Forbindelsen er forholdsvis let, og med hvilket indtil for kort Tid siden ogsaa enkelte Dele deraf stod i udelukkende Veiforbindelse. Den ydre Del af Kystbefolkningen var samme brachycefale, der fra Stavanger Amt er udbredt langs vor Kyst østover til Øst-Agders Grænse ved Rygjarbit eller Jernæstangen ved Risør.

Foredraget fremkaldte Bemærkninger fra Dr. med. L. Faye.

3. Monrad fremkom med supplerende Bemærkninger til sine Udtalelser i forr. Møde (6te December 1895) i Anledning af Mourly Volds Foredrag om Drømme.

4. O. B. Bull omtalte et Tilfælde af *Maaneblindhed*. Han fremhævede, at skjønt man forlængst har erfaret, at Søvn paa Dækket under Maanens Straaler kan være farlig for Synet, er dog noget sikkert herom hidtil aldrig konstateret fra sagkyndig Haand. Maaneblindhed nævnes derfor ikke engang i de mest komplette Værker om Øiensygdomme. Imidlertid viser et Sted af Davids Salmer, at de gamle kjendte til, at Maanens Lys kunde bevirke Skade. Den norske Oversættelse af dette Sted var dog mindre heldig, idet Ordet „skade“ er oversat med „stikke“.

5. Generalsekretæren fremlagde de siden sidste Møde trykte Skrifter.

### 21de Februar. Historisk-filosofisk Klasse.

(Formand: Joh. Storm. Sekretær: Ræder.)

1. Ræder meddelte nye Bidrag til det romerske Colonats Historie. Det romerske Colonat danner dels direkte, dels indirekte det retslige Grundlag for Middelalderens Bondeufrihed. Angaaende Colonatets Oprindelse har der hersket stor Tvil, og mange Anskuelser har gjort sig gjældende. I de senere Aar er der i Tunis og Algier fundet flere Indskrifter fra Tiden omkring 200 eft. Kr., der viser, at der i Provinsen Africa fandtes store keiserlige og private Godser, der laa udenfor de sædvanlige Bykommuner og dannede egne administrative Enheder, saltus, hvor Eierne og Godsbestyrelsen traadte istedenfor de kommunale Autoriteter. Forholdene paa disse saltus ordnedes af Keiser Hadrian. Der fandtes en talrig Stand af frie Smaabrugere, der sad paa Arvefæste og praktisk talt var bundne til Jorden, ligesom de maatte finde sig i Eierens Politi- og Dommermyndighed. De ydede Eierne Afgifter i Produkter og Pligtarbejde. De kaldes Coloner, og der behøvedes ikke andet end, at Stavnsbaandet retslig indførtes i den diocletiansk-constantinske Periode, saa stod det senere Colonat færdigt. Ogsaa i andre Provinser og i Italien fandtes lignende Forhold, og fra de extramunicipale saltus spredte Colonat-

forholdet sig udover de keiserlige og private Godser, der laa inden Kommunernes Territorium.

2. Indstilling om nye Medlemmer vedtoges.

### 13de Marts. Mathematisk-naturvidenskabelig Klasse.

(Formand: Blytt. Sekretær: Laache.)

1. O. E. Schiøtz gennemgik kortelig, ledsaget af Forsøg, de forskjellige Former, hvorunder de elektriske Udladninger i luftfortyndede Rum finder Sted. Derpaa omtaltes Roentgens X-Straaler og vistes deres Evne til at frembringe Fosforescens og deres Evne til at gennemtrænge forskjellige Legemer. Et Fotografi toges, og endelig paavistes Straalernes Evne til at udlade elektriske Legemer, forbi hvilke Straalerne ende.

2. Blytt holdt et Foredrag over norske Snyltesoppe og søgte at vise, at deres Udbredelse lyder samme Love som Fanerogamernes.

3. Indstilling om nye Medlemmer vedtoges!

### 27de Marts. Fællesmøde.

(Præses: Blix. Generalsekretær: G. Guldbærg.)

1. F. O. Guldberg holdt Foredrag over „den fysiologiske Manøgebevægelse, dens Fænomenalitet og dens Betydning“. Foredragsholderen indledede med, at Arbeidet havde foreligget i en mindre fuldkommen Form og uden Støtte i det nu erhvervede fysiologiske og morfologiske Bevismateriale allerede 1888, og at senere havde Prof. G. A. Guldberg tiltraadt som Medarbejder, særlig for den morfologiske og fysiologiske Dels Vedkommende, hvilket forøvrigt om ikke lang Tid vilde foreligge for Offentligheden. Foredragsholderen fulgte i sin Fremstilling den samme Fremgangslinje, ad hvilken han selv var kommen til Opgavens Løsning, paaviste derefter, hvorledes en Række fra Livet i Naturen kjendte Iagttagelser gjorde det sandsynligt, at de høiere Dyr under

Forhold, hvor Sanserne ikke fungerer normalt eller fuldkomment, eller naar Dyrene er hindrede i at korrespondere ved Sansernes Hjælp, søger og gjenfinder hverandre ved at vende tilbage til det Sted, hvor de skiltes, eller hvor Sanserne sidst korresponderede. Han udviklede derpaa, hvorledes der hos Hvirveldyrene findes en Bevægelse, som er lovbunden og cirkulær — en Ringbevægelse —, der fremkommer, naar Bevægelsen ikke er ledet af Sanserne. Denne Bevægelsesretnings Aarsag er fysiologisk og antages at bero paa en funktionel Asymmetri i Bevægelsesorganerne, der i mange Tilfælde kunde paavises at staa i et vist Forhold til en morfologisk paavisselig Asymmetri. Denne Cirkulærbevægelse kommer under visse Forhold ogsaa frem under Dyrenes Liv i Naturen og fremkalder da en biologisk Ring, hvis Form er Resultanten af den fysiologiske Manøgebevægelses og den sansebestemte vilkaarlige Bevægelses Retning. Den fysiologiske Manøgebevægelse og den deraf fremgaaede biologiske Ringbevægelse er en væsentlig Betingelse for det dyriske Livs Ophold og Væxt. Den fysiologiske og den biologiske Ringbevægelse tør antages at ligge til Grund for de lokale Instinkter og derpaa byggede psykiske Love, og denne Bevægelses Virkninger kan i den videnskabelige Forsknings Haand være et brugbart Middel til nærmere Bestemmelse af Sansorganernes funktionelle Betydning. Viser denne Bevægelsesform sig at være almindelig inden de frit bevægelige Livsformer og da sandsynligvis den eneste eksisterende hos de laveste Dyr, tør den betragtes som den *dyriske Grundbevægelse*.

Foredraget er trykt i Biologisches Centralblatt Bd. 16, No. 21.

2. Yngvar Nielsen gav en Oversigt over sine Forskninger angaaende Bodosagen. Denne begyndte, omend i ganske legale Former, med en Udkastning af den engelske Kommissionær paa Bodo, hvilket gjorde et for Norge skadeligt Indtryk. Regjering og Storting havde dog oprindeligt vist det nye Handelsetablisement paa Bodo megen Velvilje. Samtidig kom de engelske Smuglerier, der fra Begyndelsen af

1819 fremkaldte diplomatisk Indskriden fra England. Den engelske Regjerings Brutalitet var meget stor, og Norge maatte give efter for Truslerne. Den norske Regjering og Udenrigsministeren holdt den hele Tid paa, at det var en juridisk og ikke en diplomatisk Sag. Men de kunde intet udrette. Englænderne havde fra 1819 bestukket en Funktionær i Finantsdepartementet, der meddelte dem alle Regjeringens Foretagender. Naar det ikke gik med en edfæstet Forklaring, lavede de en ny. Den engelske Jurist Denowan har i den Henseende præsteret det utrolige. Udenrigsministeren gjorde, hvad der stod i hans Magt, for at hidføre et heldigt Udfald, men uden Virkning.

3. Generalsekretæren fremlagde de siden sidste Møde trykte Afhandlinger.

4. Derefter skredes til Indvalg af nye Medlemmer.

Efter Indstilling af den *math.-naturv. Klasse* valgtes til indenlandske Medlemmer:

Sanitetskapt. Jonás Gottfried Rasch og Universitetsstipendiat Kr. Birkeland.

Efter Indstilling fra den *hist.-filos. Klasse* valgtes til indenlandske Medlemmer:

Dr. Henrik Ibsen.

Sognepræst Christen Brun, Bergen.

Toldinspektør Ludvig Juhl Vogt, Fredrikshald.

Skolebestyrer Bendix Edvard Reutz Bendixen, Bergen.

Dr. theol. Simon T. Michelet.

Rektor Carl Fredrik Feilberg.

Cand. mag. Olaf Broch.

Efter Indstilling fra den *historisk-filosofiske Klasse* valgtes til udenlandske Medlemmer:

Professor Eduard Naville i Genf.

Prof. Dr. jur. Karl von Amira i München.

Prof. Dr. jur. Johannes Steenstrup, Kjbhvn.

Direktør Dr. Sophus Müller, Kjbhvn.

Professor Dr. Adolf Noréen i Upsala.

Professor Dr. Richard Heinzel i Wien.

Professor Dr. Harald Hjärne, Upsala.

### 17de April. Historisk-filosofisk Klasse.

(Formand: Joh. Storm. Sekretær: Ræder.)

1. Sophus Bugge gennemgik forskellige Afsnit af Indskriften paa Røkstenen i Østergötland. Han søgte at vise, at Mindestenen er reist af en Digter, som i Indskriften giver en Oversigt over Digte, som han kan. Et af disse Digte har været et Sagndigt om et Krigstog af norske Stammer til Sjælland. Foredragsholderen søgte at vise, at Udtryk i flere norrøne Digte er paavirkede af Digte, til hvilke Røk-Indskriften hentyder.

2. Ræder gjorde nogle supplerende Bemærkninger til sit i forrige Møde holdte Foredrag om Colonerne paa de keiserlige nordafrikanske Godser i Tiden omkring 200 eft. Kr. Han fandt stor Overensstemmelse mellem disse Coloners Afgifter og de, der ydedes af de senere stavnsbundne Coloner, ligesom der her var Lighedspunkter tilstede med de middelalderske ufrie Bønders Vilkaar.

Foredraget gav Anledning til Bemærkninger af Taranger.

### 24de April. Mathematisk-naturvidenskabelig Klasse.

(Formand: Blytt. Sekretær: Laache.)

1. Laache holdt et Foredrag over *Tetanus* og dvælede særlig ved de under denne Sygdom optrædende paralytiske Fænomener og disses Betydning.

### 8de Mai. Aarsmøde (Stiftelsesdag)<sup>1</sup>.

(Præsæs: Blix. Generalsekretær: G. Guldberg.)

1. Præsæs oplæste følgende Aarsberetning for 1895:

I det forløbne Aar har de sædvanlige 18 Møder været afholdt, nemlig 6 Fællesmoder og 6 Møder i hver af de specielle Klasser. I Moderne er der bleven fremlagt eller refereret i det Hele 65 Afhandlinger og mindre Meddelelser, hvoraf 25

<sup>1</sup> Aarsmødet var henlagt til denne Dag, da 3die Mai var en Søndag.



i Fællesmoderne, 23 i den matematisk-naturvidenskabelige Klasse og 17 i den historisk-filosofiske Klasse.

Af de i Aarets Moder refererede 65 Afhandlinger og mindre Meddelelser falder 57 paa Selskabets Medlemmer og 8 paa Ikke-Medlemmer.

Fællesmoderne har gjennemsnitlig været besøgt af 27 Medlemmer; den historisk-filosofiske Klasse gjennemsnitlig af 11 og den matematisk-naturvidenskabelige Klasse af 11 Medlemmer. Ved Aarsmødet havde der indfundet sig 104 Tilhørere, og ved de andre Moder har der jævnlig været Tilhørere tilstede.

Selskabet har i det forløbne Aar udgivet følgende:

- I. *Skrifter af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse 1895*, indeholdende 11 Afhandlinger, 671 Sider med 81 Plancher og Tegninger.
- II. *Skrifter af den historisk-filosofiske Klasse*, udgivet for H. A. Benneches Fond 1895, indeholdende 5 Afhandlinger, 402 Sider med 4 Plancher eller Tegninger.
- III. *Forhandlinger for 1895*, indeholdende 11 Afhandlinger, 360 Sider med 4 Tegninger; deraf udgjør Oversigt over Selskabets Moder m. m. 48 Sider eller 3 Ark.

Tilsammen er saaledes udgivet i 1895 27 Afhandlinger, 1433 Sider med 89 Plancher og Billeder. Af disse Afhandlinger falder 20 paa Selskabets Medlemmer og 7 paa Ikke-Medlemmer, der har faaet Tilladelse til at lade sine Arbejder trykke blandt Selskabets Skrifter og Forhandlinger.

Selskabets Skrifter og Forhandlinger uddeles foruden til Medlemmerne ogsaa til 221 udenlandske og 48 indenlandske Institutioner og Bibliotheker; Selskabets Bibliothek har til Gjengjæld modtaget 319 Værker, hvoraf en større Del afgives til Universitetsbibliotheket.

Selskabets Medlemsantal var ved Udgangen af 1895: 196, hvoraf 128 indenlandske og 68 udenlandske. Af de indenlandske hører 72 til den matematisk-naturvidenskabelige Klasse og 56 til den historisk-filosofiske Klasse.

I Aarets Løb er indvoteret 9 indenlandske, nemlig 2 i den matematisk-naturvidenskabelige Klasse og 7 i den historisk-filosofiske Klasse, samt 7 udenlandske Medlemmer.

Siden sidste Aarsmøde har Selskabet at beklage Tabet af følgende indenlandske Medlemmer, nemlig D'Hrr. Professorer L. Aubert og J. A. Friis og Biskop Dr. F. W. Bugge.

2. Præsens oplæste Censurkomitéens Udtalelser om Besvarelsen af Prisopgaven for Apotheker Øwres Guldmedalje, der ikke kunde tildeles Forfatteren af den Besvarelse, som var indsendt for den sidst udsatte Prisopgave.

3. Præsens oplæste Legatkomitéens Udtalelse om Medaljens Uddeling til Forfatteren af en i Løbet af de sidste 5 Aar publiceret Afhandling, der maatte findes at være af særlig Betydning for den farmaceutiske Videnskab (cfr. Fundatsen § 3, 2den Passus).

Medaljen tildeltes fhv. Apotheker Dr. Franz Peckel Møller for hans i forrige Aar udgivne Værk: *Cod liver oil and Chemistry*. (London 1895, 508 Sider 4to).

4. Monrad holdt et Foredrag om Filosofiens Fremtidsudsigter.

Trykt i Selskabets Forhandlinger for 1896 som No. 7.

5. Lieblein holdt et Foredrag om Fl. Petrie's nyeste Fund til Belysning af Spørgsmaalet om den jødiske Udvan-drings Farao.

6. Præsens oplæste Revisorernes Bemærkninger om Regnskaberne for 1895. Decharge meddeltes.

7. Generalsekretæren fremlagde et færdigt Exemplar af Selskabets Skrifter og Forhandlinger for 1895.

## 22de Mai. Historisk-filosofisk Klasse.

(Formand: Joh. Storm. Sekretær: Ræder.)

1. Lieblein behandlede den ægyptiske Kronologi og foretog en nærmere Sammenstilling af de vigtigste Oplys-

ninger, der kan tjene til at bestemme Regjeringstiden for Kongerne af det 19de til det 26de Dynasti.

Foredraget gav Anledning til Bemærkninger af Dr. Knudtzon.

### **29de Mai. Matematisk-naturvidenskabelig Klasse.**

(Formand: Blytt. Sekretær: Laache.)

1. Tornøe gav en Meddelelse om en Række Bestemmelser af Brydningsforhold af Søvand, hvis Resultater beviste, at det af ham konstruerede Spektrometer var særdeles vel skikket til Laboratoriebrug, og at man ved dette med stor Hurtighed og overflødig Nøiagtighed kunde bestemme f. Ex. Titreropløsningers Styrke.

2. Hiortdahl fremlagde til Trykning et Arbeide af Dr. Knut T. Strøm om Indvirkningen af Brom og Bromvandstof paa Diisohexolacton.

Trykt i Selskabets Forhandlinger 1896 som No. 8.

### **18de September. Historisk-filosofisk Klasse.**

(Formand: Joh. Storm. Sekretær: Ræder.)

1. Monrad gav en Meddelelse om „et utrykt bellmansk Digts Vandring“ tilligemed textkritiske Bemærkninger.

Foredraget er trykt i Selskabets historisk-filosofiske Skrifter for 1896 No. 1.

2. Schjøtt behandlede Æschylus's Agamemnon, hvoraf Foredragsholderen forberedte en Oversættelse med Kommentar. Han dvælede ved enkelte karakteristiske Punkter, hvor han ogsaa troede at gjenfinde orientalsk Paavirkning. Tilsidst behandlede enkelte vanskeligere Textsteder.

Afhandlingen er trykt i Selskabets historisk-filosofiske Skrifter for 1896 No. 2.

3. Torp fremlagde til Trykning en Afhandling: „Zum Phrygischen“.

Afhandlingen er trykt i Selskabets historisk-filosofiske Skrifter for 1896 No. 3.

## 25de September. Mathematisk-naturvidenskabelig Klasse.

(Formand: Blytt. Sekretær: G. Guldberg.)

1. Geelmuynen meddelte Resultaterne af nogle i Sommer udførte magnetiske Observationer i Nordmarken, hvoraf navnlig fremhævedes betydelige Uregelmæssigheder paa den vestre Side af Fjeldet „Kikud“. Efter en herved foranlediget Meddelelse har Forstkandidat Stalsberg allerede for flere Aar siden bemærket lignende Anomalier noget længere sydvest. Han har ogsaa paavist, at selve Bergarten paa den nævnte Del af „Kikud“ (en Augitsyenit) virker stærkt magnetisk. Hvorvidt dette forklarer det hele Forhold, synes at fortjene nærmere Undersøgelse.

2. Den samme fremviste derefter en grafisk Fremstilling af Resultaterne af en Række magnetiske Observationer, som blev udførte paa det herværende Observatorium i Anledning af den sidste Solformørkelse.

Foredraget vil blive trykt i „Forhandlingerne“.

3. G. Guldberg holdt Foredrag over den *morfologiske* og *funktionelle Asymmetri* hos Mennesket og de høiere Dyr. Hos Mennesket kunde der paavises en Asymmetri i Lemmernes Længde saavel paa Skelettet som paa levende, idet høire Arm i fra 75—90 % af Tilfældene er længere end venstre Arm, medens denne sidste i kun nogle faa Procent er længere end høire, og i nogle faa Procent er der Lighed paa begge Sider. Med Hensyn til Underextremiteterne er høire Ben i fra 16 til ca. 40 Procent af Tilfældene længere end venstre, medens dette synes i Regelen at være i 50 Procent Tilfælde længere end høire. I 10 til 30 Procent er der Lighed paa begge Sider. Ogsaa de dynamometriske Undersøgelser staar i Overensstemmelse med Længdemaalingen.

Denne Lemmernes Ulighed mellem høire og venstre Sider udvikler sig efterhaanden, da der hos nyfødte kun kan paavises Spor deraf i enkelte Tilfælde. Ulighedernes absolute Værdi varierer fra nogle Millimeter til 1½ Ctm.

Hos *Pattedyr* og *Fugle* havde han ligeledes paavist smaa Længdeforskjelligheder hos Lemmerne paa høire og venstre

Side, men Størrelsen af disse var meget smaa. Hos Hunde havde han paavist muskulær Asymmetri. Den morfologiske Asymmetri kunde i Regelen kun hos de større Dyr paavises ved almindelige Maaleinstrumenter.

Dernæst paavistes, at denne Lemmernes Asymmetri ligger til Grund for den „fysiologiske Cirkulærbægelse“ og dermed i Forbindelse staaende „biologiske Ringvandringer“, som af Direktør F. O. Guldberg tidligere er bleven redegjort for her i Selskabet.

### 2den Oktober. Fællesmøde.

(Præsæs: Blix. Generalsekretær: G. Storm.)

1. Collett fremlagde „Résultats des campagnes scientifiques, accomplies sur son yacht par Albert I, prince souverain de Monaco, publiés sous sa direction avec le concours de M. Jules Richard, Fascicule X“ og gav en Oversigt over en Del af de her udførte Dybvandsundersøgelser i Atlanterhavet og omtalte de nye Metoder til at indfange Dyr fra store Dyb.

2. Bugge gav Meddelelse om de Runeindskrifter, han havde studeret under en Sommerreise i Sverige, og dvælede navnlig ved Fyrunga-Stenen fra Vestergötland, hvis Indskrift han satte til omkr. Aar 700.

3. Generalsekretæren fremlagde de siden sidste Møde trykte Skrifter.

### 16de Oktober. Historisk-filosofisk Klasse.

(Formand: Joh. Storm. Sekretær: Ræder.)

1. Lieblein talte om Iomythen, idet han paaviste flere Træk, som peger hen paa Ægypten og synes at antyde en Forbindelse mellem ægyptiske og hellenske Forestillinger. Han pegte paa, at Dyredyrkelsen ikke var nogen oprindelig, ældgammel Religionsform, men en Udartelse, som er indtraadt i Forfaldets Tid under det græske og romerske Herredømme. Noget lignende maatte siges om Fetischismen, hvortil Dyr-

dyrkelsen har været henført. Han mente, at Læren om Fetischismen burde revideres, idet han var enig med Max Müller, som siger, at Fetischismen kun er en Forvildelse eller Udartelse af fordums renere Forestillinger.

2. G. Storm fremviste og behandlede et Pergamentsblad fra det 13de Aarhundrede, som nylig var indsendt til Rigsarkivet af Sognepræst Rømcke, Eker. Bladet indeholder Brudstykker af en Gildeskraa fra det Thronhjemske, aabenbart fra selve Byen Nidaros, saa at Foredragsholderen deri saa en Levning fra det bekjendte Gilde „Miklagilde“, som efter Kongesagaerne var stiftet af Kong Olav Kyrre omkr. 1080. Brudstykket indeholder flere særegne oldnorske Ord og havde en meget oldtidsagtig Karakter, blandt andet ved at forpligte Gildemedlemmerne til at hævne hverandre.

Foredraget gav Anledning til Bemærkninger af Professor S. Bugge.

3. Til Trykning fremlagdes en Afhandling af Dr. Aug. Western: „Om Brugen af *can*, *may* og *must*. En sproghistorisk Undersøgelse“.

### 6te November. Fællesmøde.

(Præses: Blix. Generalsekretær: G. Storm.)

1. Yngv. Nielsen gav Oplysninger om Orloffs og Martens's Depecher angaaende Sendelsen til Kjobenhavn og Norge i 1814 og anmeldte til Trykning en Samling af Dokumenter vedkommende denne Sendelse.

2. G. Storm omtalte Bispestolenes Afgifter til Pavens Kammer og Kardinalkollegiet i 13de og senere Aarhundreder og oplyste efter Obligationsbøgerne i det vatikanske Arkiv og det italienske Statsarkiv, hvorledes den ene efter den anden af Bispestolene i den norske „Provins“ blev lagte i Skat ved indtrædende Ledighed, samt hvorledes de store Forskjelligheder i Taxterne kunde forklares.

**20de November. Matematisk-naturvidenskabelig Klasse.**

(Formand: Blytt. Sekretær: G. Guldberg.)

1. W. C. Brøgger holdt et længere Foredrag om den af Professor Rosenbusch opstillede „Kernhypothese“ og den med samme forbundne „Gefolgschaftshypothese“; han søgte paa Basis af Studiet af de komplementære Gange af Bostonit og Camptonit i Christianiafeltet at bevise, at begge Hypoteser er uholdbare, idet Camptoniterne danner et udpræget „Gangfølge“ baade af Essexiter og af Nefelinsyeniter, hvilket er uforenligt med Antagelsen af de nævnte Hypoteser.

Vogt fremførte et Par Bemærkninger i Anledning af Foredraget.

2. N. Wille meddelte Resultaterne af sine Studier over Udviklingen af to Ferskvandsalger: *Scenedesmus obtusus* og *Coelastrum sphaericum*, som han havde rendyrket i Løbet af Høsten. Derefter gav han en Oversigt over Færøernes Ferskvandsalger, dels efter tidligere Forfatteres Angivelser, dels efter egne Undersøgelser af Samlinger, som var tilsendte af Agronom Johannes Patterson paa Færøerne. Det fremgik, at Færøernes Ferskvandsalgeflora viste største Overensstemmelse med Skotlands.

Foredraget foranledigede Bemærkninger af Blytt.

3. O. B. Bull talte om den ikke sjeldne Forekomst af *Idiosynkrasi*, hvis Betydning og Væsen, saavidt han vidste, ikke var skjænket den Opmærksomhed, som det fortjente. Han omtalte nærmere et Tilfælde, hvor der kom en Betændelse af Øiets Slimhinde, naar Vedkommende havde klappet en Kat og saa rørte ved sit Øie.

4. Collett omtalte en Del for den norske Fauna nye Fiskearter, hvoraf specielt fremhævedes et stort og fortrinligt vedligeholdet Exemplar af den i flere Henseender mærkeligste af alle Fiskearter *Chlamydoselachus anguineus*, hvoraf et Exemplar var fanget i afvigte Sommer i Varangerfjorden. Denne Hai har sine nærmeste Slægtninger blandt Cladodenterne i Devon.

Foredraget foranledigede Bemærkninger fra Mohn og Gustav Guldberg.

### 4de December. Fællesmøde.

(Præsæs: Blix. Generalsekretær: G. Storm.)

1. Thrap omtalte en Beskrivelse over Nordfjord, forfattet ved Aar 1770 af Præsten H. M. Sehuus i Aarhus og optegnet efter Ungdomserindringer; han meddelte endel Uddrag deraf.

2. Derefter holdt Brøgger et længere Foredrag om Lakkolithbergarternes Størkningsniveau og søgte ved Iagttagelser navnlig over Essexitlakkolitherne i Christianiafeltet at beregne dette til et oprindeligt Dyb af omtr.  $\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$  Kilometer.

3. Derefter holdtes Valg af Embedsmænd for 1897. I Selskabet, hvor Prof. Mohn rykker op til Præsæs, valgtes til Vicepræsæs Prof. Blix, til Generalsekretær Prof. G. Storm og til Revisorer A. S. Guldberg og Taranger.

I den math.-naturv. Klasse, hvor Prof. Brøgger rykker op til Formand, valgtes til Viceformand Prof. Blytt og til Sekretær Prof. G. Guldberg.

I den hist.-filos. Klasse, hvor Prof. Lieblein rykker op til Formand, valgtes til Viceformand Prof. Joh. Storm og til Sekretær Dr. A. Ræder.

Til Censorer ved H. A. Benneches Stipendium, som for første Gang skal uddeles i Mai 1897, valgtes Moltke Moe og J. B. Halvorsen.

Til Medlemmer af Nansenfondets Bestyrelse for 1897 og 1898 valgtes Sophus Bugge, C. M. Guldberg og Brøgger.

Til Komité for Öwres Legat for Aarene 1897—1901 valgtes Hiortdahl, Hvoslef og Poulsson.





# Videnskabselskabets Medlemmer 1896.

---

Selskabets Beskytter: **HANS MAJESTÆT KONGEN.**

---

## Selskabets Embedsmænd i Aaret 1896.

Præsæs: Professor Dr. E. Blix.

Vicepræsæs: Professor Dr. H. Mohn.

Generalsekretær: Professor Dr. G. A. Guldberg, efter 1 Juli  
Prof. Dr. Gustav Storm.

Formand i den math.-naturv. Klasse: Prof. Axel Blytt.

Viceformand i do. Prof. Dr. W. C. Brøgger.

Sekretær i do. Prof. Dr. S. Laache,  
efter 1 Juli Prof. Dr. G. A. Guldberg.

Formand i den hist.-filos. Klasse: Prof. Dr. Joh. Storm.

Viceformand i do. Prof. J. Lieblein.

Sekretær i do. Dr. A. Ræder.

---

Revisorer: Dr. A. S. Guldberg og Universitetsstipendiat A.  
Taranger.

Kasserer: Qvæstor H. Aars (1858).

Bibliothekar: Universitetsbibliothekar A. C. Drolsum (1885).

---

## Selskabets Medlemmer ved Udgangen af 1896.

(De med \* betegnede er udenlandske.)

### A. I den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- \*Agardh, Dr. J. G., forhv. Professor, Lund. 1891.  
 Arbo, C. O. E., Brigadelæge. 1885.  
 Arndtsen, A. F. O., Juster-Direktør. 1859.  
 \*Areschoug, F. W. Chr., Professor, Lund. 1892.  
 Birkeland, Kr., Universitetsstipendiat. 1896.  
 Bjerknes, Dr. C. A., Professor. 1859.  
 Bjerknes, Dr. Wilhelm, Stockholm. 1893.  
 \*Blomstrand, Dr. G. W., Professor, Lund. 1891.  
 Blytt, Axel, Professor. 1869.  
 Bock, C. H., Generalkonsul i Shanghai. 1884.  
 Boeck, Cæsar, Professor. 1889.  
 Brunchorst, J., Conservator, Bergen. 1891.  
 Brøgger, Dr. W. C., Professor. 1885.  
 Bull, Dr. Edv., Læge. 1885.  
 Bull, Dr. O. B., Læge. 1886.  
 \*Christiansen, C., Professor. Kjøbenhavn. 1892.  
 \*Cleve, P. T., Professor. Stockholm. 1892.  
 Collett, R., Professor. 1871.  
 Dahl, Ove, cand. mag. 1895.  
 Faye, Dr. Ludvig, Korpslæge. 1876.  
 Foslie, M., Conservator, Trondhjem. 1891.  
 Friele, Herman, Grosserer, Bergen. 1887.  
 \*Fries, Dr. Th. M., Professor, Upsala. 1893.  
 Geelmuyden, H., Professor. 1878.  
 \*Geikie, Sir Archibald, Chef for den britiske geologiske Undersøgelse, London. 1894.  
 \*Geikie, James, Professor, Edinburgh. 1894.  
 Guldberg, Dr. A. S., Lærer ved Krigsskolen. 1870.  
 Guldberg, Dr. C. M., Professor. 1867.  
 Guldberg, Dr. G. A., Professor. 1885.  
 Haffner, J. F. W., Oberst, Chef for Norges geografiske Opmaaling. 1890.  
 Hagen, J., Cand. med., Trondhjem. 1893.  
 \*Hammarsten, Dr. Olof, Professor, Upsala. 1891.  
 \*Hansen, Dr. Emil Chr., Laboratorieførstander, Kjøbenhavn. 1892.  
 Hansen, G. Armauer, Overlæge, Bergen. 1885.  
 Heiberg, Dr. Hj., Professor. 1875.  
 Henum, Dr. J., Distriktslæge. 1886.  
 \*Hildebrandsson, Dr. H. H., Professor. Upsala. 1881.  
 Hiortdahl, Th., Professor. 1867.  
 Hjort, Dr. J., Professor. 1878.  
 \*Holmgren, Dr. A. F., Professor, Upsala. 1891.  
 Holst, Dr. Axel, Professor. 1894.  
 Holst, Dr. Elling B., Overlærer. 1881.  
 Hvoslef, Dr. H. H., Apotheker. 1863.

- Hørbye, J. C., fhv. Forstmester. 1859.  
 Johannesen, Dr. Axel, Professor. 1886.  
 \*Jørgensen, S. M., Professor, Kjøbenhavn. 1892.  
 Kaalaas, B., Cand. real. 1893.  
 Kaurin, Chr., Sognepræst, Sande. 1889.  
 \*Key, Dr. Axel, Professor, Stockholm. 1883.  
 \*Kjeldahl, Johan, Laboratorieførstander, Kjøbenhavn. 1892.  
 \*Kjellmann, F., Professor, Upsala. 1893.  
 \*Kölliker, Alb. von, Professor, Geheimrath, Würzburg. 1892.  
 Laache, Dr. S., Professor. 1886.  
 \*Lagerheim, Dr. N. G., Professor, Stockholm. 1894.  
 \*Lange, C. G., Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 \*Lange, Joh. M. C., fhv. Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 Larsen, C. F., Korpslæge. 1895.  
 Leegaard, Chr. B., Dr. med., Professor. 1892.  
 Lie, Dr. Sophus, Professor, Leipzig. 1872.  
 \*Lilljeborg, Dr. W., fhv. Professor, Stockholm. 1891.  
 \*Lovén, Dr. C. O., Sekretær ved Landtbruksakademien, Stockholm. 1891.  
 Lumholtz, C., Cand. theol. 1886.  
 \*Lütken, Dr. Chr. F., Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 Mejdell, C. H. N., Bergmester. 1869.  
 \*Mittag-Leffler, Dr. Gösta, Professor, Stockholm. 1886.  
 Mohn, Dr. H., Professor. 1861.  
 Nansen, Dr. Fridtjof, Conservator. 1889.  
 \*Nathorst, A. G., Professor, Stockholm. 1892.  
 Nicolaysen, Dr. J., Professor. 1875.  
 \*Nilson, L. F., Professor, Stockholm. 1892.  
 \*Nordenskiöld, Frih. Dr. A. E., Professor, Stockholm. 1891.  
 Normann, J. M., forhv. Forstmester. 1857.  
 Olsson, C. W. E. B., Statsraad. 1892.  
 \*Pearson, W. H., Eccles ved Manchester. 1887.  
 \*Pettersson, Otto, Professor, Stockholm. 1892.  
 Pihl, C. A., Jernbanedirektør. 1876.  
 Poulsson, Dr. E., Professor. 1894.  
 Printz, H. C., Distriktslæge, Valdars. 1875.  
 Rasch, Jens Gottfried, Sanitetskaptein, Fredrikshald. 1896.  
 \*Reisz, Dr. C. M., Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 \*Retzius, Dr. Gustaf, Professor, Stockholm. 1883.  
 Reusch, Dr. H. H., Chef for den geologiske Undersøgelse. 1885.  
 \*Rossander, Dr. C. J., Professor, Stockholm. 1891.  
 \*Rostrup, Dr. F. G. E., Lektor, Kjøbenhavn. 1893.  
 Sars, Dr. G. O., Professor. 1865.  
 Schiøtz, Hjalmar, Dr. med. 1892.  
 Schiøtz, O. E., Professor. 1878.  
 Schmelck, Ludvig, Stadskemiker. 1893.  
 Schneider, J. Sparre, Conservator, Tromsø. 1881.  
 Schroeter, J. Fr., Observator. 1893.  
 Schönberg, Dr. E., Professor. 1880.  
 Schøyen, W. M., Statsentomolog. 1881.  
 Sebelien, John, Lærer ved Aas høiere Landbrugsskole. 1891.

- Steen, Aksel Severin, 1ste Assistent ved d. meteorologiske Institut. 1888.  
 \*Steenstrup, Dr. J. J. S., Etatsraad, fhv. Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 Steineger, Leonard, Conservator, Washington. 1887.  
 Storm, Wilh., Conservator, Trondhjem. 1886.  
 \*Studsgaard, Dr. C. L., Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 Sylow, P. L. M., Overlærer, Fredrikshald. 1868.  
 \*Thalén, Dr. F. R., Professor, Upsala. 1891.  
 \*Thomsen, Dr. Julius, Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 Thoresen, N. W., Distriktslæge, Eidsvold. 1886.  
 Thue, A., Overlærer, Trondhjem. 1894.  
 \*Topsøe, Dr. H., Fabrikinspektør, Kjøbenhavn. 1892.  
 \*Torell, Dr. O. M., Professor, Stockholm. 1891.  
 Tornøe, Hercules, Universitetsstipendiat. 1893.  
 Torup, Dr. Sophus, Professor. 1890.  
 \*Törnebohm, Dr. A. E., Lektor, Stockholm. 1891.  
 Vedeler, B. C., Dr. med. 1895.  
 Vogt, J. H. L., Professor. 1886.  
 Voss, Dr. J. A., fhv. Professor. 1857.  
 Waage, P., Professor. 1863.  
 \*Waldeyer, Dr. H. W. G., Professor, Geheimrath, Berlin. 1892.  
 \*Warming, Dr. J. E. B., Professor, Kjøbenhavn. 1892.  
 Wille, Dr. N., Professor. 1886.  
 \*Wittrock, V. B., Professor, Stockholm. 1892.  
 \*Zeuthen, Dr. H. G., Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 \*Åkerman, A. B., Generaldirektør, Stockholm. 1892.  
 (Sum 118, deraf 45 udenlandske.)

#### B. I den historisk-filosofiske Klasse.

- Aars, Jonathan, Skolebestyrer. 1886.  
 \*Almkvist, Dr. Herman, Professor, Upsala. 1892.  
 \*Amira, Dr. Karl von, Professor, München. 1896.  
 Aschehoug, Dr. T. H., Professor. 1857.  
 Bang, Dr. A. Chr., Biskop. 1878.  
 Bendixen, B. E. R., Skolebestyrer, Bergen. 1896.  
 Bergh, J., Hoiesteretsadvokat. 1879.  
 Blix, Dr. E., Professor. 1877.  
 Broch, Olaf, Docent. 1896.  
 Brun, Christen, Sognepræst, Bergen. 1896.  
 Bugge, Dr. Sophus, Professor. 1858.  
 Daae, J. M., fhv. Tolddirektør. 1894.  
 Daae, Dr. L., Professor. 1864.  
 Dahle, L. N., Missionspræst, Stavanger. 1889.  
 \*Dareste, Dr. Rudolphe, Conseiller à la cour de cassation, Paris. 1885.  
 Dietrichson, Dr. L. H. S., Professor. 1877.  
 Erichsen, A. E., Rektor, Stavanger. 1889.  
 Falk, Dr. Hjalmar, Docent. 1892.  
 Feilberg, C. J., fhv. Rektor. 1896.  
 \*Forssell, Dr. H. L., Præsident, Stockholm. 1891.

- Getz, Dr. B., Rigsadvokat. 1879.  
 Gjessing, G. A., Rektor, Arendal. 1877.  
 Hagerup, Dr. F., Statsminister. 1886.  
 Halvorsen, J. B., Underbibliothekar. 1894.  
 \*Heinzel, Dr. Richard, Professor, Wien. 1996.  
 Hertzberg, E. C. H., fhv. Professor. 1879.  
 \*Hildebrand, Dr. H. E., Rigsantikvar, Stockholm. 1887.  
 \*Hjärne, Dr. Harald, Professor, Upsala. 1896.  
 \*Holm, Dr. Edv., Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 Horn, Dr. E. F. B., Garnisonspræst. 1879.  
 Huitfeldt-Kaas, H. J., Rigsarkivar. 1874.  
 Ibsen, Dr. Henrik. 1896.  
 Ingstad, Dr. M. P., Professor. 1876.  
 Kiær, A. N., Direktør. 1870.  
 Knudtzon, Dr. J. A., Docent. 1894.  
 Konow, Dr. Sten, Bibliothekassistent, Berlin. 1894.  
 Larsen, Dr. Amund B., Adjunkt, Arendal. 1892.  
 Lieblein, J., Professor. 1864.  
 Løseth, Dr. O. E., Docent. 1892.  
 \*Madsen, Dr. P., Professor, Kjøbenhavn. 1894.  
 \*Malmström, Dr. C. G., fhv. Rigsarkivar, Stockholm. 1891.  
 \*Maspéro, G., Professor, Paris.  
 \*Maurer, Dr. Konrad, fhv. Professor, München. 1876.  
 \*Mehren, Dr. A. M. F. van, Professor, Kjøbenhavn. 1891.  
 Michelet, Dr. Simon Temstrup, Professor. 1896.  
 Moe, I Moltke, Professor. 1889.  
 Monrad, Dr. M. J., Professor. 1857.  
 \*Montelius, Dr. O., Professor, Stockholm. 1887.  
 Morgenstjerne, Dr. Bredo von Munthe af, Professor. 1888.  
 \*Müller, Dr. Sophus, Musédirektør, Kjøbenhavn. 1896.  
 \*Naville, Eduard, Professor, Genf. 1896.  
 \*Nielsen, Dr. Fr., Professor, Kjøbenhavn. 1894.  
 Nielsen, Dr. Yngvar, Professor. 1875.  
 \*Noreen, Dr. Adolf, Professor, Upsala. 1896.  
 Nygaard, M., Rektor, Drammen. 1880.  
 \*Odhner, Dr. C. T., Rigsarkivar, Stockholm. 1891.  
 Odland, Dr. Sigurd, Professor. 1892.  
 Petersen, Fr., Professor. 1884.  
 Platou, Dr. O. L. S., Professor. 1879.  
 Qvigstad, Just Knud, Seminariebestyrer, Tromsø. 1888.  
 Ross, H., Stipendiat. 1892.  
 \*Ryding, Dr. H. L., Professor, Upsala. 1876.  
 Rygh, K. D., Overlærer, Trondhjem. 1878.  
 Rygh, O., Professor. 1859.  
 Ræder, Dr. A., Universitetsstipendiat. 1892.  
 Sars, Dr. J. E., Professor. 1867.  
 \*Schäfer, Dr. Dietrich, Professor, Tübingen. 1894.  
 \*Scharling, Dr. H., Professor, Kjøbenhavn. 1894.  
 Schjøtt, P. O., Professor. 1867.  
 Schreiner, E. T., Rektor. 1887.

- \*Sievers, Dr. Edv., Professor, Leipzig. 1887.  
 Skrefsrud, L. O., Missionær, Santalistan. 1889.  
 Sommerfelt, Chr., Provst, Trøgstad. 1875.  
 \*Steenstrup, Dr. Johannes. Professor, Kjøbenhavn. 1896.  
 Stenersen, Dr. L. B., Professor. 1876.  
 Storm, Dr. Gustav, Professor. 1874.  
 Storm, Dr. Johan F. B., Professor. 1872.  
 Taranger, Absalon, Universitetsstipendiat. 1892.  
 \*Tegnér, Dr. Esaias, Professor, Lund. 1891.  
 \*Thomsen, Dr. Vilh., Professor, Kjøbenhavn. 1887.  
 Thrap, Daniel, Sognepræst. 1892.  
 Tønning, Dr. K. K. Krogh, Sognepræst. 1883.  
 Torp, Dr. A., Professor. 1886.  
 Unger, Dr. C. R., Professor. 1857.  
 \*Ussing, Dr. L. J., fhv. Professor, Kjøbenhavn. 1887.  
 Vogt, Lorentz Juhl, Toldinspektør, Fredrikshald. 1896.  
 Vold, Dr. J. Mourly, Professor. 1892.  
 Western, Dr. A., Klasselærer, Fredriksstad. 1894.  
 \*Wimmer, Dr. Ludvig, Professor, Kjøbenhavn. 1887.  
 Østby, P., Skolebestyrer, Fredriksstad. 1892.  
 \*Porkelsson, Dr. Jón, fhv. Rektor, Reykjavík. 1887.  
 (Sum 91, deraf 29 udenlandske.)

## Reglement

for

### H. A. Benneches Stipendium,

vedtaget af Selskabets Bestyrelse 4de Dec. 1896.

- § 1. H. A. Benneches Stipendium for skjønlitterært Forfatter-  
 skab<sup>1</sup> uddeles hvert tredie Aar med indtil 2000 Kroner  
 (første Gang i Mai 1897).
- § 2. Videnskabsselskabet vælger i Decembermødet (første  
 Gang i 1896) to Censorer til at afgive Indstilling om  
 Ansøgere til Stipendiet.
- § 3. Generalsekretæren indbyder gennem Avertissementer  
 skjønlitterære Forfattere til at indsende til Selskabet

<sup>1</sup> Ifølge Fundatsen af 8 Dec. 1893 „maa det te ikke tilhøre Retninger,  
 der kommer i Strid med Moralen eller den paa Kristendommen  
 grundede Samfundsorden.“

inden 1ste Februar Ansøgninger, ledsagede af et Exemplar af de Skrifter, som de ønsker skal komme i Betragtning.

- § 4. Censorerne afgive inden 15de April sin Indstilling til Bestyrelsen.
- § 5. Bestyrelsens Afgjørelse meddeles i Mødet paa Stiftelsesdagen.

---

## Tillæg

til

### Bestemmelser angaaende Videnskabselskabets Regnskabsvæsen af 18de Marts 1859<sup>1</sup>,

vedtagne af Selskabets Bestyrelse 4de Dec. 1896.

- § 4. For Reservefondet („Medlemmernes Subskriptionsfond“, hvis Kapital ved Subskriptionens Afslutning udgjorde 3237 Kroner) aflægges Kassereren særskilt Regnskab efter Udløbet af hvert Regnskabsaar til den fungerende Præsæs.
- § 5. Udgifter af dette Fonds Renter anvises til Udbetaling af Præsæs og Generalsekretær.

---

<sup>1</sup> Trykt i Forhandlingerne for 1894, Oversigten S. 22.

---

# Gaver til Selskabets Bibliothek i 1896.

(Meddelt af A. C. Drolsum.)

## A. Offentlige Institutioner.

### 1. Norske.

#### Aas.

*Den høiere Landbrugsskole.*

Beretning fra 1ste Juli 1893 til 30te Juni 1894.  
Chra. 1895. 8.

#### Bergen.

*Selskabet for de norske Fiskeriers Fremme.*

Aarsberetning 1895. Bergen 1896. 8.

Fiskeritidende, Norsk. Aarg. 14. H. 4. Aarg. 15. Bergen 1896. 8.

#### Christiania.

*Den kgl. norske Regjerings Finants- og Told-Departement.*

Forklaringer til Kongeriget Norges Statsregnskab, Budgetaaret 1894—95. Chra. 1896. 4.

Storthings-Efterretninger. 1836—1854. B. 3. H. 2. 3. Chra. 1895—96. 4.

*Den kgl. norske Regjerings Kirke- og Undervisnings-Departement.*

Arkiv för nordisk filologi. B. 12. N. F. B. 8. Lund 1896. 8.

*Det norske Historiske Kildeskriiftfond.*

Dombog for 1597. Udg. ved E. A. Thomle. Chra. 1895. 8.

*Det norske Rigsarkiv.*

Extraktprotokol, Statholderskabets, af Supplicationer og Resolutioner 1642—1652. H. 1. Chra. 1896. 8.

*Statssekretariatet.*

Lovtidende, Norsk. 1ste Afd. 1895. No. 38—56. 1896. No. 1—43.

2den Afd. 1895. H. 4. 1896. H. 1.

Kra. 8.

Overenskomster med fremmede Magter. 1895. No. 3. 1896. No. 1. 2. Kra. 8.



**Stavanger.***Stavanger Museum.*

Aarsberetning for 1894. 1895. Stavanger 1895—96. 8.

**Thronthjem.***Thronthjems tekniske Læreanstalt.*

Oversigt over Virksomhed i Skoleaaret 1894—95. Thjem. 1895. 8.

Festskrift ved Afslutningen af Thronthjems tekniske Læreanstalts 25de Læreaar 1895. Thjem. 1895. 4.

Katalog over Thronthjems tekniske Læreanstalts Bibliothek. Marts 1895. Thjem. 1895. 8.

**Tromsø.***Tromsø Museum.*

Aarsberetning for 1893. Tromsø 1895. 8.

Aarshefter. 17. Tromsø 1895. 8.

G. Lagerheim. Uredineære Herbarii Eliæ Fries. Sep.-Abdr. aus „Tromsø Museums Aarshefter“ 17. 1894. Tromsø 1895. 8.

## 2. Udenlandske.

**Åbo.***Åbo stads Historiska Museum.*

Bidrag till Åbo stads historia. Utg. på föranstaltning af Bestyrrelsen för Åbo stads Historiska Museum. 2. Serien. I—IV. Carl v. Bonsdorff. Åbo stads historia under sjuttonde seklet. H. 1—4. Helsingfors 1889—94. 8.

**Amiens.***Société des antiquaires de Picardie.*

Album archéologique. Fasc. 5. Amiens 1890. Fol.

**Augsburg.***Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg (a. V.).*

32. Bericht. Augsburg 1896. 8.

**Baltimore.***Johns Hopkins University.*

Johns Hopkins University Circulars. No. 122—126. Baltimore 1895—96. 4.

**Batavia.***De Koninklijke natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië.*

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. D. LIV. 9. serie. D. 3. D. LV. 9. serie. D. 4. Batavia, 's Gravenhage 1895—96. 8.

Boekwerken ter tafel gebracht in de vergaderingen van de directie der Koninklijke natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, 1893. 1894. 1895. Batavia 1894—96. 8.

Supplement-Catalogus (1883—1893) der bibliotheek van de Koninklijke natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië. Batavia, 's Gravenhage 1895. 8.

**Berkeley, Cal.***University of California.*

Agricultural Experiment Station. — Bulletin. No. 105—108. Berkeley 1894—95. 8.

Bulletin of the Department of Geology. Vol. 1. No. 10. 11. Berkeley 1895. 8.

Register of the University of California. 1894—95. Berkeley 1895. 8.

Report, Annual, of the Secretary to the Board of Regents of the University of California, for the year ending June 30, 1895. Sacramento 1895. 8.

State Viticultural Commission. — Report, 1. annual, of the Board of State Viticultural Commissioners. San Francisco 1881. 8.

Report, 1. annual, of the Chief executive viticultural Officer to the Board of State viticultural Commissioners, for the year 1881. Sacramento 1882. 8.

Report, 2. annual, of the Chief executive viticultural Officer to the Board of State viticultural Commissioners, for the years 1882—3 and 1883—4. Sacramento 1894. 8.

Report of the 6th annual State viticultural Convention, 1888. Sacramento 1888. 8.

Report, Annual, of the Board of State viticultural Commissioners for 1889—90. 1891—92. 1893—94. Sacramento 1890—94. 8.

Directory of the grape growers, wine makers and distillers of California, and of the principal grape growers and wine makers of the eastern states. Sacramento 1891. 8.

G. H. Howison. The limits of evolution. S. l. [1895]. 4.

John C. Merriam. A list of type specimens in the Geological Museum in the University of California. Berkeley 1895. 8.

Philosophical Union. — Outlines of the addresses of the 52. regular meeting, August 30, 1895. S. l. 8.

A year's Review. A statement by the President, on commencement day, 1895. Berkeley 1895. 8.

J. J. Rivers. The oaks of Berkeley and some of their insect inhabitants. Sacramento 1887. 8.

Chas. A. Wetmore. Treatise on wine production and special reports on wine examinations, the tariff and internal revenue taxes, and chemical analyses. Sacramento 1894. 8.

**Berlin.***Gesellschaft für Erdkunde.*

Verhandlungen. B. XXII. No. 8—10. B. XXIII. No. 1—8. Berlin 1895—96. 8.

Zeitschrift. B. XXX. No. 6. B. XXXI. No. 1—4. Berlin 1895—96. 8.

*Gesellschaft naturforschender Freunde.*

Sitzungs-Berichte. Jahrg. 1895. Berlin 1895. 8.

*Physikalische Gesellschaft.*

Verhandlungen. Jahrg. 11—14. Jahrg. 15. No. 1—4. Leipzig 1893—96. 8.

**Bonn.**

*Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.*

Sitzungsberichte. 1895. 1896. Hälfte 1. Bonn 1895—96. 8.  
*Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens u. des  
 Reg.-Bezirks Osnabrück.*

Verhandlungen. Jahrg. 52. Jahrg. 53. Hälfte 1. Bonn 1895  
 —96. 8.

**Boston, Mass.**

*The American Academy of arts and sciences.*

Proceedings. N. S. Vol. XXII. Boston 1895. 8.

**Bremen.**

*Naturwissenschaftlicher Verein.*

Abhandlungen. B. XIII. H. 3. B. XIV. H. 1. Bremen  
 1895—96. 8.

**Brest.**

*Société académique.*

Bulletin. 2. série. T. XX. 1894—95. Brest 1895. 8.

**Buenos Aires.**

*Biblioteca del Museo nacional de Buenos Aires.*

Anales. 2. série. Tomo 1. Buenos Aires 1895. 8.

*Sociedad científica Argentina.*

Anales. Tomo XL. Entr. 5. 6. Tomo XLI. Tomo XLII. Entr.  
 2—4. Buenos Aires 1895—96. 8.

**Cadiz (San Fernando).**

*Instituto y observatorio de marina.*

Anales. Sección 1a. Observaciones astronómicas. Año 1892.  
 San Fernando 1896. 4.

**Cambridge, Mass.**

*The Museum of comparative zoölogy at Harvard College.*

Bulletin.

Vol. XXVII. No. 6—7.

- XXIX. - 1—6.

- XXX. - 1.

Cambr. 1895—96. 8.

Report, Annual, of the Curator for 1894—95. Cambr. 1895. 8.

*Harvard University.*

Harvard Oriental Series. Ed. with the co-operation of various  
 scholars by Charles Rockwell Lanman. Vol. III. Buddhism in  
 translations. By Henry Clarke Warren. Cambr., Mass. 1896. 8.

**Chicago**

*Academy of sciences.*

Bulletin. Vol. II. No. 2. Chicago 1895. 8.

**Córdoba (Rep. Argentina).**

*Academia nacional de ciencias.*

Boletín. Tomo XIV. Entr. 3. 4. Buenos Aires 1896. 8.

**Dorpat (Jurjew).**

*Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjew (Dorpat).*

Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands.

2. Serie. Biologische Naturkunde. Bd. XI. Lfg. 1.  
Dorpat 1895. 8.

Schriften.

IX. J. Kennel. Studien über sexuellen Dimorphismus, Variation und verwandte Erscheinungen. I. Dorpat 1896. 4.

Sitzungsberichte. B. 11. H. 1. 1895. Dorpat 1895. 8.

**Görlitz.**

*Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.*

Festschrift zum 550. Gedenktage des Oberlausitzer Sechsstädtebündnisses am 21. August 1896. Görlitz. 8.

T. I. Codex diplomaticus Lusatiae superioris II. enthaltend Urkunden des Oberlausitzer Hussitenkrieges und der gleichzeitigen die Sechsstände angehenden Fehden. Heft 1. 1419—1423. Von R. Jecht. 1896.

T. II. Neues Lausitzisches Magazin. B. 72 H. 1. 1896.

**Göttingen.**

*Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.*

Nachrichten. Math.-physikal. Klasse. 1895. H. 3. 4. 1896.  
H. 1—3. Göttingen 1895—96. 8.

— Philol.-histor. Klasse. 1895. H. 4. 1896. H. 1—3.  
Göttingen 1895—96. 8.

— Geschäftliche Mittheilungen. 1895. H. 2. 1896.  
H. 1. 2. Göttingen 1895—96. 8.

**Greenwich.**

*Royal Observatory.*

Reduction of Greenwich meteorological observations. P. III.  
London 1895. 4.

**Groningen.**

*Natuurkundig Genootschap.*

Verslag, 94., 1894. 95., 1895. Groningen 1895—96. 8.

**Güstrow.**

*Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.*

Archiv. Jahrg. 49 (1895). Güstrow 1896. 8.

**Göteborg.**

*Göteborgs Högskola.*

Årsskrift. B. 1. 1895. Göteborg. 8.

*Göteborgs Kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälle.*

Handlingar. Ny tidsföljd. H. 30. 31. Göteborg 1895—96. 8.

**Haarlem**

*Teyler's Genootschappen (Fondation Teylerienne).*

Archives du Musée Teyler. Série II. Vol. V. P. 1. 2. Haarlem 1896. 4.

*Société hollandaise des sciences.*

Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. T. XXIX. Livr. 4. 5. T. XXX. Livr. 1—3. Harlem 1896. 8.

**Halifax, Nova Scotia.***The Nova Scotian Institute of Science.*

## Proceedings and Transactions.

Session of 1893—94. 2. Series. Vol. I. P. 4. Halifax, N. S. 1895. 8.

— - 1894—95. 2. Series. Vol. II. P. 1. Halifax, N. S. 1896. 8.

**Halle a. S.***Verein für Erdkunde.*

Mitteilungen. 1896. Halle a. S. 1896. 8.

**Hamburg.***Naturhistorisches Museum.*

Mitteilungen. Jahrg. XIII. 1895. Hamburg 1896. 8.

**Heidelberg.***Naturhistorisch-medicinischer Verein.*

Verhandlungen. N. F. Bd. 5. H. 4. Heidelberg 1896. 8.

**Helsingfors.***Geografiska föreningen i Finland.*

Vetenskapliga Meddelanden. II. 1894—95. III. 1896. Helsingfors 1894—96. 8.

*Societas pro fauna et flora fennica.*

Acta. Vol. V. P. III. Vol. VIII. Vol. IX. X. XII. Helsingforsiae 1890—95. 8.

Meddelanden. H. 18—21. Helsingfors 1891—95. 8.

Botanische Sitzungsberichte, zusammengestellt von Axel Arrhenius. Jahrg. I. 1887—88. Jahrg. II, III, IV. 1888—91. Cassel 1889—95. 8.

Herbarium Musei Fennici. Ed. II. II. Musci, curantibus J. O. Bomansson & V. F. Brotherus. Helsingforsiae 1894. 8.

*Société finno-ougrienne.*

Journal. XIII. XIV. Helsingissä 1895—96. 8.

## Mémoires.

IX. Gustav Schlegel. Die chinesischen Inschrift auf dem uigurischen Denkmal in Kara Balgassun. Übersetzt und erläutert. Helsingfors 1896. 8.

X.1. K. B. Wiklund. Entwurf einer urlappischen Lautlehre. I. Helsingfors 1896. 8.

*Finlands Geologiska Undersökning.*

## Bulletin. Helsingfors. 8.

No. 1. Wilhelm Ramsay und E. T. Nyholm. Cancrinit-syenit und einige verwandte Gesteine aus Kuolajärvi. 1895.

No. 2. J. J. Sederholm. Ueber einem metamorphosirten präcambrischen Quarzporphyr von Karvia in der Provinz Åbo. 1895.

- No. 3. Wilhelm Ramsay. Till frågan om det sen-glaciala hafvets utbredning i södra Finland. Jemte bihang 1 och 2 af Victor Hackman och J. J. Sederholm. 1896.
- No. 4. Benj. Frosterus. Ueber einen neuen Kugelgranit von Kangasniemi in Finland. 1896.
- No. 5. Hugo Berghell. Bidrag till kannedomen om södra Finlands kvartära nivåförändringar. 1896.

#### Herlufsholm.

*Herlufsholm Stiftelses Forstander (Hs. Excell. Baron Reedtz-Thott).*

Holger Fr. Rørdam. Historieskriveren Arild Hvitfeldt. Kbh. 1896. 8.

#### Houghton, Michigan.

*Michigan Mining School.*

Report, Annual. of the Director. 1895. Houghton. 8.

#### Jena.

*Geographische Gesellschaft (für Thüringen).*

Mitteilungen. Hg. von G. Kurze und F. Regel. B. 14. Jena 1895. 8.

#### Kassel.

*Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.*

Versammlung, Die XXVI, allgemeine, der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte in Cassel vom 7. bis 11. August 1895. Nach stenographischen Aufzeichnungen redigirt von Johannes Ranke. Correspondenz-Blatt Nr. 9, 10, 11 und 12. 1895. München 1895. 4.

#### Kiel.

*Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte.*

Zeitschrift. B. 25. Kiel 1895. 8.

#### Kjøbenhavn.

*Den naturhistoriske Forening.*

Meddelelser, Videnskabelige, for Aaret 1895. Kbh. 1896. 8.

*Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.*

Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1895. No. 2—4.

— — — 1896. No. 1—5. Kbh. 1895—96. 8.

Vid. Selskr. Skr. 6. Række, historisk og filosofisk Afd. III. 4. IV. 2. Kbh. 1895. 4.

— — 6. Række, naturvidensk. og math. Afd. VIII. 1. 2. Kbh. 1895—96. 4.

E Museo Lundii. B. 2. Halvbind 2. Kbh. 1895—96. 4.

Regesta diplomatica historiae Danicae. Series 2da. Tom. II, 3. Kbh. 1895. 4.

#### Kraków.

*Akademia umiejtnosci w Krakowie (Académie des sciences de Cracovie).*

Atlas geologiczny Galicyi. Zeszyt V & Tekst. Opracowany przez Wladyslawa Szajnoche. Kraków 1895. Fol. & 8.

Biblioteka pisarzy polskich. W Krakowie. 8.

(31). *Historia Trojańska 1563*. Wyd. Samuel Adalberg. 1896.  
Bulletin international. 1895. No. 8. [9. 1896. No. 1—8. Cracovie 1895—96. 8.

Materialy antropologiczno-archeologiczne i etnograficzne. Tom I. W Krakowie 1896. 8.

Rocznik. Rok 1894—5. W Krakowie 1895. 8.

Rozprawy Akademii umiejętności. W Krakowie. 4.

Wydział filologiczny. Serya II. Tom VII. 1895.

Wydział historyczno-filozoficzny. Serya II. Tom VII. IX. 1895.

Wydział matematyczno-przyrodniczy. Serya II. Tom VIII. IX. 1895.

Sprawozdania komisji do badania historii sztuki w Polsce. Tom V. Zeszyt 4. W Krakowie 1896. 4.

Sprawozdanie komisji fizyjoğraficznej. Tom XXX. Kraków 1894. 8.

Oswald Balzer. *Genealogia Piastów*. W Krakowie 1895. 4.

### Leiden.

*Nederlandsche dierkundige Vereeniging.*

Compte-rendu des séances du 3ième Congrès international de zoologie. Leyde. 16—21 Septembre 1895. Leyde 1895. 8.

Guide zoologique. Communications diverses sur les Pays-Bas publiées à l'occasion du 3ième Congrès international de zoologie, Leyde, Septembre 1895. Helder 1895. 8.

Tijdschrift. 2de serie. D. V. Afl. 1. Leiden 1896. 8.

### Leipzig.

*Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.*

Preisschriften. Lpz. 8.

XXX. Max Vancsa. Das erste Auftreten der deutschen Sprache in den Urkunden. 1895.

XXXI. Paul Harzer. Die säcularen Veränderungen der Bahnen der grossen Planeten. 1895.

XXXII. A. Tresse. Détermination des invariants ponctuels de l'équation différentielle ordinaire du second ordre  $y'' = w(x, y, y')$ . 1896.

XXXIII. E. O. Schulze. Die Kolonisierung und Germanisierung der Gebiete zwischen Saale und Elbe. 1896.

### Lincoln, Nebraska.

*University Agricultural experiment Station.*

Bulletin. No. 44. 45. Lincoln 1896. 8.

### Lisboa.

*Real Observatorio astronomico de Lisboa (Tapada).*

Observations méridiennes de la planète Mars pendant l'opposition de 1892. Lisbonne 1895. 4.

### Liverpool.

*The Liverpool Biological Society.*

Proceedings and Transactions. Vol. IX. Session 1894—95. Liverpool 1895. 8.

**London.***Zoological Society.*

Proceedings. 1895. P. III. IV. 1896. P. I—III. London 1895—96. 8.

Transactions. Vol. XIII. P. 11. Vol. XIV. P. 1. 2. London 1895—96. 4.

List of the vertebrated animals now or lately living in the gardens of the Zoological Society of London. 9. ed. 1896. London. 8.

**Lund.***Universitetet.*

Acta Universitatis Lundensis. — Lunds Universitets Års-Skrift. Tom. XXXI. 1895. Lund 1895. 4.

**Luxembourg.**

*L'Institut grand-ducal de Luxembourg (Section des sciences naturelles & mathématiques).*

Publications. T. XXIV. Luxembourg 1896. 8.

**Lwów (Lemberg).***C. K. Uniwersytet imienia cesarza Franciszka I.*

Skład uniwersytetu i program wykładów w zimowym półroczu 1896—7. Lwów 1896. 8.

**Madison.***The Wisconsin Academy of sciences, arts, and letters.*

Transactions. Vol. X. 1894—95. Madison, Wisconsin 1895. 8.

**Magdeburg.***Naturwissenschaftlicher Verein.*

Jahresbericht und Abhandlungen. 1894. 2. Halbjahr — 1896. Magdeb. 1896. 8.

**Manchester.***The Manchester Literary & Philosophical Society.*

Memoirs and Proceedings. 4. Series. Vol. 10. Vol. 41. P. 1. Manchester 1896. 8.

List, Complete, of the Members and Officers of the Manchester Literary and Philosophical Society, from its institution on February 28th, 1781, to April 28th, 1896. Manchester 1896. 8.

**Marseille.***Faculté des sciences.**Annales.*

T. III. Année 1893 (Supplément). Édouard Heckel. Étude monographique de la famille des Globulariées. Essai de classification histotaxique. Marseille 1894. 8.

T. IV. Fasc. 4. T. V. Fasc. 1—3. T. VII. Marseille 1895—96. 4.

**Massachusetts, U. S. A.***Tufts College, Mass.*

Tufts College Studies. No. I—IV. Tufts College, Mass. 1894—95. 8.



**Melbourne.**

*The Government Botanist.*

F. von Mueller. Botany. (Phanerogams and vascular cryptogams). Reprinted from Transactions Royal Society, South Australia, Vol. XVI. S. 1. & a. 8.

*The Exhibition Trustees.*

James E. Sherrard. Illustrated official handbook to the aquarium, picture salon, and museum collections under the control of the Exhibition Trustees. Melbourne s. a. 4.

*The Royal Society of Victoria.*

Transactions. Vol. IV. 1895. Melbourne 1895. 4.

**Meriden, Conn.**

*Scientific Association.*

Proceedings and Transactions. 1894—95. Vol. VII. Meriden, Conn. 1895. 8.

**México.**

*Observatorio meteorológico central.*

Anuario de la Academia Mexicana de ciencias exactas, físicas y naturales correspondiente de la Real de Madrid. Año I. 1895. México 1896. 8.

Boletín mensual. 1895. Septiembre—Diciembre. 1896. Enero—Agosto. México 1895—96. 4.

*Secretaria de fomento, colonizacion é industria.*

Estadística general de la República Mexicana á cargo del Dr. Antonio Peñafiel. Año V. 1889. Núm. 5. Año VI. 1890. Núm. 6. México 1890—92. 8.

**Milano.**

*Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere.*

Memorie. Milano. 4.

Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XVII (VIII della Serie III). Fasc. V. VI. 1895—96. Vol. XVIII (IX della Serie III). Fasc. I. 1896.

— di lettere, scienze storiche e morali. Vol. XIX (X della Serie III). Fasc. II. 1893.

— Vol. XX (XI della Serie III). Fasc. II. III. 1896.

Rendiconti. Serie II. Vol. XXVIII. Milano 1895. 8.

*Società italiana di scienze naturali.*

Atti. Vol. XXXV. Anno 1895. Fasc. 3. 4. Vol. XXXVI. Anno 1896. Fasc. 1. 2. Milano 1896. 8.

**München.**

*Bayerische Botanische Gesellschaft.*

Bericht der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. B. IV. München 1896. 8.

*Academischer Verlag.*

Hochschul-Nachrichten. Nr. 62—74. München 1895—96. 8.

**Newcastle-upon-Tyne.**

*Society of Antiquaries.*

Archaeologia Aeliana: or, Miscellaneous tracts relating to antiquities. Vol. XVIII. London and Newcastle-upon-Tyne 1896. 8.

Proceedings. Vol. VII. 1896. No. 2—21. 23—34. Newcastle-upon-Tyne. 8.

Robert Coltman Clephan. Wisby-Gothland: her history, fortifications, and churches. Newcastle-upon-Tyne 1896. 8.

#### New Haven, Connecticut.

*The American Oriental Society.*

Journal. Vol. 17. New Haven, Conn. 1896. 8.

#### New York.

*The New York Academy of sciences.*

Annals. Vol. VII. Index. Vol. VIII. No. 6—12 & Index. Vol. IX. No. 1—3. New York 1895—96. 8.

Memoir I. P. 1. New York 1895. 4.

Transactions. Vol. XIV. 1894—95. New York 1895. 8.

*The American Museum of Natural History.*

Bulletin. Vol. VII. 1895. New York 1895. 8.

Report, Annual, for the year 1895. New York 1896. 8.

#### Padova.

*R. Accademia di scienze, lettere ed arti.*

Atti e Memorie. N. S. Vol. XI. 1894—95. Padova 1895. 8.

*Società Veneto-Trentina di scienze naturali.*

Atti. Ser. II. Vol. II. Fasc. 2. Anno 1896. Padova 1896. 8.

Bullettino. T. VI. No. 2. Padova 1896. 8.

*Università.*

Onoranze a Galileo Galilei nel terzo centenario dalla sua prelezione nell'Università di Padova. Dicembre 1892. — Narrazione e documenti. Padova 1896. 8.

#### Paris.

*Bureau des longitudes.*

Annuaire pour l'an 1896. Paris. 8.

Connaissance des temps, pour l'an 1898. Paris 1895. 8.

— — — Extrait à l'usage des écoles d'hydrographie et des marins du commerce, pour l'an 1897. 1898. Paris 1895—96. 8.

Enquêtes et documents relatifs à l'enseignement supérieur. LIX. Rapport sur les observatoires astronomiques de province. Année 1894. Paris 1895. 8.

Ephémérides des étoiles de culmination lunaire et de longitude pour 1897, par M. Lœwy. Paris 1896. 4.

*École Polytechnique.*

Journal. IIe Série. Cahier 1. Paris 1895. 4.

J. Deniker. Bibliographie des travaux scientifiques (sciences mathématiques, physiques et naturelles) publiés par les sociétés savantes de la France. T. I. Livr. 1. Paris 1895. 4.

Répertoire bibliographique des sciences mathématiques. Série 1—4. Paris 1894—96. 8.

*École pratique des hautes études. Section des sciences historiques et philologiques.*

Annuaire 1897. Paris 1896. 8.

*L'Institut de France.*

Le centenaire de l'Institut 1795—1895 (25 octobre). Paris 1896. 4.

*Muséum d'histoire naturelle.*

Bulletin. Année 1895. No. 7. 8.

— 1896. No. 1—6. Paris 1895—96. 8.

*Société zoologique.*

Bulletin. T. XX. Paris 1895. 8.

Mémoires. T. VIII. Paris 1895. 8.

## Philadelphia.

*Academy of Natural Sciences.*

Proceedings. 1895. P. 2: 3. 1896. P. 1. 2. Philadelphia 1895—96. 8.

*American Philosophical Society.*

Proceedings. No. 148. 149. Philadelphia 1895—96. 8.

## Plymouth.

*The Marine Biological Association of the United Kingdom.*

Journal. New Series. Vol. 2. 3. Plymouth 1896. 8.

## Prag.

*Königl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften.*

Jahresbericht für das Jahr 1895. Prag 1896. 8.

Sitzungsberichte. Math.-naturwiss. Classe. 1895. Prag 1896. 8.

— Philos.-histor.-philolog. Classe. 1895. Prag 1896. 8.

*Redaktionen.*

Krok. Časopis věnovaný všemkým potřebám středního školstva. Redaktor: Frant. Zav. Prusík. Ročník IX. X. V Praze 1895—96. 8.

## Rio de Janeiro.

*Observatorio.*

Annuario. Anno XII. 1896. Rio de Janeiro 1895. 8.

L. Cruls. Determinação das posições geographicas de Rodeio, Entre Rios, Juiz de Fôra, João Gomes e Barbacena. Rio de Janeiro. 1894. 4.

— Méthode graphique pour la détermination des heures approchées des eclipses du soleil et des occultations. Rio de Janeiro 1894. 8.

## Rochechouart.

*La Société Les amis des sciences et arts.*

Bulletin. T. V. No. 3—6. T. VI. No. 12. Rochechouart 1895—96. 8.

**Rochester, N. Y.***Academy of science.*

Proceedings. Vol. II. Brochure 3. 4. Vol. III. Brochure 1.  
Rochester, N. Y. 1894—96. 8.

**Rom.***Reale Accademia dei lincei.*

Atti. Serie V. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matemat. e naturali. Vol. IV. (2<sup>o</sup> Semestre). Fasc. 9—12. Vol. V. (1<sup>o</sup> Semestre). Vol. V. (2<sup>o</sup> Semestre). Fasc. 1—10. Roma 1895—96. 4.

Atti. — Rendiconto dell'adunanza solenne del 7 giugno 1896. Roma 1896. 4.

Felice Barnabei. Delle scoperte di antichità nel lago di Nemi. Estratto dalle Notizie degli Scavi del mese di ottobre 1895. Roma 1895. 4.

*Reale Accademia medica.*

Bullettino. Anno XXI. Fasc. 5. 6. Roma 1895. 8.

*Ministerio della istruzione pubblica.*

Le opere di Galileo Galilei. Vol. V. Firenze 1895. 4.

**Rostock.***Die Grossherzogliche Landes-Universität.*

Verzeichniss der Behörden, Lehrer, &c. Winter-Sem. 1895—96.

Rost. 1895. 4.

— — — Sommer-Sem. 1896.

Rost. 1896. 4.

— der Vorlesungen im Winter-Semester 1895—96.

Rost. 1895. 4.

— " — " Sommer-Semester 1896.

Rost. 1896. 4.

34 Inaugural-Dissertationen.

1 Prisskrift.

Ericus Bothe. De Theocriti editionibus antiquissimis commentatio. Rost. 1896. 4.

**Rotterdam.***Het Bataafsche Genootschap der proefondervindelijke wijsbegeerte.*

Nieuwe Verhandelingen. Buitengewone Afl. Rotterdam 1895. 4.

**Rouen.***Société des amis des sciences naturelles.*

Bulletin. 3e série. Année 30. 2e semestre 1894. Rouen 1895. 8.

**St. Louis, Mo.***Missouri Botanical Garden.*

7. Annual Report. St. Louis, Mo. 1896. 8.

**San Francisco.***The California Academy of sciences.*

Memoirs. Vol. II. No. 5. San Francisco 1896. 4.

Proceedings. 2. Series. Vol. V. 1895. San Francisco 1896. 8.

**St. Petersburg.***Académie Impériale des sciences.*

Annuaire du Musée zoologique de l'Académie Impériale des sciences, de St.-Petersbourg. 1896. No. 1—3. St.-Petersbourg 1896. 8.

Bulletin. Ve Série. Vol. III. No. 1. St.-Petersbourg 1895. 8.

Mémoires. VIIIe Série. Classe physico-mathématique. Vol. I. No 9. Vol. II & Atlas. Vol. III. No. 1—6. Vol. IV. No. 1. St.-Petersbourg 1895—96. 4 & Fol.

*Comité géologique.*

Bulletins. XII. 1893. No. 3—7 & Supplément (Bibliothèque géologique de la Russie. 1892. Composée sous la rédaction de S. Nikitin). XIV. 1895. No. 6—9 & Supplément (Bibliothèque géologique de la Russie. 1894. Composée sous la rédaction de S. Nikitin). XV. No. 1. 2. S.-Peterburg 1893—96. 8.

Mémoires. Vol. X. No. 4. Vol. XIII. No. 2. Vol. XV. No. 2. St.-Petersbourg 1895—96. 4.

*Jardin Impérial de botanique.*

Acta Horti Petropolitani. Tom. XIV. Fasc. I. Tom. XV. Fasc. I. S.-Peterb. 1895—96. 8.

*Russisch-Kaiserliche mineralogische Gesellschaft.*

Verhandlungen. 2. Serie. Bd. 30. 1893. Bd. 33. 1895. Lfg. 1. St. Petersburg 1893—95. 8.

Materialien zur Geologie Russlands. Bd. XVII. St. Petersburg 1895. 8.

**Schwerin.***Verein für meklenburgische Geschichte und Alterthumskunde.*

Jahrbücher. Jahrg. 60. 61. Schwerin 1895—96. 8.

**Siena.***R. Accademia dei fisiocritici.*

Atti. Serie IV. Vol. VI. Supplemento al fasc. 10. Parte 2. Vol. VII. Fasc. 9. 10. Vol. VIII. Fasc. 1—3. Siena 1895—96. 8.

Processi Verbali delle adunanze.

Anno accademico 204. No. 6

— — 205. No. 1. 3. 4. Siena 1896. 8.

**Stettin.***Gesellschaft für Pommersche Geschichte u. Alterthumskunde.*

Monatsblätter. Jahrg. 9. 1895. Stettin 1895. 8.

Studien, Baltische. Jahrg. 45. Stettin 1895. 8.

**Stockholm.***Kongl. Justitie-Departementet.*

Författnings-Samling, Svensk, med Bihang. 1895. Stockh. 1896. 4.

— Allmänt sakregister för åren 1875—1894 upprättadt af C. P. Hagbergh. Stockh. 1895. 4.

*Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien.*

Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien Handlingar.

B. 20. B. 21. Stockh. 1895—96. 8.

Handlingar. N. F. B. 27. Stockh. 1895—96. 4.

Iakttagelser, Meteorologiska, i Sverige. B. 33. (2. serien. B. 19).  
1891. Stockh. 1895. 4.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens förhandlingar.  
Årg. 52. 1895. Stockh. 1896. 8.

Tidskrift, Antiqvarisk, för Sverige. D. 16. H. 2. 3. Stockh.  
1895. 8.

*Udgiveren.*

Acta mathematica. 20. 1. 2. Stockh. 1896. 4.

**Sydney.***Redaktionen.*

Kosmopolan (Cosmopolitan). A bimensal gazette for furthering  
the spread of volapük and for world-wide advertisement. No. 25—31.  
Sydney 1895—96. 4.

*The Royal Society of New South Wales.*

Journal and Proceedings. Vol. XXIX. 1895. Sydney [1896]. 8.

**Tokio.***Det keiserlige japanesiske Universitet.*

Mittheilungen aus der medicinischen Facultät der Kaiserlich-  
Japanischen Universität. B. III. No. 2. Tokio 1895. 4.

**Toronto.***The Canadian Institute.*

Report. Archæological, 1894—95. By David Boyle. Toronto  
1896. 8.

Transactions. Vol. IV. P. 2. Toronto 1895. 8.

**Toulon.***Académie du Var.*

Bulletin. Nouv. Série. T. XVIII. 1895. Toulon. 8.

**Upsala.***Kgl. Universitetet.*

Årsskrift. 1895. Ups. 8.

Sveriges offentliga bibliotek: Stockholm. Upsala. Lund. Göte-  
borg. — Accessions-Katalog. 10. 1895. Stockh. 1896. 8.

J. von Bahr och Th. Brandberg. Upsala Universitets Matri-  
kel. Ups. 1896. 8.

Bulletin of the Geological Institution of the University of Up-  
sala. Ed. by Hj. Sjögren. Vol. I. (1892—1893). Vol. II. (1894—  
1895). Ups. 1894—96. 8.

Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'Univer-  
sité d'Upsal. Vol. XXVII. 1895. Ups. 1895—96. 4.

**Venezia.**

*Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.*

Temî di premio proclamati dal Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti nella solenne adunanza del 24 maggio 1896. Venezia 1896. 8.

**Washington.**

*U. S. Department of Agriculture. — Division of ornithology and mammalogy.*

Bulletin. No. 8. Wash. 1896. 8.

Fauna, North American. Wash. 8.

No. 10. C. Hart Merriam. Revision of the Shrews of the American Genera *Blarina* and *Notiosorex*. Gerrit S. Miller, Jr. The Long-tailed Shrews of the Eastern United States. C. Hart Merriam. Synopsis of the American Shrews of the Genus *Sorex*. 1895.

No. 11. C. Hart Merriam. Synopsis of the Weasels of North America. 1896.

No. 12. Gerrit S. Miller, Jr. Genera and Subgenera of Voles and Lemmings. 1896.

*Department of the Interior, Bureau of Education.*

Report of the Commissioner of Education. 1892—93. Vol. 1. 2. 1893—94. Vol. 1. 2. Wash. 1895—96. 8.

*Department of the Interior. — United States Geological Survey. J. W. Powell, director.*

Bulletin. No. 123—126. 128. 129. 131—134. Wash. 1895—96. 8.

Report to the Secretary of the Interior, 15. Annual, 1893—94. Wash. 1895. 4.

— — 16. Annual, 1894—95. P. 1—4. Wash. 1895—96. 4.

*Smithsonian Institution.*

Contributions, Smithsonian, to knowledge. 989. Wash. 1895. 4.

*Smithsonian Institution. — Bureau of Ethnology: J. W. Powell, director.*

Report, 13. Annual, of the Bureau of Ethnology. 1891—'92. Wash. 1896. 4.

*Smithsonian Institution. — United States National Museum.*

Bulletin. No. 48. Wash. 1895. 8.

Proceedings of the United States National Museum. Vol. XVII. 1894. Wash. 1895. 8.

Report, Annual, of the Board of Regents, for the year ending June 30, 1893. — Report of the U. S. National Museum. Wash. 1895. 8.

*The Anthropological Society.*

*Anthropologist, The American.* Vol. VIII. No. 4. Vol. IX. No. 1—9. Wash. 1895—96. 8.

*Philosophical Society.*

Bulletin. Vol. 12. 1892—94. Wash. 1895. 8.

**Wien.**

*K.-k. österreichische Gradmessungs-Bureau.*

Verhandlungen der österreichischen Gradmessungs-Commission.

Protokolle über die am 9. April und 24. Juni 1895 abgehaltenen Sitzungen.

— über die am 19. Juni 1896 abgehaltene Sitzung.  
Wien 1895—96. 8.

*K.-k. zoologisch-botanische Gesellschaft.*

Verhandlungen. Jahrg. 1895. B. XLV. H. 9. 10.

— 1896. B. XLVI. H. 1—8. Wien  
1895—96. 8.

Monatshefte für Mathematik und Physik. Hg. von G. v. Escherich u. L. Gegenbauer. Jahrg. VI. 1895. Wien 1895. 8.

### Würzburg.

*Physikalisch-medicinische Gesellschaft.*

Sitzungsberichte. Jahrg. 1893. No. 9—11. Jahrg. 1894.  
Jahrg. 1895. No. 3—9. Würzburg 1895. 8.

## B. Private Givere.

### Professor J. G. Agardh, Lund.

J. G. Agardh. *Analecta algologica. Observationes de speciebus Algarum minus cognitae earumque dispositione. Continuatio III.*  
Lundæ 1896. 4.

### H. H. Fyrst Albert I af Monaco.

Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, Prince souverain de Monaco. Publiés sous sa direction avec le concours du Baron Jules de Guerne. Fasc. X.  
Monaco 1896. 4.

Sur la deuxième campagne scientifique de la Princesse-Alice; par S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco. Extr. des Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. CXXI; 1895.  
Paris. 4.

### Skolebestyrer B. E. Bendixen, Bergen.

B. E. Bendixen. *Fornlevninger i Søndhordland. Særtryk af aarsb. f. 1895 fra foren. t. n. fortidsmindesm. bevaring.* Kra. 1896. 8.

B. E. Bendixen. *Udgravninger paa Nikolaikirkens tomt i Bergen.* S. 1. & a. 8.

Beskrivelser og dokumenter vedkommende kampen paa Bergens vaag 1665 ved B. E. Bendixen. *Skrifter udg. af Bergens historiske forening no. 2.* Bergen 1896. 8.

*Dat Gartenrecht in den Jacobsfjorden vwndt Bellgarden med oversættelse.* Ved W. D. Krohn og B. E. Bendixen. *Skrifter udg. af Bergens historiske forening no. 1.* Bergen 1895. 8.

### Ingeniør H. Doijer, Delft.

*Nederlandsche Vereeniging voor Electrotechniek. 1895—96. I.*  
*'s-Gravenhage 1896. 8.*



**Konservator M. Foslie, Thronhjelm.**

- M. Foslie. The Norwegian forms of Lithothamnion. S. 1. & a. 8.  
 — New or critical Lithothamnia. With 1 plate. (Reprinted from Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1895). Thjem. 1895. 8.  
 — The reproductive organs in *Turnerella septemtrionalis*. *Ectocarpus* (*Streblonema*) *Turnerellae*, a new Alga. Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1896. No. 2—3. Thjem. 1896. 8.  
 — Remark on *Hæmatostagon balanicola* Strömf. (Estratto della Nuova Notarisa, Serie VII, Luglio 1896, diretta da G. B. de Toni). S. 1. 8.

**Prakt. Læge Dd. F. Fülleborn, Berlin.**

Dd. F. Fülleborn. Bericht über eine zur Untersuchung der Entwicklung von *Amia*, *Lepidosteus* und *Necturus* unternommene Reise nach Nord-America. Sitzungsberichte der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1894. XL. Berlin. 8.

**Dr. D. Gerota, Berlin.**

- D. Gerota. Contribution à l'étude du formol dans la technique anatomique. (Extrait du „Journal international d'anatomie et de physiologie“ etc. 1896. Tome XIII. Fasc. 3. Lpz. 8.  
 — Der ano-rectale Lymphapparat. Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1895. XII. Berlin. 8.  
 — Ueber einen seltenen Fall von Beckenfractur. Sonder-Abdruck aus dem Archiv für klin. Chirurgie. 52. Bd. Heft 3. S. 1. & a. 8.  
 — Ueber eine Verbesserung des Quecksilber-Injectionsapparates für Lymphgefäße. Mit 2 Abbild. Abdruck aus: Anatomischer Anzeiger. Bd. XII. Nr. 1. 1896. Jena. 8.

**Arkivsekretær G. L. Grove, Kjøbenhavn.**

- G. L. Grove. Om Søren Schielderup, Guvernør paa Guineakysten. Særtryk af „Personalhistorisk Tidsskrift“, 3die Række, IV. Bind. Kbh. 1895. 8.  
 — Nogle Oplysninger om Tordenskiolds første Langfart. Særtryk af Personalhistorisk Tidsskrift, 3die Række, IV. Bind. Kbh. 1895. 8.

**Professor S. M. Jørgensen, Kjøbenhavn.**

S. M. Jørgensen. Zur Konstitution der Kobolt-, Chrom- und Rhodiumbasen. VII. VIII. Sonder-Abdruck aus Zeitschrift für anorg. Chemie, B. XI (1896), B. XII (1896). Hamburg u. Lpz. 8.

**Dr. Fr. Kopsch, Berlin.**

Fr. Kopsch. Erfahrungen über die Verwendung des Formaldehyds bei der Chromsilber-Imprägnation. Abdruck aus: Anatomischer Anzeiger. Bd. XI, Nr. 23 u. 24, 1896. S. 1. 8.

**Dr. W. Brede Kristensen, Christiania.**

W. Brede Kristensen. Ægypternes forestillinger om livet efter døden i forbindelse med guderne Ra og Osiris. Kr.ania 1896. 4.

**Professor Dr. Joh. Lange, Kjøbenhavn.**

Joh. Lange. Endnu en Gang *Primula veris*. Særtryk af Botanisk Tidsskrift. 20. Bind. 3. Hefte. Kbh. 1896. 8.

— Oversigt over de i nyere Tid til Danmark indvandrede Planter med særligt Hensyn til Tiden for deres Indvandring. Særtryk af Botanisk Tidsskrift. 20. Bind. 3. Hefte. Kbh. 1896. 8.

— Det danske Slægtnavn for *Herniaria*. Særtryk af Botanisk Tidsskrift. 20. Bind. 3. Hefte. Kbh. 1896. 8.

**Professor Dr. A. F. Mehren, Kjøbenhavn.**

A. F. Mehren. Aperçu sur les ouvrages lexicographiques de la langue arabe récemment publiés en Orient. Extrait des Mélanges Charles de Harlez. Leide s. a. 4.

— Fremstilling af en i den herværende Bispegaards Port indmuret kußisk Indskrift. Særtryk af Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1896. [Kbh.]. 8.

**Dr. F. Peckel Møller, Christiania.**

F. Peckel Møller. Cod-liver oil and chemistry. London and Christiania 1895. 4.

**Dr. Enzo Reuter, Helsingfors.**

Enzo Reuter. Über die Palpen der Rhopaloceren. Ein Beitrag zur Erkenntnis der verwandtschaftlichen Beziehungen unter den Tagfaltern. Mit 6 Taf. (Acta Societatis scientiarum Fennicæ. Tom. XXII. No. 1). Helsingfors 1896. 4.

**Konservator J. Sparre Schneider, Tromsø.**

J. Sparre Schneider. Sydvarangers entomologiske fauna. 2det bidrag. Lepidoptera. (Mit einem Resumé). (Aftryk af Tromsø museums årshefter 18. Tromsø 1895. 8.

— Humlerne og deres forhold til flora'en i det arktiske Norge. Foreløbige bemærkninger. [Aftryk af] Tromsø Museums Aarshefter. 1894. [Tromsø]. 8.

— En entomologisk udflugt til Bardodalen og Altevand i juli 1893. [Aftryk af] Entomologisk tidsskrift 1895. [Stockh.]. 8.

**Landbrugsskolelærer John Sebelien, Aas.**

John Sebelien. Untersuchungen über die Wirkung des Wal-tisch-Fleischmehls und des Heringsmehls bei der Verfütterung dieser Stoffe besonders für das Milchvieh, nebst Bemerkungen über die

Anordnung von Fütterungsversuchen überhaupt. Sonderabdruck aus:  
Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen. Bd. XLVI. Berlin  
1895. 8.

**Professor Dr. W. Waldeyer, Berlin.**

- W. Waldeyer. Bemerkungen zur Anatomie der Art. obturatoria.  
Abdruck aus: Verhandlungen der Anatomischen  
Gesellschaft auf der neunten Versammlung in  
Basel vom 17.—20. April 1895. Jena. 8.
- Ein vollständig erhaltener Dayak-Schädel. Aus  
den Verhandlungen der Berliner anthropologischen  
Gesellschaft. 1894. [Berlin]. 8.
- Über Bindegewebzellen, insbesondere über Plas-  
mazellen. Sitzungsberichte der Königlich Preus-  
sischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.  
1895. XXXIV. Berlin 1895. 8.
-

# Statuter

for

## „Fridtjof Nansens Fond til Videnskabens Fremme“

vedtagne i Møde af Indbyderne d. 30. Oktbr. 1896, konfirmerede ved høieste Resolution af 8. Dec. 1896).

---

§ 1. «*Fridtjof Nansens Fond til Videnskabens Fremme*», der er grundlagt ved frivillige Bidrag i Anledning af Fram-expeditionens lykkelige Hjemkomst i August 1896, skal være en egen Stiftelse, knyttet til Videnskabsselskabet i Kristiania. Fondets Kapital maa aldrig angribes, men alene Renterne anvendes for Fondets Formaal.

§ 2. Fondet skal tjene til Videnskabens Fremme paa alle Maader, som af dets Styrelse til enhver Tid findes bedst; dog maa Fondets Renter aldrig anvendes til Bygninger for videnskabelig Formaal.

Blandt de Formaal, som særlig bør være Gjenstand for Fondets Virksomhed, kan fremhæves:

- a) Bidrag til Fremme af videnskabelige Undersøgelser;
- b) Udgivelse af videnskabelige Skrifter, derunder indbefattet Trykning, Udstyr og Understøttelse af enhver Art;
- c) Opmuntring af videnskabelig Produktion ved Udsættelse af Prisopgaver;
- d) Belønning af særlig fremragende videnskabelige Opdagelser eller Afhandlinger;
- e) Understøttelse for udmærkede Videnskabsmænd til fri videnskabelig Virksomhed; dog maa der intet anvendes

til *livsvarige* Lønninger, før Fondet har naaet en Million Kroner, i hvilket Tilfælde intet skal være til Hinder for at anvende indtil Halvdelen af den disponible aarlige Renteafkastning til saadanne Lønninger for særlig for-tjente Videnskabsmænd.

§ 3. Til Prisopgaver afsættes aarlig mindst 500 Kr.; ligeledes afsættes, naar Fondet har naaet 400 000 Kr., mindst 500 Kr. aarlig til Belønninger.

§ 4. For de videnskabelige Publikationer, der udgives paa Fondets Bekostning, skal udtrykkelig paa Titelbladet anføres, at de er udgivne for Fridtjof Nansens Fond.

Ligeledes skal de Belønninger, der uddeles i Henhold til § 2 c og 2 d, benævnes: „Fridtjof Nansens Pris“ eller „Fridtjof Nansens Belønning“.

§ 5. Anvendelsen af Fondets Midler skal bestemmes og Fondet selv skal forvaltes af en *Styrelse*, bestaaende af:

- a) Dr. Fridtjof Nansen, saalænge han lever og ønsker at sidde i Styrelsen;
- b) fire Medlemmer af Videnskabselskabet i Kristiania, — to af hver Klasse — deriblandt dettes Generalsekretær; de tre øvrige Medlemmer vælges af Selskabet for 2 Aar ad Gangen i Fællesmøde i December Maaned; for saa vidt ikke mindst  $\frac{1}{5}$  af de indenbys Medlemmer deltager i Valget, maa dette udsættes til et paafølgende Møde;
- c) to af Universitetets Professorer, valgte for 2 Aar ad Gangen direkte af Professorerne selv; den ene skal høre enten til det math.-naturvidenskabelige Fakultet eller til det medicinske Fakultet, den anden til et af de øvrige Fakulteter; Valget foretages snarest muligt efter det i § 5 b omtalte Valg.

Ved Dr. *Fridtjof Nansens* Udtræden af Styrelsen skal hans Plads ikke besættes.

Hvis et Medlem af Styrelsen inden Funktionstidens Udløb fratræder eller dør, bør nyt Valg foretages snarest muligt.

Medlemmerne af Styrelsen vælger sig imellem selv sin Formand og vedtager selv sin Forretningsorden.

I Tilfælde af Stemmelighed skal den fungerende Formands Stemme være den afgjørende.

§ 6. Fondets efter Subskriptionsindbydelsen indkommende Midler skal fra Udgangen af indeværende Aar af indbetales til det norske Universitets Kvæstur for at opbevares og frugt-  
bargjøres efter samme Regler og under samme Kontrol som Universitetets Legatmidler. Paa samme Maade forholdes med senere indkommende Gaver til Fondet. Det disponible Beløb af de aarlige Renter udbetales af Kvæstur efter Anvisning af Styrelsens Formand.

§ 7. Beretning om Fondets Virksomhed skal for hvert Aar af Styrelsen forelægges for Videnskabssekretariatet i Fællesmøde i December Maaned og derefter offentliggøres.

§ 8. Styrelsen har Ret til af Fondets Renter at anvende de fornødne Midler til Administration og løbende Udgifter.

§ 9. Fondet kan forøges ved Gaver og ved delvis Afsetning af Renterne.

Af Fondets aarlige Renter skal en Femtedel lægges til Kapitalen, indtil denne har naaet 400 000 — fire Hundrede Tusen — Kroner, derefter en Tiendedel.

§ 10. I Tilfælde af, at nogen Del af Fondets Renter i Henhold til § 2 e anvendes til livsvarige Lønninger for særlig fortjente Videnskabsmænd, skal de nærmere Bestemmelser derom vedtages, efter Forslag af Fondets Styrelse, af Kristiania Videnskabssekretariat med kgl. Approbation.

§ 11. Paa disse Statuter skal søges kgl. Konfirmation; naar denne er meddelt, kan Forandringer i Statuterne ikke finde Sted uden kgl. Samtykke. Til Forandring i Statuterne skal desforuden kræves, at Forslag fra Fondets Styrelse desangaaende vedtages uforandret af mindst Halvparten af Videnskabssekretariatets indenbys Medlemmer i herfor særskilt sammenskaldt Møde i December Maaned.

## Videnskabselskabets Møder i 1897.

---

22 Januar . . . . .	Historisk-filosofisk	Klasse.
29 Januar . . . . .	Mathematisk-naturvidenskabelig	—
12 Februar. . . . .	<b>Fællesmøde.</b>	
26 Februar. . . . .	Historisk-filosofisk	—
12 Marts . . . . .	Mathematisk-naturvidenskabelig	—
26 Marts . . . . .	<b>Fællesmøde.</b>	
9 April . . . . .	Historisk-filosofisk	—
23 April . . . . .	Mathematisk-naturvidenskabelig	—
3 Mai . . . . .	<b>Aarsmøde</b> (Stiftelsesdag).	
21 Mai . . . . .	Historisk-filosofisk	Klasse.
28 Mai . . . . .	Mathematisk-naturvidenskabelig	—

---

24 September . . . . .	Historisk-filosofisk	Klasse.
1 Oktober . . . . .	Mathematisk-naturvidenskabelig	—
15 Oktober . . . . .	<b>Fællesmøde.</b>	
29 Oktober. . . . .	Historisk-filosofisk	—
12 November . . . . .	<b>Fællesmøde.</b>	
26 November . . . . .	Mathematisk-naturvidenskabelig	—
10 December . . . . .	<b>Fællesmøde.</b>	

Møderne holdes i Timerne fra 6—8 Efterm. I Mødet den 10de December vælges Selskabets Embedsmænd for 1898.

Valg paa nye Medlemmer foregaar i Klassemøderne 26de Febr. og 12te Marts, i Selskabet 26de Marts.

Foredrag anmeldes hos Generalsekretæren (Prof. Dr. Gustav Storm, Uranienborgveien 23). Anmeldelse kan ogsaa nedlægges i Kassen hos Selskabets Bud, Universitetspedel Johannesen. Anmeldelsen bør gjøres senest Thorsdag Kl. 12 Middag.

---

Worrell









1  
3  
4 5 6 7 8 9













SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01357 4256