





ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

ADERTONDE ÅRGÅNGEN

1861.

MED ÅTTA TAFLOR

OCH

ETT BIHANG METEOROLOGISKA IAKTTAGELSER.

STOCKHOLM, 1862.

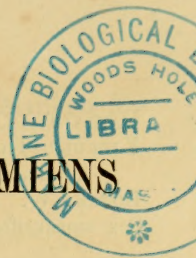
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.

INNEHÅLL.

Införda uppsatser betecknas med en asterisk.

	Sid.
ANDERSSON, ref. reseberättelse af SCHEUTZ	423.
BLOMSTRAND, om derivater af Toluol*	179.
BOHEMAN, om KURLINS och BELFRAGES samlingar	363.
—— förefisar af BARNET LYON skänkta samlingar	315.
CEDERSTRÖM, om linålen*	91.
CLEVE, om några amoniakaliska Chromföreningar*	163.
DAHLANDER, felfördelningen efter minsta qvadratmetoden*	63.
EDLUND, värmefenomener vid fasta kroppars volumförändringar*	119.
—— om Coronans polarisationsfenomener	225.
—— förefisar nya exemplar af längd-likaren	40.
ERDMANN, vattenståndet i Mälaren och Saltsjön 1857—60*	244.
EURÉN, märkliga Cladocera i Dalarne*	115.
FRIES, E., Hymenomycetes novi l. minus cogniti*	19.
—— Varmare länders svampar i Europas vexthus*	249.
FRIES, TH. M., Skandinaviska Lafarters synonymik*	93.
—— Linneansk Vextsamling i Paris*	255.
HARDIN, Venerns Laxarter*	381.
HILL, om E. S. BRINGS reduction af femte gradens eqvation* ..	317.
LANG, Platinachlorurens dubbelföreningar*	227.
LINDBERG, Mossor från Spetsbergen*	189.
—— om nordiska Mossvegetationen*	273.
—— om en ny art af Hypnum*	371.
LINDHAGEN, ref. GRAHAM, ebb och flod i Michigan	157.
LINDQVIST, apparat för upphemtning af vattenprof från olika djup* ..	357.
LOVÉN, S., framlägger ANGELINS geologiska karta öfver Skåne... ..	225.
—— om Spetsbergsexpeditionen	379.
—— om Crustaceer i Venern och Vettern*	285.
MALM, Phycis furcatus och Molva abyssorum i Kattegat.....	39.
MALMSTEN, C. J., ref. HILL, om den af E. S. BRING funna reduction af femte gradens eqvation.....	315.
MUELLER, ny metod att bestämma kolsyra*	35.
MÖLLER, Fayeska kometens bana*	53.
NILSSON, människans tidiga tillvaro i Sverige*	39.
NORDENSKIÖLD, A. E., förefisar gediget silfver från Kongsberg ..	1.
NYLANDER, observ. c. Novitias Lichenææ Norvegicæ*	111.
NYMAN, ny art af Astrocarpus*	191.
SCHEUTZ, vextgeografiska anteckningar öfver Östra Småland* ...	433.
SELANDER, ref. MÖLLER, om Fayeska kometen	363.
—— WREDE och LINDHAGEN, utlåtande om gradmätning i Central-Europa.....	379.
SOMMERFELT, Finmarkens Fugle*	67.
STÅL, Nova methodus familias Hymenopt. disponendi*	195.

SUNDEVALL, fossila ben från Buenos Ayres	113.
—— hvalkota funnen vid Stockholm	157.
—— förevisar af BARNET LYON förärade samlingar	315.
—— om några Hvalarter *	385.
—— och LOVÉN, om öfverbyggnad af kungsådern i Motala ström	233.
SVANBERG, L., gedigen Vismuth från Bispsberg *	159.
—— om Antimon-cinober *	235.
THOMSON, Uppställning af Sveriges Figiter *	395.
—— Sveriges Proctotruper *	451.
WREDE, om LINDEROTHS förbättrade Chronometer	113, 225.
—— nytt instrument för jordmagnetismens inklination och intensitet	113.
—— och EDLUND, utlåtande om justering af postvigter, om decimalvägar i handel, om apoteksvägar med nedvänd tunga	233.
ZEIPEL, att bestämma när ett tal innehåller ett annat bland sina factorer *	425.
ÄNGSTRÖM, om kroppars ledningsförmåga för värme *	3.
—— om frauenhoferska lineerna i spectrum *	365.
Sekreterarens berättelse på högtidsdagen	213.
Præsidium öfverlemnas af H. Exc. Grefve SPARRE till Hr NILSSON	158.
Med döden afgångne ledamöter: DE GÉER, 315; DUMAS, 225; TIEDEMANN, 113.	
Invalde ledamöter: BLOMSTRAND, 1; LILLJEBORG, 40; NORDENSKIÖLD, A. E., 1; RÄÄF, 423; VIRCHOW, 363.	
Afhandlingar inlemnade: MÖLLER, 379; SUNDEVALL, 113, 157.	
Statistiska meddelanden insända af J. FRANSEN	40.
Reseanslag: LINDEBERG, SCHEUTZ	114.
Reseberättelse afgifven: SCHEUTZ	379, 423.
Akademiens pris: SUNDEVALL, EKMAN, LANG	114.
Wallmarkska belöningen: EDLUND	423.
Minnespenningen öfver BERZELIUS till FRÖDMAN	380.
Utbyte af skrifter	40, 114.
Afbildningar af Svenska svampar	1, 380.
Meteorologiska iakttagelser: Journaler från fyrbåks-stationer, 114; bidrag: från v. SCHÉELE, 114; FITINGHOFF, 157; BURMAN, 316; K. Sjöförsvarsdepartementet, 315.	
Abstract logs från K. Commerce-Collegium.....	1, 40, 114, 316, 364.
K. Sjöförsvars-Departementet underrättar om sjöexpeditioner	315.
Inbjudning till Norska Universitetets jubileum, m. m.	315, 363.
Skänker till Akademiens Bibliotek: 1, 40, 52, 114, 155, 158, 188, 225, 232, 234, 248, 316, 356, 361, 364, 376, 380, 421, 423, 454.	
Skänker till Riks-Museum: Zoologiska afdelningen: 112, 156, 158, 194, 361, 422. — Botaniska afdelningen: 232, 248, 361. — Mineralogiska afdelningen: 225.	



ÖFVERSIGT
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 1.

Onsdagen den 9 Januari.

Hr EDLUND föredrog ett af Hr ÅNGSTRÖM insändt meddelande: Ny method att bestämma kroppars ledningsförmåga för värme.*

Sekreteraren Hr WAHLBERG meddelade en uppsats af Hr FRIES: *Hymenomycetes novi vel minus cogniti, in Suecia 1852—1860 observati**, samt föredrog en uppsats af Professoren Hr A. MÜLLER: Ny method att bestämma kolsyra.*

Hr A. E. NORDENSKIÖLD förevisade tvenne större stuffer af gediget silfver från Kongsberg, hvilka nyligen blifvit för det naturhistoriska Riks-Museum inköpta.

Akademien kallade genom anställdt val till ledamöter i femte klassen: Intendenten vid Naturhistoriska Riks-Musei mineralogiska afdelning, Professoren A. E. NORDENSKIÖLD, samt *Chemiæ* Adjunkten vid Universitetet i Lund, Mag. C. W. BLOMSTRAND.

Hr FRIES hade insändt 58 blad af de under hans inseende utförda målningar af Svenska svamparter.

Från K. Commerce-Collegium hade skrifvelse ingått med meteorologiska journaler, förda om bord på svenska handelsfartyg.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Civil-Departementet.

HAHR, A. Karta öfver Sverige. H. 4.

Från K. Universitetet i Christiania.

- DAHL, T. Über die Geologie Tellemarkens. Christiania 1860. 4:o.
KJERULF, TH. & DAHL, T. Über den Erzdistrict Kongsbergs. Christiania 1860. 4:o.
BOECK, W. De la Syphilisation. Christiania 1860. 8:o.
Sex småskrifter.

Från Videnskabs-Selskabet i Christiania.

Forhandlinger, 1859.

Från K. Norske Videnskabers Selskab i Thronhjelm.

Skrifter. Bd. 4: 2.

Från K. Astronomical Society i London.

Memoirs, Vol. 28.

Från Académie Imp. des Sciences i S:t Petersburg.

- Mémoires: Sc. Mathématiques, T. 9, 10.
— Sc. Politiques, T. 9.
— présentés par divers savants. T. 9.
— T. 2: 4—7. 3: 1.
Bulletin, T. 2: 1—3.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Berlin.

Abhandlungen, 1859.

Från K. Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft i Königsberg.

- Schriften, Jahrg. 1: 1. Königsb. 1860. 4:o.
ELDITT, H. L. Die Metamorphose des Caryoborus gonagra Fbr. Königsberg 1860. 4:o.

Från Författarne.

- v. WRIGHT, Svenska Fåglar. 18 planscher.
PANUM, P. L. Untersuchungen über die Entstehung der Missbildungen in den Eiern der Vögel. Berlin 1860. 8:o.
-

Ny method att bestämma kroppars ledningsförmåga för värme. — Af A. J. ÅNGSTRÖM. *)

[Meddeladt den 9 Januari 1861.]

§ 1.

Till de egenskaper hos materien, hvilka varit föremål för fortsatta undersökningar, hör utan tvifvel metallernas ledningsförmåga för värme; emedlertid är vår kunskap om detta vigtiga element på långt när icke så noggrann eller fullständig, som man kan hafva rätt att fordra. Följande bidrag torde derföre icke sakna intresse.

De metoder, man hittills använt för bestämmandet af ledningsförmågan, äro isynnerhet 2:ne: antingen har man, utgående ifrån formeln

$$k \cdot \frac{u - u'}{\Delta x} = Q, \dots \dots \dots (1)$$

sökt att bestämma det värme, som genomströmmar en metallvägg, hvars tjocklek är Δx , då dess båda ytor hafva temperaturerna u och u' ; eller också har man observerat värmets utbredning i en metallstång af konstant temperatur, och dervid laggt till grund för beräkningen den af BIOT först framställda differential-formeln

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - \frac{h \cdot p}{k \cdot \omega} \cdot u = 0; \dots \dots \dots (2)$$

hvarvid, likasom öfverallt i det följande, u betyder temperaturen för en gifven punkt af stången, h strålningsförmågan för ytan, k ledningsförmågan, p stångens perimeter och ω dess genomskäringsarea.

Den första metoden synes icke emottaglig af någon större noggrannhet och är äfven i theoretiskt hänseende icke fri från inkast. Håller man nemligen de båda ytorna vid en gifven temperatur genom deras kontakt med vatten eller ånga, så modifieras derigenom metallväggens ledningsförmåga eller rättare värdet

*) Härtill tafl. I.

på Q till den grad, att — såsom PÉCLET funnit — skillnaden emellan olika metaller helt och hållet försvinner i förhållande till den ringa ledningsförmåga, som vattnet eger. Detta fel har PÉCLET visserligen sökt förekomma, genom att medelst en särskild apparat förnya vattenlagret i kontakt med de båda ytorna ända till 1600 gånger i minuten. Derigenom måste utan tvifvel denna källa till fel minskas, utan att man dock kan antaga, att den helt och hållet försvinner; dessutom synes mig en roterande apparat, som med så stor hastighet frofetterar ytorna, sjelf kunna framkalla värme och sålunda complicera eller undandölja det fenomen, man egentligen vill undersöka. De resultater, hvartill olika experimentatorer enligt formeln (1) kommit, äro också långt ifrån att vara öfverensstämmande.

Tager man nemligen det quantum värme till enhet, som åtgår att upphetta en kilogram vatten 1° C., så passerar på 1^{s} tid genom en kopparskifva af en \square meters yta, en millimeters tjocklek och 1° temp. skillnad emellan båda ytorna

enligt CLEMENT 0,231,

» THOMAS och LAURENT 1,22, samt vid froftering af ytorna enligt PÉCLET 19,11 värmeenheter.

Det sistnämnda värdet, så betydligt det än öfverstiger de 2:ne föregående, är likväl, såsom vi skola se af det följande, betydligt för litet.

Enligt den senare methoden, som grundar sig på användningen af formeln (2), har man vanligen gått till väga på det sättet, att man förskaffat sig stänger af de ämnen, man velat undersöka, upphettat dem ifrån ena ändan, till dess temperaturen blifvit stabel, och observerat stångens temperatur på olika punkter, antingen genom insänkta termometrar, eller genom anläggande till stången af ett thermoelektriskt element. Methoden eger större noggranhet än den föregående, men är vidhäftad en stor brist, bestående deri, att den icke särskildt angifver värdet på ledningsförmågan k , utan blott förhållandet emellan h och k , hvarigenom värdet på sistnämnde quantitet erhålles uttryckt i ett

mått, nemligen strålningen från ytan, som man icke känner. Då dertill kommer, att värdet på h är föränderligt och beror ej blott på skilnaden emellan rummets temperatur och stångens, utan äfven på stångens absoluta temperatur, såsom DULONGS och PETITS undersökningar öfver afkylningslagarne visat, så inses lätteligen, att man på denna väg blott kan erhålla relativa värden på olika kroppars ledningsförmåga, och äfven detta blott under förutsättning, att stängerna erhållit samma ytöfverdrag och att observationerna blifvit gjorda inom samma temperaturgränser. Genom ett noga iakttagande af dessa båda sista omständigheter är det hufvudsakligen, som WIEDEMAN och FRANZ i deras förtjenstfulla undersökning öfver värmeledningen erhållit med hvarandra jemförliga resultat.

Utom nyss anförda 2:ne metoder har man äfven andra så att säga blandade, såsom den TYNDALL användt för olika trädsorters ledningsförmåga, eller den af CALVERT och JOHNSON för metall-legeringar. Till dessa försök blefvo korta stänger af de ifrågavarande ämnena använda. De upphettades ifrån ena ändan, och man observerade det värme, som under en viss tid meddelade sig till en massa qvicksilfver eller vatten, som omgaf den andra ändan. Då här, utom hvad redan blifvit anmärkt med afseende på den 1:sta metoden, stängernas specifika värme och värmeledningen från sidoytorna äfven måste inverka på de erhållna resultaten; så kunna desamma icke stå i något enkelt förhållande till ledningsförmågan.

§ 2.

Af det föregående visar sig sålunda behöfligheten af en method för bestämmandet af värdet på k , hvarigenom detsamma erhålles uttryckt i bekanta kvantiteter, eller åtminstone i sådana, som lättare låta bestämma sig, än fallet är med strålningen från ytan; jag tror mig äfven hafva funnit en sådan, grundande sig på tillämpningen af den generela formeln för värmets fortplantning i en stång af parallelipedisk form, nemligen:

$$(3) \dots \dots \dots \frac{du}{dt} = K \frac{d^2u}{dx^2} - Hu,$$

$$\text{då } K = \frac{k}{c \cdot \delta} \text{ och } H = \frac{h \cdot \rho}{c \cdot \delta \cdot \omega};$$

hvarvid c betecknar stångens specifika värme och δ dess täthet.

Tager man en metallstång af tillräcklig längd, så att man vid bestämmandet af lagen för värmefortplantningen i densamma icke behöfver göra afseende på dess ändyta, samt *upphettar och afkyler densamma på bestämda mellantider*, så måste dessa periodiska temperatur-ändringar fortplanta sig längs hela stången, men dervid ej blott amplituderna aftaga till följe af strålningen från ytan, utan äfven maxima och minima inträffa sednare på större afstånd ifrån upphettningpunkten. Tänker man sig nu, att dessa periodiska upphettningar och afkylningar blifvit fortsatta tillräckligt länge, för att perioden hunnit fullkomligt utbilda sig, hvarvid medeltemperaturen för en gifven punkt af stången äfven erhåller ett konstant värde, så låter eqvationen (3) satisfiera sig genom att antaga

$$(4) \dots u = me^{-\sqrt{\frac{H}{K}} \cdot x} + ae^{-g'x} \text{Sin}\left(\frac{2\pi t}{T} - g'x + \beta\right) + be^{-g\sqrt{2} \cdot x} \text{Sin}\left(\frac{4\pi t}{T} - g'\sqrt{2} \cdot x + \beta'\right) + ce^{-g\sqrt{3} \cdot x} \text{Sin}\left(\frac{6\pi t}{T} - g'\sqrt{3} \cdot x + \beta''\right) + \text{etc.},$$

hvarvid

$$g = \sqrt{\sqrt{\frac{\pi^2}{K^2 T^2} + \frac{H^2}{4K^2}} + \frac{H}{2K}},$$

$$g' = \sqrt{\sqrt{\frac{\pi^2}{K^2 T^2} + \frac{H^2}{4K^2}} - \frac{H}{2K}};$$

då T betecknar periodens längd.

För att visa tillämpningen af formeln (4), så antag $T=24'$ och att under hälften af denna tid stången blifvit upphettad, samt under den andra hälften afkyld, och att dermed fortsattes tillräckligt länge, så att variationerna blifva reguliera; observerar man då under en eller flera perioder för *hvarje minut* tempera-

turen på en bestämd punkt af stängen, för hvilken man kan antaga $x=0$, så måste dessa observationer, beräknade efter minsta kvadrat-metoden, låta uttrycka sig genom följande formel:

$$u_n = m_1 + A_1 \sin(15^\circ n + \beta) + \beta_1 \sin(30^\circ n + \beta) + C_1 \sin(45^\circ n + \beta') + \dots \dots \dots (5)$$

För en annan punkt af stängen, motsvarande $x=l$, erhåller man en fullt analog formel:

$$u_n = m_2 + A_2 \sin(15^\circ . n + \beta_1) + B_2 \sin(30^\circ . n + \beta'_1) + C_2 \sin(45^\circ . n + \beta''_1) + \text{etc.} \dots \dots \dots, (6)$$

der konstanterna m_2, A_2, β_1 etc. hafva andra värden än i formeln (5), men stå till konstanterna i nämnde formel i ett bestämdt förhållande, uttryckt genom formeln (4).

Man får sålunda

$$\frac{A_1}{A_2} = e^{gl} = f, \text{ samt } \beta - \beta' = g'l$$

och, om man sätter $gl = \alpha$ och $g'l = \alpha'$,

$$\alpha\alpha' = gg'l^2 = \sqrt{\sqrt{\frac{\pi^2}{K^2 T^2} + \frac{H^2}{4K^2} + \frac{H^2}{2K}} \cdot \sqrt{\sqrt{\frac{\pi^2}{K^2 T^2} + \frac{H^2}{4K^2} - \frac{H^2}{2K}} \cdot l^2},$$

d. v. s.

$$\alpha\alpha' = \frac{\pi l^2}{K \cdot T}; \dots \dots \dots (7)$$

ett för sin enkelhet högst märkligt resultat.

Införes i formeln (7) värdet på stora K , erhålles slutligen ledningsförmågan

$$k = c \cdot \delta \cdot \frac{\pi l^2}{\alpha\alpha' T} \dots \dots \dots (8)$$

Man ser sålunda att H helt och hållet försvinner utur expressionen på $\alpha\alpha'$, så att värdet på k erhålles uttryckt i kroppens specifika värme, refererad till volums-enheten, och oberoende af de mångfaldiga förändringar, strålningsförmågan är underkastad.



Då nu specifika värmets är ett af de elementer, som man noggrannast känner, och som med största noggrannhet äfven låter bestämma sig, så är möjligheten af att erhålla absoluta värden på k derigenom gifven.

Koefficienterna $B_1, B_2, \beta', \beta'_1$ o. s. v. låta äfven behandla sig på samma sätt för erhållande af värden på k , men de värden man utur dem erhåller, måste af lätt förklarliga orsaker blifva mindre tillförlitliga.

Genom förändring i periodens längd kan riktigheten af det erhållna värdet på k kontrolleras; man skulle äfven, om α vore bekant för 2:ne olika perioder T_1 och T_n , kunna erhålla k , utan att behöfva anlita vinkelargumenterna α' .

Sättes nemligen $T_n = nT_1$, så erhålles de båda eqvationerna

$$\alpha_1^4 - \alpha_1^2 l^2 \frac{H}{K} = \frac{\pi^2 l^3}{K^2 T_1^2},$$

$$\alpha_n^4 - \alpha_n^2 l^2 \frac{H}{K} = \frac{\pi^2 l^4}{K^2 T_n^2};$$

hvilka gifva, då de båda termerna innehållande H elimineras,

$$(9) \dots\dots\dots k = c \cdot \delta \frac{\pi l^2}{T_1 \alpha_n \alpha_1} \sqrt{\frac{n^2 \alpha_n^2 - \alpha_1^2}{n^2 (\alpha_1^2 - \alpha_n^2)}}.$$

Emedlertid är denna formel mycket mindre fördelaktig än den föregående (8) för bestämmande af k .

§ 3.

Methodens brukbarhet visar sig bäst vid dess användning; jag öfvergår derföre till en kort redogörelse för några försök, som blifvit anställda öfver värmeledningen i koppar och jern.

Vid temperaturens bestämmande har jag föredragit att der-till använda thermometrar, insänkta i sjelfva stängerna, men har sökt göra deras dimensioner så små som möjligt. Att i likhet med LANGBERG, och på senare tider WIEDEMAN och FRANTZ, medelst ett thermoelektriskt element bestämma stängens tempe-

ratur på sjelfva ytan, kan svårligen komma i fråga annat än då stängerna äro mycket smala, hvilket åter för methodens användande icke är fördelaktigt; dessutom uppkomma, vid värmets öfvergång från stängen till det thermoelektriska elementet, rubbningar i värmets reguliera fortplantning, fullt jemförliga med dem, som kunna uppkomma genom de i stängerna anbragta hålen.

Thermometrarnes reservoier voro cylindriska $1,5^{\text{mm}}$ — 2^{mm} i diameter och 15^{mm} i längd, försedda med vilkorliga skalor; afläsningen skedde medelst tub.

Stängernas tjocklek ($\frac{1}{4}p$) var $23,75^{\text{mm}}$ och öppningarne, på 50^{mm} afstånd från hvarandra, höllo $2,25^{\text{mm}}$ i diameter. Som emellertid dessa stänger varit primitivt ämnade för en helt annan undersökning, kunde de hopskrufvas i en dertill inrättad apparat, och utgjorde de båda hopfogade kopparstängernas längd sålunda 570^{mm} .

Stängens upphettning och afkylning åstadkommes genom att alternerande kring densamma inleda vattenånga ifrån kokapparaten A , se fig. 1, och kallt vatten ifrån kärlet B^*), hvilket åter åstadkoms genom kringvridning af kranen b , som i ställningen b_1 inleder ånga och i ställningen b_2 kallt vatten till den ifrågavarande stängen, hvars genomsnitt på fig. är betecknad med a .

Genom särskild undersökning erhöles följande relationer emellan de använda thermometrarnes skaladelar:

$$\left. \begin{aligned} \log. n_1^0 &= \log. n_4^0 - 0,18253, \\ \log. n_1^0 &= \log. n_2^0 + 0,02120, \\ \log. n_2^0 &= \log. n_4^0 - 0,20373, \\ \log. n_3^0 &= \log. n_2^0 - 0,03685, \\ \log. n_3^0 &= \log. n_1^0 - 0,01565, \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (10)$$

hvarvid n_1^0 betecknar n^0 på thermometern N:o I, n_4^0 n^0 på N:o IV o. s. v.

*) Vid observationerna på jernstängen begagnades icke det kalla vattnet till afkylning, utan skedde densamma blott genom strålning.

Stångens absoluta temperatur behöfver man blott så till vida känna, som densamma är nödvändig för beräkningen af dess medeltemperatur eller den temperatur, för hvilken det slutligen erhållna värdet på k gäller; annars är det tillräckligt att känna thermometerarnes relativa skalvärden enligt (10), och icke ens detta är nödvändigt, om man iakttager att under observationen låta thermometerarne byta plats.

Genom ett dylikt ombyte förekommes äfven en annan källa till fel: emedan glas är en dålig värmeledare, är det att förutse, att thermometerarne icke skola ögonblickligen och fullkomligt återgifva stångens temperatur i hvarje gifvet ögonblick, men man bör äfven kunna antaga, att dessa små afvikelser skola framträda på fullt analogt sätt hos båda de samtidigt observerade thermometerarne, och skulle någon olikhet förefinnas, beroende på thermometerkulornas olika form, massa o. s. v., så bör den genom det nyss antydda ombytet kunna elimineras. En tredje orsak till fel, beroende på den såkallade personela equation hos olika observatörer, kan naturligtvis äfven på ett analogt sätt elimineras utur resultaten.

§ 4.

Efter dessa förutskickade anmärkningar låter jag i tabellerna N:is 1 och 2 observationerna följa, eller rättare de utur dem beräknade medelvärdena; hvarje serie är nemligen mediet af observationer under 2—5 perioder, hvarvid alltid iakttagits, att thermometer-afläsningar, gjorda innan perioden hunnit utbilda sig och antaga en konstant karakter, blifvit vid beräkningen af media utelemnade. *)

*) Herr Mag. THALÉN har godhetsfullt biträdt förf. vid observationerna, och är hans namn i tabellen betecknad med TH.



Tab. 1.
Periodens längd 24^m à 12^m.

Kopparsstång.

No:	Therm.	1 ^m	2 ^m	3 ^m	4 ^m	5 ^m	6 ^m	7 ^m	8 ^m	9 ^m	10 ^m	11 ^m	12 ^m	Observer- värör.	Åstånd mellan Therm.	
		13 ^m	14 ^m	15 ^m	16 ^m	17 ^m	18 ^m	19 ^m	20 ^m	21 ^m	22 ^m	23 ^m	24 ^m			
1.	IV.	107,50	102,62	93,55	82,91	72,27	63,30	56,83	52,89	50,13	48,00	46,73	45,53	Å.	Uppvärmn. Åfkyln.	100 ^{m.m.}
	I.	50,57	68,78	80,22	87,62	93,05	97,02	100,09	102,54	104,50	106,19	107,54	108,85			
2.	I.	100,96		98,88		91,87		84,07		78,80		75,56		Th.	Uppvärmn. Åfkyln.	100 ^{m.m.}
	IV.	73,51		81,31		88,67		93,53		96,86		99,25				
3. ^{(a).}	I.	98,45	88,84	77,47	68,28	60,85	57,12	54,55	52,90	51,78	50,95	50,32	49,82	Å.	Uppvärmn. Åfkyln.	100 ^{m.m.}
	IV.	54,17	68,35	76,95	82,48	86,49	89,40	91,24	93,38	94,88	96,11	96,89	98,04			
3. ^{(b).}	I.	107,36		98,85		81,68		70,42		63,70		59,76		Th.	Uppvärmn. Åfkyln.	100 ^{m.m.}
	IV.	58,05		72,28		85,39		93,88		99,91		103,89				
4.	I.	68,20	61,82	57,27	54,42	52,47	51,30	50,40	49,72	49,20	48,82	48,50	48,15	Å.	Uppvärmn. Åfkyln.	100 ^{m.m.}
	IV.	50,75	56,90	60,12	62,15	63,62	64,80	65,90	67,00	67,65	68,32	69,10	69,75			
5.	I.	69,80		65,87		61,75		59,40		57,92		56,92		Th.	Uppvärmn. Åfkyln.	100 ^{m.m.}
	IV.	56,30		60,50		63,62		65,75		67,35		68,70				
6.	I.	69,80		65,87		61,75		59,40		57,92		56,92		Th.	Uppvärmn. Åfkyln.	100 ^{m.m.}
	IV.	56,30		60,50		63,62		65,75		67,35		68,70				
7.	I.	93,68	86,90	76,38	67,10	60,98	57,55	60,30	72,87	80,92	85,95	89,52	92,10	Th.	Uppv. o. afk. Uppv. o. afk.	150 ^{m.m.}
	IV.	100,85	101,07	95,73	88,03	80,32	74,45	70,35	74,08	81,07	87,18	92,28	96,22	Å.		

Tab. 2.
Periodens längd 16^m.

Kopparstång.												
N:o	Thermom.	1 ^m 9 ^{''}	2 ^m 10 ^{''}	3 ^m 11 ^{''}	4 ^m 12 ^{''}	5 ^m 13 ^{''}	6 ^m 14 ^{''}	7 ^m 15 ^{''}	8 ^m 16 ^{''}	Observerator.	Afstånd mellan Therm.	
5.	I.	92,40	86,18	75,28	66,63	61,57	57,97	55,62	53,98	Th.	Uppvärmn.	150 ^{m.m.}
		57,03	68,67	76,13	81,12	84,82	87,60	89,67	91,33		Afkyln.	
	II.	83,90	84,73	83,57	80,53	77,18	74,22	71,80	69,83	Å.	Uppvärmn.	
		68,27	68,65	71,07	73,80	76,45	78,78	80,63	82,33		Afkyln.	
6.	II.	79,51	83,59	86,37	88,39	89,94	91,26	92,32	93,31	Th.	Afkyln.	100 ^{m.m.}
		94,06	93,89	89,97	86,55	84,02	82,08	80,47	79,17		Uppvärmn.	
	I.	86,46	87,05	88,50	89,90	91,20	92,31	93,35	94,26	Å.	Afkyln.	
		95,04	95,59	95,09	93,45	91,66	90,01	88,64	87,48		Uppvärmn.	
Jernstång.												
7.	I.	75,42	74,23	72,46	70,95	69,72	68,81	67,96	67,35	Å.	Uppvärmn.	50 ^{m.m.}
		66,98	67,35	68,22	69,37	70,62	71,89	73,08	74,24		Afkyln.	
	II.	77,57	77,97	77,75	77,13	76,51	75,89	75,28	74,79	Th.	Uppvärmn.	
		74,58	74,21	74,17	74,43	74,88	75,41	76,04	76,71		Afkyln.	
8.	I.	74,30	73,25	71,26	69,68	68,39	67,43	66,61	65,96	Å.	Uppvärmn.	50 ^{m.m.}
		65,52	65,82	66,83	68,07	69,44	70,69	71,94	73,07		Afkyln.	
	II.	76,25	76,73	76,55	75,97	75,28	74,62	74,05	73,53	Th.	Uppvärmn.	
		73,12	72,85	72,81	73,05	73,55	74,11	74,82	75,49		Afkyln.	

Beräknas de i N:is 1 och 2 erhållna siffervärdena efter minsta kvadratmetoden, erhållas följande trigonometriska serier:

$$\begin{aligned}
 \text{N:o 1. } & \left\{ \begin{aligned}
 \text{Th. (IV)...} t_n &= 80,39 + 31,745 \sin(15^\circ \cdot n + 134^\circ 6', 2) + 4,578 \sin(30^\circ \cdot n + 14^\circ 31', 8) + \\
 &+ 3,717 \sin(45^\circ \cdot n + 104^\circ 33') + \text{etc.} \\
 \text{Th. (I)...} t_n &= 88,86 + 13,010 \sin(15^\circ \cdot n + 109^\circ 2', 7) + 1,591 \sin(30^\circ \cdot n + 337^\circ 15', 7) + \\
 &+ 1,187 \sin(45^\circ \cdot n + 61^\circ 58') + \text{etc.}
 \end{aligned} \right. \\
 \text{N:o 2. } & \left\{ \begin{aligned}
 \text{Th. (I)...} t_n &= 74,57 + 25,203 \sin(15^\circ \cdot n + 142^\circ 21', 2) + 2,186 \sin(30^\circ \cdot n + 54^\circ 28', 7) + \\
 &+ 4,334 \sin(45^\circ \cdot n + 111^\circ 25', 3) + \text{etc.} \\
 \text{Th. (IV)...} t_n &= 82,93 + 23,885 \sin(15^\circ \cdot n + 117^\circ 47', 2) + 1,665 \sin(30^\circ \cdot n + 18^\circ 27', 3) + \\
 &+ 2,969 \sin(45^\circ \cdot n + 70^\circ 41') + \text{etc.}
 \end{aligned} \right.
 \end{aligned}$$

Ehuru i allmänhet koefficienterna för de termer, hvilka innehålla den dubbla och den tredubbla vinkeln, äro så små, att

man utur dem icke kan hoppas att erhålla något tillförlitligt värde på k , så kunna de likväl lemna en, som mig synes, intressant bekräftelse på teorien, och som derföre förtjenar att anföras.

Divideras nemligen de respektiva koefficienterna i N:o 1 äfvensom de i N:o 2 med hvarandra, hopmultipliceras sedan de erhållna qvoterna samt qvadratrotten utdrages, bekommer man

$$\sqrt{\frac{31,745 \cdot 25,203}{13,010 \cdot 23,885}} = 1,6046 = f;$$

$$\sqrt{\frac{4,578 \cdot 2,186}{1,591 \cdot 1,665}} = 1,9425 = f'; \quad \sqrt{\frac{3,717 \cdot 4,334}{1,187 \cdot 2,969}} = 2,0654 = f'';$$

hvilka värden äro helt och hållet oberoende af de använda thermometerens skalvärden.

Subtraheras vidare de respektiva vinkel-argumenterna ifrån hvarandra, erhålles

$\Delta\beta$	$\Delta\beta'$	$\Delta\beta''$
25° 3,5	37° 16,1	42° 25'
24° 34',0	36° 1',0	41° 44'
24° 48',7	36° 38,5	42° 4',5

Emellertid har man utur formeln (4):

$$f = f' \sqrt[1]{2} = f'' \sqrt[1]{3},$$

$$\Delta\beta = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \Delta\beta' = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \Delta\beta'';$$

och om värdena på f , f' , $\Delta\beta'$, $\Delta\beta''$ införas:

$$f = 1,6046, \quad f' \sqrt[1]{2} = 1,5994, \quad f'' \sqrt[1]{3} = 1,5201,$$

$$\Delta\beta = 24° 58,7, \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \Delta\beta' = 25° 55', \quad \frac{1}{\sqrt{3}} \Delta\beta'' = 24° 19';$$

en öfverensstämmelse så stor, man skäligen kan önska den.

Utur värdena på f och $\Delta\beta$ erhålles lätt de på α och α' enligt formlerna

$$f = e^{\alpha} \text{ och } \Delta\beta \frac{2\pi}{360} = \alpha',$$

och dessa värden insatta i (8), hvarvid i förevarande exempel $T = 24$, $l = 10$, gifva slutligen

$$k = c \cdot \delta \cdot 64,0 \text{ vid } 50^{\circ} \text{ C.}$$

§ 5.

Efter att sålunda hafva genom ett exempel visat så väl teoriens öfverensstämmelse med observationerna, som äfven det sätt hvarpå värdet af k erhålles, sammanfattar jag i följande tabell (3) alla de utur tabb. 1 och 2 beräknade värdena på

$$m, A \text{ och } \beta,$$

såsom varande de enda quantiteter, man vid beräkning af k behöfver känna.

Tab. 3.

N:o.	Therm:s N:o.	m	A .	β .	$\Delta\beta$.	Periodens längd.	Afstånd mellan Therm.																																																																																								
1.	IV.	80,39	31,747	134 ^o 6'. 2	25 ^o 3'. 5	24 ^m . m. t.	100 ^{m.m.}																																																																																								
	I.	88,89	13,010	109 ^o 2'. 7				2.	I.	74,57	25,203	142 ^o 21'. 2	24 ^o 34'. 0	24 ^m . m. t.	100 ^{m.m.}	IV.	82,93	23,885	117 ^o 47'. 2	3(a).	I.	58,60	10,710	146 ^o 5'. 1	25 ^o 2'. 4	24 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	3(b).	II.	62,82	6,251	121 ^o 2'. 7	24 ^o 54'. 4	24 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	IV.	76,36	3,559	111 ^o 8'. 3	4.	I.	77,02	17,467	123 ^o 26'. 5	37 ^o 22'. 2	12 ^m . m. t.	150 ^{m.m.}	IV.	86,80	14,345	86 ^o 4'. 3	5.	I.	75,38	18,780	129 ^o 51'. 5	46 ^o 1'. 0	16 ^m . . . t.	150 ^{m.m.}	II.	76,61	7,728	83 ^o 50'. 5	6.	II.	87,18	6,999	294 ^o 42'. 3	30 ^o 58'. 1	16 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	I.	91,32	4,290	263 ^o 44'. 2	7.	I.	70,42	3,713	275 ^o 37'. 4	36 ^o 28'. 1	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	75,83	1,770	239 ^o 9'. 3	8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}
2.	I.	74,57	25,203	142 ^o 21'. 2	24 ^o 34'. 0	24 ^m . m. t.	100 ^{m.m.}																																																																																								
	IV.	82,93	23,885	117 ^o 47'. 2				3(a).	I.	58,60	10,710	146 ^o 5'. 1	25 ^o 2'. 4	24 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	3(b).	II.	62,82	6,251	121 ^o 2'. 7	24 ^o 54'. 4	24 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	IV.	76,36	3,559	111 ^o 8'. 3	4.	I.	77,02	17,467	123 ^o 26'. 5	37 ^o 22'. 2	12 ^m . m. t.	150 ^{m.m.}	IV.	86,80	14,345	86 ^o 4'. 3	5.	I.	75,38	18,780	129 ^o 51'. 5	46 ^o 1'. 0	16 ^m . . . t.	150 ^{m.m.}	II.	76,61	7,728	83 ^o 50'. 5	6.	II.	87,18	6,999	294 ^o 42'. 3	30 ^o 58'. 1	16 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	I.	91,32	4,290	263 ^o 44'. 2	7.	I.	70,42	3,713	275 ^o 37'. 4	36 ^o 28'. 1	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	75,83	1,770	239 ^o 9'. 3	8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	74,56	1,852	238 ^o 32'. 2								
3(a).	I.	58,60	10,710	146 ^o 5'. 1	25 ^o 2'. 4	24 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}																																																																																								
3(b).	II.	62,82	6,251	121 ^o 2'. 7	24 ^o 54'. 4	24 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}																																																																																								
	IV.	76,36	3,559	111 ^o 8'. 3				4.	I.	77,02	17,467	123 ^o 26'. 5	37 ^o 22'. 2	12 ^m . m. t.	150 ^{m.m.}	IV.	86,80	14,345	86 ^o 4'. 3	5.	I.	75,38	18,780	129 ^o 51'. 5	46 ^o 1'. 0	16 ^m . . . t.	150 ^{m.m.}	II.	76,61	7,728	83 ^o 50'. 5	6.	II.	87,18	6,999	294 ^o 42'. 3	30 ^o 58'. 1	16 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	I.	91,32	4,290	263 ^o 44'. 2	7.	I.	70,42	3,713	275 ^o 37'. 4	36 ^o 28'. 1	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	75,83	1,770	239 ^o 9'. 3	8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	74,56	1,852	238 ^o 32'. 2																												
4.	I.	77,02	17,467	123 ^o 26'. 5	37 ^o 22'. 2	12 ^m . m. t.	150 ^{m.m.}																																																																																								
	IV.	86,80	14,345	86 ^o 4'. 3				5.	I.	75,38	18,780	129 ^o 51'. 5	46 ^o 1'. 0	16 ^m . . . t.	150 ^{m.m.}	II.	76,61	7,728	83 ^o 50'. 5	6.	II.	87,18	6,999	294 ^o 42'. 3	30 ^o 58'. 1	16 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	I.	91,32	4,290	263 ^o 44'. 2	7.	I.	70,42	3,713	275 ^o 37'. 4	36 ^o 28'. 1	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	75,83	1,770	239 ^o 9'. 3	8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	74,56	1,852	238 ^o 32'. 2																																								
5.	I.	75,38	18,780	129 ^o 51'. 5	46 ^o 1'. 0	16 ^m . . . t.	150 ^{m.m.}																																																																																								
	II.	76,61	7,728	83 ^o 50'. 5				6.	II.	87,18	6,999	294 ^o 42'. 3	30 ^o 58'. 1	16 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}	I.	91,32	4,290	263 ^o 44'. 2	7.	I.	70,42	3,713	275 ^o 37'. 4	36 ^o 28'. 1	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	75,83	1,770	239 ^o 9'. 3	8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	74,56	1,852	238 ^o 32'. 2																																																				
6.	II.	87,18	6,999	294 ^o 42'. 3	30 ^o 58'. 1	16 ^m . . . t.	100 ^{m.m.}																																																																																								
	I.	91,32	4,290	263 ^o 44'. 2				7.	I.	70,42	3,713	275 ^o 37'. 4	36 ^o 28'. 1	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	75,83	1,770	239 ^o 9'. 3	8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	74,56	1,852	238 ^o 32'. 2																																																																
7.	I.	70,42	3,713	275 ^o 37'. 4	36 ^o 28'. 1	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}																																																																																								
	II.	75,83	1,770	239 ^o 9'. 3				8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}	II.	74,56	1,852	238 ^o 32'. 2																																																																												
8.	I.	69,24	3,891	275 ^o 41'. 6	37 ^o 9'. 4	16 ^m . m. t.	50 ^{m.m.}																																																																																								
	II.	74,56	1,852	238 ^o 32'. 2																																																																																											

Beräknas k utur de i föregående tabell sammanställda värdena på A och $\Delta\beta$, hvarvid man för finandet af f använder formlerna (10), så får man, om medeltemperaturen hos stängens uttryckes i grader efter Cels. och centimetern tages till längdenhet, följande resultat:

	Observationsnummer.	Periodens längd.	Medeltemperatur.	$\frac{k}{c \cdot d}$
Koppar	3 _a	24' * . t	67 ⁰ ,9	62,07
	3 _b	24' * . t	62 ⁰ ,6	64,00
	1	24' m . t	50 ⁰ ,0	63,44
	2	24' m . t	49 ⁰ ,9	64,41
	5	16' * . t	49 ⁰ ,0	65,81
	4	12' m . t	46 ⁰ ,5	64,97
	6	16' * . t	33 ⁰ ,0	67,92
			51 ⁰ ,3	64,66
Jern	7	16' m . t	52 ⁰ ,5	11,14
	8	16' m . t	54 ⁰ ,1	10,92
			53 ⁰ ,3	11,03

Antager man värdet på $c \cdot d = 0,84476$ för koppar
 = $0,88620$ för jern

och dessa värden insätts, erhålles slutligen k
 för koppar = $54,62$,
 » jern = $9,77$;

vid i rundt tal 50^0 temperatur.

Tänker man sig således en metallvägg, af koppar eller jern, vid en medeltemperatur af 51^0 — 53^0 , men hvars ytor hålla $1''$ i temperaturskillnad, och hvars tjocklek är en centimeter, så passerar under $1''$ tid genom hvarje \square centimeter af väggens ytor så mycket värme, som åtgår för att upphetta en gramm vatten $54^0,62$, om väggen är af koppar, och $9^0,77$, om den är af jern.

För att kontrollera riktigheten af de sålunda erhållna värdena på kopparens och jernets ledningsförmåga, har jag äfven bestämt stängernas relativa ledningsförmåga och dervid erhållit



följande 2:ne serier. Afstånd emellan öppningarne 50^{mm}. Rum-
mets temperatur tagen till utgångspunkt.

Koppar.		Jern.	
25,18		38,27	
23,48	2,0051	31,20	2,0423
21,90	2,0114	25,45	2,0424
20,57	2,0019	20,78	2,0452
19,28	2,0109	17,05	2,0370
18,20	<u>2,0073</u>	13,85	<u>2,0417.</u>

Utur de erhållna qvoterna får man förhållandet emellan kop-
parens och jernets ledningsförmåga lika med

5,65, under det att de absoluta
bestämmelserna gifva talet 5,59; en öfverensstämmelse större
än man vågade hoppas.

Uttrycker man de värden, PÉCLET erhållit på de ifrågava-
rande metallernas ledningsförmåga, i samma enheter, hvilka blif-
vit använda i det föregående, nemligen 1 gramm, 1 minut och
1 centimer, så får man för

Koppar 11,4
Jern 4,35;

värden, hvilka äro betydligt olika med de föregående.

§ 6.

Då det icke bör sakna intresse att äfven lära känna olika
jordarters ledningsförmåga för värme, så har jag, med begag-
nande af de resultat jord-thermometer-observationerna gifvit
för Upsala, sökt bestämma ledningsförmågan för de lager, hvori
dessa thermometrar varit nedsatta.

Utur observationerna *) erhålles

$$\sqrt{\frac{c}{k}} = \begin{cases} 0,070282 & \text{— 4 och 6 fots thermometrarne,} \\ 0,068996 & \text{— 6 och 10 fots dito.} \end{cases}$$

*) Mémoire sur la température de la terre etc. Acta Reg. Soc. Scient. Ups. Ser.
III. Vol. I, pag. 211.

Dervid är dock 1 Sv. fot och ett år antagna såsom enheter för rum och tid; införas i stället centimetern och minuten såsom rum och tidsenheter, erhålles

$$\frac{k}{c \cdot \delta} = \begin{cases} 0,26952 \\ 0,27958 \end{cases}$$

De öfversta jordlagren, der thermometrarne voro nedsatta, bestå af sandblandad lera, de undre (5—10 fot) af fuktig lera, som vid torkning förlorade 19 procent af sin vigt. Dessa ämnens spec. vigt och spec. värme bestämdes och erhöles för

	δ	c	$c\delta$
lerblandad sand	1,725	0,4416	0,7618
fuktig lera	1,821	0,4448	0,8100

hvidan

$$\begin{aligned} k &= 0,2053 \text{ för lerblandad sand} \\ &= 0,2264 \text{ » fuktig lera.} \\ &\hline &0,2159. \end{aligned}$$

Antager man, att medeltemperaturen hos jordlagren ökar sig mot djupet med omkring 1° C. för 30 meter, och att ledningsförmågan vore lika med det nyss erhållna värdet på k , så kan man lätt beräkna den värmemängd jordytan under ett år förlorar. Tänker man sig densamma betäckt af ett vattenlager af 282,5^{mm} höjd, så vore det under årets lopp från de inre jordlagren meddelade värmets tillräckligt att höja temperaturen hos detta vattenlager 1° C.

Anmärkning. De värden på ledningsförmågan hos koppar och jern, som jag i det föregående meddelat, anser jag icke fullt definitiva, utan komma undersökningarne att fortsättas; dessutom återstår att bestämma den förändring, ledningsförmågan undergår vid olika temperaturer, innan detta ämne kan anses fullt avslutat.

Hymenomycetes novi vel minus cogniti, in Suecia
1852—1860 observati. Auctore E. FRIES.

[Die nono Jan. a. 1861 commun.]

Per quindecim jam et quod excurrit annos continuatæ sunt adumbrationes Hymenomycetum Sueciæ. Quarum collectio, cui neque similem neque secundam existere fingimus, in Musæo Acad. Holm. servatur, et unicuique de Hymenomycetibus singulatim scripturo hanc consulere necesse ducimus. Jam pictæ exstant MCC tabulæ in folio imperiali, sæpe plures species in una eademque charta continentis. Multæ jam omnino completæ exstant greges, v. c. *Paucillorum* (10 spec.); ex aliis $\frac{3}{4}$ l. $\frac{4}{5}$ specierum Sueciæ cognitarum vivis coloribus depictæ. — Annis 1851, 52 commentariola dedimus ad species vel omnino novas vel antea in Suecia non lectas. Per ultimos novem annos perpauca novitias inventas esse gaudemus, licet nulli operæ parsum sit atque excursiones per varias patriæ oras institutæ; hoc demum anno, fungis nimirum faustissimo, variæ memorabiles lectæ sunt, quarum itaque utile duximus conscribere commentariolum. Adduntur simul ad calcem nova loca natalia specierum in Suecia australi hactenus tantum lectarum.

1. *Agaricus* (*Lepiota*) *rhacodes* VITT. — Epicr. p. 15.

Insignis hujus speciei varietas, *filia* dicta, omnibus partibus duplo, triplo minor, pileo flocculoso-squamoso, primitus albido, copiose in Lidingö prope Holmiam lecta a fil. ROB. FRIES 1860.

2. *A.* (*Armillaria*) *denigratus* PERS. — Epicr. p. 23.

Var. *geophila*: solitaria, terrestris, stipite ventricoso, striato.

Raram hanc nec hodiernorum cuiquam, crediderimus, speciem cognitam, sub studiorum initiis semel vidimus at ut dubiam inter Scandinavicas non recepimus. Hoc demum anno in humo umbrosa Horti Botanici est lecta varietas terrestris, ex qua distinctissimam sistere speciem e stirpe *A. mellei* clare elucet. Descriptionem addere lubet:

Solitarius. Stipes solidus, firmus, 2 unc. longus et infra, nunc æqualis, $\frac{1}{2}$ unc. crassus, nunc basi napiformi-incrassatus (i. e. inferne tumidus, basin versus attenuatus), fibroso-striatus, fuscescenti-pallidus, intus sordidus et basin versus fuscus. Annulus prope apicem affixus, angustus, integer, at facile secedens, albi-

dior. Pileus carnosus, non crassus, at satis compactus, nec flaccidus, e convexo planus, obtusus, udus viscidulus, verrucis elevatis guttato-punctatus nec fibrillosus, 1—2 unc. latus, obscure brunneo-fuscus. Lamellæ decurrentes, leviter distantes, 1—1½ lin. latæ, primitus pallide brunneæ, dein obscuriores, vix farinosæ. Ob differentias citatas distinctam speciem facile censes, at eisdem rationibus varietates *A. mellei* solitariæ et terrestres a typo suo cæspitoso, truncigeno recedunt.

3. *A. (Tricholoma) compactus* n. sp.: inodorus; pileo e convexo plano, carnosus, lævi, glabro; stipite solido, obeso, spongioso, elastico, glabro, albedo; lamellis rotundatis, leviter distantibus, luteis, immaculatis.

In nemoribus juxta lacum Mälaren ad Wreta prope Upsaliam 1859.

Species obesa, firma, carne (præcipue stipitis) molli, elastica, habitu Russularum. Stipes solidus, 1½—2 unc. longus, unciam et ultra crassus, æqualis l. sursum attenuatus, lævis, glaber, politus, albus. Pileus ratione stipitis haud admodum carnosus, e convexo planus, obtusus, lævis, glaber, 3 unc. latus, semper siccus, at non rimoso-squamosus, cinereo-lividus. Caro spongioso-compacta, mollis, marginem pilei versus tenuis. Lamellæ postice rotundatæ, horizontales, leviter distantes, pro ratione angustæ (1½—2 lin.), opace luteæ, numquam maculatæ. E characteribus ad *Spongiosos* referatur, ex affiuitate *A. miculato* videtur proximus.

4. *A. (Trich.) cinerascens* BULL. -- Epicr. p. 49.

Maxime memorabilis hæc species, Galliæ hactenus priva, nunc etiam (Oct. 1859) inter Quereus ad Wreta juxta Mälaren lecta (ut etiam in Anglia a Rev. Berkeley).

Gregarius. Stipes solidus, intus spongiosus, lamina exterior firmior, quare elasticus, 3 unc. longus, 1½ unc. et ultra crassus, æqualis l. basi leviter incrassatus, glaber, nudus, albidus; basis peculiari ratione mycelio floccoso, compacto, connato inferne peronata. Pileus carnosus, e convexo explanatus, obtusus l. junior gibbus, 2—3 unc. et ultra latus, orbicularis, regularis, lævis, siccus, cinerascens l. canus. Caro pilei alba (stipitis fuscescens), in disco compacta, ambitu tenuis. Lamellæ *ab hymenophoro facile secedentes*, postice rotundatæ, confertæ, 2—3 lin. latæ, ex albo cinerascens. Sporæ albæ, nec cineræ, ut petit *Secretan*.

Ob lamellas a stipite facile secedentes, quales etiam in *A. nudo*, *personato* etc. observantur, has species tamquam peculiarem tribum ad *Pavillos* referendas censemus. Maximi hanc exstirpationem momenti putamus e vasta *Tricholomatum* grege variarum specierum recedentium habitu *Cortinariorum*.

5. *A. (Clitocybe) nimbatus* BATSCH. — Epicr. p. 57.

Novitiam hanc Floræ Sueciæ, Germaniæ hactenus civem, in graminosis circa Upsaliam 1857 legit fil. def. E. P. FRIES. Habitus *A. subpulverulenti* PERS., at pileus multo crassior, compactus, lamellæ vere decurrentes, arcuatæ.

6. *A. (Clitocybe) opacus* Sow. — Epicr. p. 67.
Et hic in silvis Uplandiæ (hactenus præcipue in Anglia) lectus et pictus 1858.

7. *A. (Clitocybe, Versiformes) venustissimus*: pileo leviter carnosus, e convexo expanso, subumbilicato, sericello-levigato, splendide aurantio-rutilante, expallente; stipite a faretto cavo, æquali, glabro, rutilo; lamellis vere decurrentibus, leviter distantibus, aurantio-rutiloque vibrantibus.

Ad terram sub umbra Abietum Horti Botanici Upsal. Nov. 1860. R. FRIES.

Colores fungi vegeti tam splendidi et intensi, inter rutilum et aurantiacum vibrantes, ut, teste pictore peritissimo, hanc harmonen ars pictoria exprimere nequeat; in fungo sicco et vetusto colores vero expallent, in flavidum transeunt. Stipes $1\frac{1}{2}$ unc. longus, 2—3 lin. crassus, basi vulgo albovillosus. Pileus 1—2 unc. latus, obtusus, margine nunc lævis, nunc (in majoribus semper) eximie crenatus l. crispato-dentatus. Caro concolor. Lamellæ $1\frac{1}{2}$ lin. circ. latæ, subarcuatæ. A vero *A. bello*, cæspitoso et truncigeno, hic solitarius et terrestris satis differt coloribus elegantioribus, pileo squamulis fuscis numquam variegato, lamellis tenuioribus, subnudis.

8. *A. (Collybia) xylophilus* WEINM. — Epicr. p. 86.

Nobilissima hæc species, hactenus semel tantum Petropoli lecta, in Ulmo cariosa Horti Upsaliensis luxuriavit Nov. 1860. Primus observavit fil. TH. M. FRIES.

Cæspitosus. Stipites cavi, 2—3 unc. longi, 3 lin. circ. crassi, æquales at sæpe flexuosi, fibrilloso-striati, albidii, velo prorsus destituti, intus fuscæscentes. Pileus leviter carnosus, amplus, prolixus, campanulatus, 3 unc. usque latus (immo explanatus 4), vulgo obtusus, interdum vero umbone minuto præditus, sed marginem versus demum rimose fissus magisque expansus late gibbus, glaber, udus, albidus l. medio fuscæscenti-alutaceus. Caro ubique tenuissima, fragilis, fuscæscenti-aquosa. Lamellæ adnatæ, denticulo sæpe decurrentes, perangustæ (1 lin. modo latæ), *confertissimæ*, in nostri specc. integræ. Apte inter *A. pullum* et *ramosum* collocatus, neutri vero propius accedens.

9. *A. (Coll.) miser* n. sp.: inodorus; pileo carnosomembranaceo, planiusculo, subumbonato, hygrophano, margine striato; stipite fistuloso, æquali, fusco, apice pruinoso; lamellis adnatis, linearibus, confertis, cinereo-lividis.

Passim ultimis annis in silvis circa Upsaliam lectus, v. c. ad Kungshamn, Sunnerstad etc.

Gregarius, inodorus. Stipes eximie cartilagineus, fistulosus, 2 unc. et paullum ultra longus, lineam crassus, æqualis, leviter sæpius flexuosus, lævis, fuscus, apice albo-pruinosis. Pileus carnosomembranaceus, e convexo planus, subumbonatus, unciam vix latus, glaber, udus cinereo-griseus margineque striatus, siccus

vero canus et lævis. Caro tenuissima, concolor. Lamellæ adnatæ, vix ventricosæ, lineam l. paullum ultra latæ, tenues, confertæ, cinereæ. Species bene distincta, at habitus trivialis l. tristis. Variat paullo major, stipite brevior.

10. *A. (Coll.) tesquorum* n. sp.: pileo carnosomembranaceo, convexo, obtuso, expallente; stipite fistuloso, glabro, fusco, apice farinoso; lamellis liberis, ventricosis, subdistantibus, cinereo-fuscis.

In clivis aridis apricis ad Upsaliam. Sept. Oct. 1860. R. FRIES.

Stipes fistulosus, sesquiuncialis, lineam non crassus, subfiliformis, æqualis, flexuosus, glaber, apice farinosus, fuscus. Pileus carnosomembranaceus, convexus, obtusissimus, lævis, glaber, fusco-niger, expallens, 3—5 lin. latus, firmulus. Caro concolor. Lamellæ liberæ, valde ventricosæ, 2 lin. latæ, subdistantes, planæ, juniores grisco-cinereæ, demum cinereo-fuscescentes. Odor nullus.

11. *A. (Omphalea) striæpileus* n. sp.: pileo membranaceo, e convexo explanato, umbilicato, undique striato, livido-fusco, hygrophano; stipite fistuloso, glabro, tenaci, fuscescente; lamellis subdecurrentibus, vix confertis, albidis.

Locis silvarum graminosis pluries circa Upsaliam lectus.

Stipes fistulosus, firmulus, 2 unc. longus, lin. crassus, æqualis, sæpe flexuosus, tenacellus, lævis, glaber, fuscescens. Pileus submembranaceus, e convexo explanatus, umbilicatus, uncialis l. paullum ultra, totus eleganter striatus, glaber, livido-fuscus, at ut hygrophanus siccus lævis et albo-pallescens. Lamellæ subdecurrentes, subconfertæ, 1—1½ lin. latæ, albidæ nec cinerascens. Locandus inter *A. pyxidatum* et *Epichysium*, sed *A. curtipedis* proxime affinis, cui quoque in Epicr. subsumptus, quare hujus quoque descriptionem comparationis gratia addere necesse ducimus.

A. (Clitocybe) curtipes. Stipes solidus, 1—2 unc. longus, 1—2 lin. crassus, rigidulus, apice subpruinosis, extus intusque obscure fuscus, totus in fibras rasilis. Pileus carnosulus, convexo-planus, obtusus, lævis, glaber, fuscus, dein livido-expallens, at non hygrophanus nec umbilicatus; variat repandus et (in situ obliquo) obliquus. Lamellæ adnatæ, dente decurrentes, planæ, lineam latæ, albæ.

12. *A. (Omph.) Læstadii* n. sp.: pileo carnosulo, hemisphærico, umbilicato, lævi, glabro, badio-fulvo, nitido; stipite fistuloso, rigido, glabro, badio-rufo; lamellis decurrentibus, confertis, distinctis, luteis.

Eximiam hanc et pulchellam speciem, ad terram inter muscos nascentem, prope Näs Uplandiæ 1859 detexit Cl. Mag. C. P. LÆSTADIUS.

Vix alii affinis, coloribus ad *A. Campanellam* et *Fibulam* vergens. Solitarius l. sæpius 2—3 exempl. fasciculatus. Stipes eximie cartilagineus, 2—3 unc. longus, lin. l. ultra crassus, a

basi leviter et æqualiter attenuatus, subflexuosus, lævis, glaber, badio-rufus, unicolor. Pileus carnosio-membranaceus, firmus, hemisphæricus, umbilicatus, 3—5 lin. latus, lævis, glaber, nitidus, badio-fulvus. Caro tenuis, concolor. Lamellæ vere decurrentes, arcuatæ, tenues, confertæ, lineam vix latæ nec venis connexæ, integerrimæ, læte luteæ. Inseratur juxta *A. Campanellam*.

13. *A. (Omph.) cyanophyllus* n. sp.: pileo membranaceo, campanulato, umbilicato, striato, lilacino-fusco, expallente; stipite fistuloso, glabro, livido-lutescente; lamellis leviter decurrentibus, subdistantibus, cyaneis.

Ad truncos Abietis in Kongsparken prope Upsaliam elegantem hanc speciem hoc autumnno detexit et distinxit R. FRIES.

Gregarius, subfasciculatus. Stipes fistulosus, sesquiuncialis, lineam vix crassus, æqualis, lævis, glaber, lubricus, e livido lutescens. Pileus membranaceus, campanulatus, distincte umbilicatus, unciam vix latus, striatus, glaber, lilacino-fuscus, denique expallens cum colore lutescente incuso. Lamellæ longe decurrentes, arcuatæ, leviter distantes, distinctæ, læte cyaneæ, senio expallentes. Colore ab omnibus hujus gregis longe distat; collocandus juxta *A. reclinem*.

14. *A. (Clitopilus) Pseudo-Orcella* n. sp.: pileo carnosio, subcompacto, e convexo plano, subdepresso, lævi, fusco, micore superficiali canescente; stipite solido, acuto, cinerascens, carne albida; lamellis leviter decurrentibus, distantibus, cinerascens-albidis.

In collibus apricis circa Upsaliam autumnno seriore 1859. C. P. LÆSTADIUS.

Stipes solidus, carnosus, firmus, admodum curtus, $\frac{1}{2}$ —1 unc. longus, 3—4 lin. crassus, æqualis, extus intusque pallide fusco-cinerascens. Pileus carnosus, e convexo explanatus, demum subdepressus, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ unc. latus, firmus, interdum repandus, lævis, subfuscus, sed micore sericello, albido canescens. Caro sordide alba, tenax, firma. Lamellæ decurrentes, horizontali-adscendentes, latæ (2 lin.), tenues, distantes, cinerascens-albidæ. — Affinis *A. popinali*, etiam circa Upsaliam lecto, at colore lamellisque magis distantibus clare diversus. Odor ceterum haud notabilis.

15. *A. (Leptonia) chloropolius* FR. in *Mus. Ac. Sc. Holm.* = *A. (Nolanea) exilis* B. Monogr. Hym. p. 299, suo loco constanter redux, potius distinctam sistit speciem, propter omnes characteres, præsertim margine pilei squamulosi primitus incurvo, a *Nolaneis* removendam et inter *Leptonias* (juxta *A. formosum*) inserendam.

16. *A. (Pholiota) subsquarrosus* n. sp.: pileo carnosio, convexo, viscido, brunneo-ferrugineo, squamis floccosis, innatis, adpressis, obscurioribus variegato; stipite e solido cavo, adpresse squamoso, luteo-ferrugineo, annulo incompleto; lamellis profunde sinuatis, subliberis, confertis, primitus luteis.



Ad truncos putridos versus Summerstad atque in humo horti ad Ultuna Oct. Nov. 1860.

Anceps inter *A. aurivellum* et *squarrosum*, lamellis vero luteis ab utroque recedens et ab *A. squarroso*, cui ceterum similior, lamellis emarginato-liberis nec decurrentibus. Ad terram gregarius, ad truncos pauca exemplaria cæspitosa-juncta. Stipes primo solidus, dein cavus, 3 unc. longus, 4—5 lin. crassus, æqualis, luteo-ferruginosus, squamis adpressis l. apice patulis, obscurioribus vestitus, nec squarrosus, superne circulo annulari terminali præditus (sed annulus distinctus vix adest), intus luteo-ferruginascens. Pileus carnosus, convexus, umbone carens l. instructus, 2 unc. et ultra latus, viscidus, brunneo-ferrugineus, squamosus. Caro fusco-ferruginea. Lamellæ profunde sinuatæ, emarginatæ, fere liberæ, arcuatæ, confertæ, primitus dilute, dein sordide luteæ. Odor vix notabilis. Sporæ ferrugineæ.

17. *A. (Inocybe) perbrevis* WEINM. — Epicr. p. 174.

In silvis circa Upsaliam passim. — Hæc ut plurimæ ultimis annis observatæ species antea tantum circa Petropolin lecta.

Stipes solidus, firmus, uncialis l. raro ultra, 3 lin. circ. crassus, sursum plus minus incrassatus, albofibrillosus, apice albo-pruinosis, fusco-palescens. Cortina fugax. Pileus carnosus, e convexo expansus, primo umbonatus, dein gibbus, longitudinaliter fibrillosus squamulosusque, non longitudinaliter rimosus, margine tamen fissus, fuscus l. brunneus, demum lutescens, 1½—2 unc. latus. Caro sat crassa, fusca. Lamellæ sinuato-adnexæ, dente vulgo uncinatæ, 3 lin. et ultra latæ, ventricosæ, leviter distantes, ex argillaceo fuscæ.

18. *A. (Flammula) Tammii* n. sp.: pileo carnosus, convexo, obtuso, sicco, floccoso-sericello, luteo-badio; stipite solido, undique fibrillis albis sericeo, luteo-fusciscente; lamellis subdecurrentibus, confertis, e flavo aureo-fulvis.

Eximiam hanc et bene distinctam speciem per multos annos ad terram prope Tvetaberg Sudermanniæ observavit Nob. CL. TAMM, indefessus Mycologiæ felixque cultor.

Gregarius, subcæspitosus, præcox (mense Junio jam hoc anno lectus). Stipes solidus, 2 unc. circiter longus, 2—3 lin. crassus, æqualis, luteo-fusciscentis, extus totus e fibrillis albis subsericeis (at velum nullum adest distinctum), extus lutescens. Pileus carnosus, at non compactus, plus minus convexus, 1½—4 unc. latus, siccus, floccoso-sericellus, obscure luteus, in brunneum transiens, non hygrophanus. Caro pallida. Lamellæ adnatæ, leviter decurrentes, 2—3 lin. latæ, subconfertæ, integerrimæ, primo luteo-ferrugineæ, demum aureo-fulvæ. Sporæ fulvo-ferrugineæ. — Collocandus juxta *A. abruptum*.

19. *A. (Flamm.) ochrochlorus* n. sp.: cæspitosus; pileo carnosus, convexus, expansus, obtuse umbonatus, sericello, squamuloso, stramineo-virente; stipite cavo, squamuloso, albido; lamellis obtuse aduatis, confertis, ex albo virentibus olivaceisque.

Ad truncus salignos prope Upsaliam 1857, 8; Holmiæ in Djurgården 1860. Primus invenit R. FRIES.

Stipes cavus, 2 unc. longus, 2—3 lin. crassus, sursum attenuatus, sæpius curvatus l. flexuosus, squamosus et albedo-flocculosus, demum basi intusque ferruginascens. Cortina in juniore manifesta, hypholomoidea, alba. Pileus carnosus, obtuse umbonatus, sericellus, squamulosus, 1—2 unc. latus, stramineo-virens, pallidus, junior interdum albidus. Caro tam pilei quam stipitis ex albo virens. Lamellæ adnatæ, interdum obsolete sinuatæ, confertæ, 1—1½ lin. latæ, primitus albidæ, dein virentes demumque olivaceæ. Sporæ ferruginæ.

Ne cum *A. Agardhii* commutetur; hic etiam prope Upsaliam lectus, *A. segestrio* maxime affinis et quasi explicatio status. Magis affinis species supra descripta est *A. scambo*, a quo tamen dimensionibus variisque notis admodum recedit.

20. *A. (Naucoria) hyperellus* FR. Epicr. p. 195.

Alia species, hactenus tantum Petropolitana, in Floram nostram transgressa copiose in silva acifolia pone Sunnerstad prope Upsaliam anno præterito ab Stud. AD. TAMM lecta.

21. *A. (Galera) antipus* LASCH. — Epicr. p. 205.

Hactenus in Markia lectus, Upsaliæ quoque paucis abhinc annis in vaporariis Horti Botan. observatus est.

Descriptio Laschii bona, sed nostri fungi stipes caudato-radicatus, non bulbosus.

22. *A. (Psilocybe) corneipes* n. sp.: pileo carnosulo, e campanulato convexo, obtuso, glabro, badio; stipite corneo, rigidissimo, nitido, badio-nigricante; lamellis late adnatis, latis, ex albo nebulosis.

In silva densa abietina ad Alsike Uplandiæ in humo exsiccata rivulorum Oct. 1860.

Valde insignis stipite corneo, rigidissimo, nitido, instar *A. cohærentis*. Stipes ceterum fistulosus, 2 unc. l. paullum ultra longus, lin. saltim crassus, æqualis, flexuosus potius quam strictus, lævis, glaberrimus. Pileus obtusus, lævis, glaber, ½—1 unc. latus, badius, margine striatus. Lamellæ adnatæ, postice latissimæ, leviter distantes, 2—3 lin. latæ, primitus albidæ, dein (sporis caducis) nebuloso-fuseescentes. Odor nullus. — Inserendus post *A. udum*.

23. *Coprinus stenocoleus* LINDBLAD mscr.

Ad terram fimetosam in par. Norrboås Nericiæ detexit Cl. Mag. Doc. M. A. LINDBLAD.

Proximus *C. ovato*, sed admodum gracilis. Stipes fistulosus, 4—6 unc. longus, 1—2 lin. crassus, basi vero incrassatus (3—4 lin.), a basi leviter attenuatus, strictus, albedo-testaceus, *basi volva vaginali, arcte coarctata cinctus*. Pileus admodum tenuis, disco excepto omnino membranaceus, e cylindrico campanulatus demumque laceratus l. integer revolutus, 2—3 unc. latus, squamis

floccosis albis eleganter variegatus, instar *C. picavei*. Lamellæ liberæ, lineares, atræ.

Inter ceteras *Coprini* formas ultimis annis depictas admodum notabilis est *C. papillati* FR. (Epicr. p. 248) var. *oxygenus*, pileo albido, in griseum vergente stipiteque parce flocculoso a genuino recedens. Lectus hoc anno in sedimento ferroso-hydratico acidularum Sätrensium Westmanniæ, Upsaliam analyseos gratia translato, a Cl. Mag. BERGSTRAND.

24. *Bolbitius albipes* LINDBLAD mscr.

In populetis circa Upsaliam parcius h. a. invenit Cl. LINDBLAD.

Pileus submembranaceus, planiusculus, obtusus, ex incarnato albus, margine striatus, unc. circ. latus. Stipes æqualis, glaber, candidus, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ unc. longus, lineam crassus. Lamellæ attenuato-adnexæ, cinnamomeæ. — A *B. fragili* parum recedit, statura nempe minore, stipite candido, pileo albido, haud pallido nec viscido, lamellis primitus liberis, ventricosus.

25. *Cortinarius (Phlegmacium) spadiceus* (BATSCH.) — Epicr. p. 261.

Hujus lamellæ primitus pulchre cyanæ, hinc in sectione altera post *C. largum* collocandus.

26. *C. (Inoloma) arenatus* (PERS.) — Epicr. p. 283.

Hactenus in Europa australi, jam pluries circa Upsaliam (Wreta-udde etc.).

27. *C. (Dermocybe) ochrophyllus* n. sp.: pileo carnosio, convexo-expanso, lævi, glabro, olivaceo-fuscescente; stipite solido, subattenuato, pallente, squamis obscurioribus, adpressis variegato; lamellis adnatis, confertis, e testaceo cinnamomeis.

Silvarum frondosarum tam Uplandiæ quam Smolandia incola vidimus.

Proximus absque dubio *C. tabulari*, sed ob lamellas ochraceo-cinnamomeas distinguendus. Stipes solidus, 3 unc. longus, 2—3 lin. usque ad $\frac{1}{2}$ unc. crassus, in tenuioribus æqualis, sursum incrassatus in majoribus, albidus l. pallidus, squamis adpressis, obscurioribus distinctus. Pileus majorum obtusus, minorum umbonatus, $1\frac{1}{2}$ —2 unc. latus, siccus, olivaceo-fuscescens, expallens. Caro sat tenuis, alba. Lamellæ totæ et obtuse adnatæ, confertæ, 2 lin. latæ, ex ochraceo l. substestaceo cinnamomeæ. — Ob stipitem album aretamque cum *C. tabulari* affinitatem in prima sectione inseratur, obstantibus licet lamellis obscure coloratis.

28. *C. (Dermocybe) infucatus* n. sp.: pileo carnosio, convexo, obtuso, lævi, sericello, luteo; stipite solido, subclavato, fibrilloso, pallide flavo; lamellis adnatis, confertis, fulvo-cinnamomeis.

In silvis ab Upsaliæ remotioribus paucis abhinc annis parcius legimus.

Pulchra species e pulcherrima *C. cinnabarini*, *sanguinei* etc. serie, colore læte luteo insignis. Stipes solidus, 3 unc. longus, a basi subclavata ($\frac{3}{4}$ unc. crassa) sursum æqualiter attenuatus,

apice 2—3 lin. crassus, lævis, fibrillosus, extus intusque pallide flavus. Cortina manifesta, lutea, dein a sporis cinnamomeis obscurata. Pileus carnosus, pro ratione parvus, convexus, obtusus, 1—1½ unc. latus, siccus, sericellus, lævis, luteus, non hygrophanus. Caro albida. Lamellæ adnatæ, confertæ, tenues, lineam latæ, fere lineares, e fulvo cinnamomeæ. *C. percomis* mox distinguitur pileo viscoso carneque læte lutea; *C. callisteus* ægrius statura elatiore, pileo glabro, dein squamulis minutis rimuloso, præcipue vero lamellis latis, subdistantibus.

29. *Paxillus extenuatus* FR. var. *gangrænosus*.

Legimus in silva Kongsparken hoc anno autumnò seriore.

Seorsim hanc varietatem notavimus, pileo albo-cinerascente, carne aliquantum crassiore, demum nigrescente recedentem, quum facile credamus, collatis descriptionibus Battaræ et Secretani, hanc sistere *Agar. gangrænosum*. — Epicr. p. 56, nobis numquam obvium.

30. *P. panæolus* FR. Monogr. p. 117 (= *P. spilomæolus*. Epicr. p. 317).

In silva acifolia ad Alsike alibique passim; macrior forma supra acus Abietis in Hort. Bot. Ups. lecta.

Fungum hunc in Epicrisi tamquam inquirendum modo indicatum copiose lectum speciem vidimus sistere distinctissimam. Primo totus fungus albidus est; dein stipes rufescit, caro nigrescit, lamellæ aquose cinnamomeæ evadunt. Pileus tenuis, primitus convexulus, dein planus, subdepressus, lævis, glaber, udus, 1—2 unc. latus, margine tenui, involuto, vix viscoso. Lamellæ decurrentes, confertæ, angustæ, a pileo facile secedentes. — *Agar. (Clitopil.) mundulus* LASCH. huic videtur affinis. — Plures forsau sub *Pax. sordario* lateant species: Upsaliensis vulgo multo major est, quam specimina in Smolandia olim lecta.

Obs. Paxillum filamentosum — Epicr. p. 317 nunc *leptopodem* appellamus, quum synonymon Scopoli nimis dubium sit, *Ag. filamentosus* SCHÆFF. diversissimam speciem respiciat, præcipue vero quum pileus typice integer sit et glabro-lævigatus atque in senili tantum forma in squamas villosas subinde laceretur. Raram speciem in Alsike-skogen hoc anno denuo legimus.

31. *Hygrophorus (Limacium) gliocyclus* n. sp.: pileo carnosò, subcompacto, lævi, glutinoso; stipite solido, glutine spisso in annulum distinctum, mere gelatinosum terminaute vestito, lamellis decurrentibus, distantibus, angustis.

In silvis ad Lurbo prope lac. Mälaren anno 1857 legit fil. J. O. FRIES.

Totus extus intusque pallecenti-albus, compactus, firmus. Stipes solidus, 2—3 unc. longus, ½—1 unc. crassus, totus vulgo fusiformi-attenuatus, majorum vero æqualis, ex maxima parte glutine spisso, in annulum mere gelatinosum transeunte, involutus; annulus eodem modo ac in *Cortin. torvo* ex ochrea floccosa, stipitem vaginante, formatur. Pileus carnosus, disco compactus,

e convexo planus, obtusus, valde glutinosus, 1½—3 unc. latus, albo-pallescentis, opacus. Lamellæ decurrentes, distantes, pro ratione angustæ (1½ lin. latæ), satis tenues.

32. *H. (Limacium) nitidus* n. sp.: pileo carnosus, e convexo plano, lævi, viscido, flavo; stipite solido, viscoso, exannulato, flavido, apice lævi; lamellis longe decurrentibus, distantibus, latis, albis.

In silva quadam Wårdsåtra versus ad Upsaliam ante aliquot annos legimus.

Nitidam hanc speciem diximus, quoniam a pluribus pro *Ag. nitido* SCHÆFF. sumpta fuit, cujus vero icon utique ambigua nostro sensu diversissimum ceterum *Cort. nitidum* potius sistit. Stipes solidus, 3 unc. et ultra longus, minorum æqualis, majorum deorsum napiformi-incrassatus, glaber, viscosus, sublutescens, apice tantum siccus, lævis (non punctis exasperatus), pure albus. Pileus obtusus, lævis, viscosus, 2 unc. et ultra latus, flavus. Caro alba. Lamellæ longe decurrentes, distantes, latæ (3 lin.), albæ, demum pallentes.

H. (Lim.) livido-albus, in Monogr. p. 131 in dubium vocatus, serius plene observatus speciem sistit ratam, cujus jam in Mus. Holm. servatur icon.

33. *Lactarius (Russular.) impolitus* n. sp.: pileo carnosus, e convexo depresso, subumbonato, sicco, sericeo, lævigato, rufo, expallente; stipite e farcto cavo, lævi, albo-rutilo; lamellis adnato-decurrentibus, confertis, lacte copioso, acri, albo.

In nemoribus Populi tremulæ circa Upsaliam hoc anno sat copiosum præcoecemque legimus.

Acris. Stipes primo farctus, demum cavus, æqualis, lævis, glaber, sed impolitus, 1½—2 unc. longus, albo-rubellus. Pileus carnosus, primitus convexus, dein depressus, sæpius cum umbone centrali, 2 unc. circiter latus, sericeus, e rufescente expallens. Caro fragilis, pallidior, lactescens. Lamellæ adnatæ, pileo depresso longe decurrentes, tenues. — Medius inter *L. helvum* et *mamosum*.

34. *Russula olivascens* SECR. — Epicr. p. 361 (sub *R. grisea*).

In nemoribus prope lac. Målaren jam æstatis fine hoc anno. R. FRIES.

Postquam vivam hanc observare licuit, quin a *R. grisea* distinguenda sit, nullus dubito. Inter *R. firmas* collocanda. Stipes firmus, spongiosus, 1½ unc. longus, unc. fere crassus, lævis, candidus. Pileus e convexo explanatus, umbilicatus, vere et undique carnosus, lævis (etiam margine) 2 unc. l. paullum ultra latus, ex olivaceo in disco lutescens. Caro crassiuscula, alba. Lamellæ postice attenuatæ, attingentes, confertæ, antice latiores, ex albo lutescentes.

35. *R. æruginea* LINDBL. mspt.

Hanc in silvis circa Upsaliam jam æstate sat frequentem nobis attulit CL. LINDBLAD.

Sapor mitis. Stipes solidus, firmus, 2 unc. longus, unciam crassus, lævis, glaber, æqualis, semper candidus. Pileus carnosus, non compactus, e convexo explanatus, disco obscuriore depresso, 3 unc. circiter latus, lævis, glaber, pelliculosus, ærugineo-viridis, margine striatus. Caro alba, fragilis. Lamellæ postice attenuatæ, leviter adnexæ, antice latæ (3 lin. et ultra), subdistantes, distinctæ, candidæ, interdum brunneo-maculatæ. — Inter *R. fragiles* lamellis candidis, sapore grato, miti insignis. Ne confundatur cum *R. æruginosa* PERS., ab ipso dein *R. virescens* nominata.

36. *Lentinus cochleatus* FR. — Var. *omphalodes*.

Forma autumnno 1857 vulgatissima multis circa Upsaliam et Holmiam locis; etiam ad Tvetaberg Sudermanniæ: dein sporadica modo visa.

Fungus terrestris (sæpius tamen ramentis sub terram adnatus), gregarius, carnosus-coriaceus, lentus. Stipes solidus, tenax, vulgo centralis, unciam l. paullum ultra crassus, æqualis l. sursum leviter attenuatus, lacunis elongatis, interruptis scrobiculatus, glaber, fuscescens in rufum paullulum vergens. Pileus submembranaceus, profunde umbilicatus, fere pervius, limbo e convexo explanato, repando, sæpe inciso-lobato, e livido stramineo, nitidulus, 1—1½ unc. latus. Caro pilei fuscescens, stipitis obscurior. Lamellæ valde decurrentes, arcuatæ, minus quam aliar, specierum confertæ, medio latiores (lineares et ultra), utrinque acuminatæ, albo-pallescens, acie crenulatæ. — A. communi *L. cochleati* forma externa facie valde recedit, ut primo obtutu diversum finxerimus; nulla vero quum adsit essentialis nota, non distinguere satius duximus.

37. *L. Auricula* n. sp.: sessilis, dimidiatus, adscendens, aurito-revolutus, carnosus-lentus, totus albus; pileo glabro; lamellis ad basin decurrentibus, linearibus, serrulatis.

Ad truncos vetustos silvæ acifoliæ circa Upsaliam. E. P. FRIES 1856.

Totus fungus carnosus-coriaceus, lentus, albus, sæpe imbricatus. Pileus auriformis, 2—3 unc. longus, lævis, glaber, margine repando, interdum cucullato-revolutus. Caro tenuis, æqualis, ½ lin. crassa, alba. Lamellæ ad basin decurrentes, anguste lineares (lin. vix latæ), postice discretæ nec anastomosantes, acie dense crenulato-serrata. — Ab omnibus suæ gregis facillime distincta; colore vero et statura ita ad *Ag. (Pleurot.) pinsitum* accedit, ut cum hoc, per ultima lustra non lecto, jungere in animo fuerit, at consideratis hujus situ horizontali, pileo sericeo, lamellis integerrimis, hanc opinionem mittere sumus coacti.

Obs. *Lentinus ringens* FR., ad spec. lapponica pictus, nunc ob lamellas integras et *P. conchati* affinitatem *Panus ringens* dicatur. Cfr. Fr. in Mus. Ac. Sc. Holm. Analogus inter Stipticos est *P. cupularis*, itidem delineatus.

38. *Trogia crispa*. Cantharellus (PERS.). — Epicr. p. 369.

Hujus speciei sunt quidem lamellæ *Cantharellorum* omnino similes nec, ut in typicis *Trogiis*, acie canaliculatæ; sed ceterum cum his substantia, structura, habitu ita perfecte congruunt, ut constantius sit, opinamur, cum his genere jungere.

39. *Boletus collinitus* FR. Epicr. p. 410.

Pristino hujus loco ad Femsjö amic. LINDBLAD formam legit annulatam, ex qua patet, *B. flavidum* ROSTK. t. 2 (non FRIES) huc esse referendum, ut etiam dubias illas post *B. flavum* in Epicr. l. c. memoratas formas.

40. *Polyporus (Mesopus) pictus* SCHULTZ. — Epicr. p. 435.

Novum floræ nostræ civem in silvis salebrosis Nosten et Örlösan circa Upsaliam legit fil. TH. M. FRIES.

Quum *P. fimbriatus* BULL., qui hujus loci, ab omnibus fere in *P. perenni* quærat, nomen recentius, nullis dubiis vexatum, recepimus. Ex strictissimo vero prioritatis jure *P. fimbriatus* dicendus.

41. *Polyporus (Resupinatus) chrysoloma* n. sp.: effusus, adnatus, obscure luteus, margine limitato (nec byssino), villosus, aureo; poris majusculis, subrotundis lirellæformibusque, integris.

Ad corticem siccum abiegnum lignorum coacervatorum ad Ultuna prope Upsaliam legimus hoc anno autumno sero.

Species valde nobilis et cum alia vix comparanda. Non enim ceterorum Resupinatorum more incipit mycelio byssino effuso, sed lirellis varie flexuosis furcatisque, angustis, quæ in plagas orbiculares effunduntur; at pluribus confluentibus difformis evadit. Pori mycelio tenui, crustoso, adnato, margine definito, villosus, aureo, ob tenuitatem in pileum nunquam reflexo, impositi, curti, majusculi, primitus orbiculares, dein elongato-lirellæformes, fere *Dædalearum*, at non dentato-lacerati, margine saturatius lutei.

42. *P. (Resup.) Placenta* n. sp.: effusus, mollis, orbicularis, integer secedens, carneus, in ambitu limitato sterilis, in siccis undique involutus, fuscescens; poris minutis, inæqualibus, integris.

Ad ligna pinea vetusta cum priore Oct. Nov. hujus anni.

Inter omnes, quotquot vidimus, *Polyporos* resupinatos hic distinctissimus. Colore quidem primo obtutu *P. incarnatum* in memoriam revocat; hic vero indeterminate effusus, crustoso-adnatus, lignosus, perennis, noster ambitu determinatus, vulgo orbicularis, a matrice secedens, admodum mollis, annuus et — quod maxime memorabile — exsiccatione ob succositatem fuscescens, ambitu liber et involutus instar *Corticii quercini*. Pilei nullum adest vestigium, tantum membrana hymenea, cui pori impositi. Pori minuti, stipati, ut verus sit *Polyporus* nec *Polystictus*, primo obtutu subrotundi, sub lente vero valde inæquales, integri tamen semper. Præcipuam vero admirationem movent pori in fungo molli et manifeste annuo passim stratosi, licet strata ut in *Fomitis* speciebus a se invicem discerni nequeant.

43. *Hydnum (Mesopus) versipelle* n. sp.: pileo carnoso, inæquali, repando, lævigato, glabro l. in squamulas fibrillosas adpressas lacerato, fusco-ferrugineo, stipite carneque pallidioribus; aculeis æqualibus, fusco-ferrugineis.

Hanc circa Upsaliam primo a nobis observatam speciem jam in hoc diario 1851 p. 52 n. 46 ab *H. subsquamoso* distinctam sistere speciem monuimus. *H. subsquamosum verum* differt pileo lutescente, squamis distinctis fere superficialibus, secedentibus, vegetatione non cæspitosa etc.

44. *Mucronia fascicularis*. Hydnum. Alb. et Schw. p. 209 t. 10, f. 9. — Epicr. p. 519.

Hæc quoque species optima est *Mucronia*, quare omnia Hydna absque subiculo, cum *Soleniis* inter *Polyporeos* analogæ, ad hoc genus pertinent. Aliud est genus a Cel. *Bentham* nomine *Mucroniæ* propositum, quod, utpote recentius, mutandum.

45. *Stereum conchatum* FR. Epicr. p. 549.

Lectum in societate *St. sanguinolenti* in lignis abiignis ad Uluna — et in statu juniore etiam hoc tritum sanguinolentum fit, licet vetustum immutatum. Colore tamen tam pilei zonati quam hymenii omnino diversam censemus speciem, *St. spadiceo* potius accedentem, quod tamen tomento pilei et margine tumido, albo (atque statione in Quereu) etc. constanter differt.

46. *Clavaria (Leucospora) curta* n. sp.: pumila, ramosissima, condensata, luteo-virens, caule nullo distincto, ramis curtis, stipatis, strictis, obtusis.

In collibus aridis gramine sterili vestitis prope acidulas Upsalienses primus observavit et rite distinxit ac delineavit E. P. FRIES autumnno 1857.

Proxima *C. fastigiata* et *muscoïdi*, ab utraque tamen statura atque colore satis diversa.

47. *Cl. (Ochrosp.) dendroïdea* n. sp.: trunco crassiusculo, basi tomento albido peronato, ramoso; ramis ramosissimis, stipatis, dilute ferrugineo-brunneis, apicibus tenuibus, acutis, lutescentibus.

In penetralibus silvarum inter Kungshamn et Alsike Uplandiæ suis locis admodum copiosa autumnno seriori 1860. Invenit et distinxit R. FRIES. Major hujus exstat cum *Cl. byssiseda* affinitas, quam e statura majore (3 unc. et ultra alta) et densissima ramorum intricatorum et subfastigiatorum scopa facile fingas. Stipes indivisus, circiter uncialis, basi (frustulis corticum assulive utplurimum l. forte semper adnata) tomento densissimo, albido cinctus. Rami primarii pauci, crassi, secundarii innumeri, dense stipati. Apices tenues, lutei, vulgo trifidi.

48. *Pterula multiſida* E. P. FRIES in sched. ined: "tenax, flaccida, a basi ramosissima, pallida, siccitate obscurata, ramis indefinitis, subterminalibus, strictis, fastigiatis, apicibus concoloribus".

Ad ramenta abiigna in terram dejecta Horti Bot. Ups. Oct. 1857 E. P. FRIES.

Nulla hujus generis species hactenus in Suecia lecta; in Europa modo simplices: tropicæ tantum species hucusque ramosissimæ visæ. Stirps admodum delicata, flaccida sed tenacella, 1—2 unc. alta, ramosissima, primitus albido-pallida, dein (præcipue siccata) in sordide gilvum transiens. E basi (ramulis singulis non crassiore) simplici mox divisa in ramos infinitos, strictos, capillo non multo crassiores, scopario-congestos, subfastigiatos. Apices cuspidati, concolores.

49. E *Typhularum* genere variæ notabilis repertæ formæ, v. c. *T. erythropodis* (BOLT.) lusus clava et stipite quidem glabris, sed hoc apice sub clava pilis confertis barbato. — Una cum *T. phacorrhiza* (REICH.) in Horto Botan. aliisque locis a TH. FRIES lecta sunt specimina *T. incarnatæ* LASCH, sed specie vix censeamus distinctas. — Eximia vero species in Suecia nondum lecta, *T. filiformis* Sow., supra folia putrida in Carolina-parken Upsaliæ invenit R. FRIES. — Denique Hospitalet versus novam speciem legit et delineavit E. P. FRIES:

T. candida: pusilla, alba, stipite brevi, glabro, absque tuberculo radicali; clavula minima, obovata, obtusa.

50. Denique haud exiguum lubet Hymenomycetum numerum indicare, ex meridionalibus patriæ plagis hactenus tantum cognitorum, ultimis vero annis in Suecia media quoque detectorum. Nonnullæ præterea ad geographicam in patria fungorum distributionem illustrandam accessere symbolæ, quarum præ ceteris h. l. memorare oportet præstantem Cl. Mag. C. P. LÆSTADII fungorum in Lapponia Tornensi anno 1859 adnotatorum enumerationem, variis, quæ antea non innotuerant, locis natalibus etc. ditam. — Sequentes species præsertim nosmet ipsi atque filii carissimi indagavimus; nonnullas etiam mycologi indefessi TAMM, pater et filius, Magg. LINDBLAD et LÆSTADIUS.

Agaricus (Lepiota) felinus PERS. In silva densa acifolia versus Fredrikslund Upl. — Species videtur a *A. clypeolario* distincta.

A. (L.) ermineus FR. Ups. in Polacksbacken etc.

A. (Tricholoma) sejunctus Sow. In silva salebrosa inter Ultuna et Flottsund.

A. (T.) pæonius FR. Upsaliæ in ollis tepidarii Horti Botanici; paullo major, cortina manifesta.

A. (T.) Cnista FR. Holmiæ in Kaknässkogen.

A. (Clitocybe) amarus FR. Ups. in silvis circa Kungshamn.

A. (Collybia) succineus FR. Cum præcedente. Juxta hunc collocandus *A. (antea Clitoc.) nitellinus*.

A. (C.) stridulus FR. In silvis circa Norby juxta Upsaliam.

A. (Mycena) dissiliens FR. In clivo prope Bleket Ups. copiose.

A. (M.) cruentus FR. In silvis pone Flottsund.

- A. (Pleurotus) circinatus* FR. In Alsike-skog.
- A. (Pluteus) phlebophorus* DITTM. In lucis promontorii Wreta-
udde Upl.
- A. (Entoloma) turbidus* FR. Var. *cyanopus*. In Kongsparken
ad Ups. pluries. Cfr. cum *A. ardesiaco* BULL!
- A. (Leptonia) placidus* FR. Ups. ad Norby et Wårdsåtra.
- A. (Nolanea) coelestinus* FR. In Alsike-skog.
- A. (Pholiota) crebius* FR. In hort. bot. Ups.
- A. (Inocybe) sindonius* FR. Eodem, ac prior, loco.
- A. (Flammula) scambus* FR. In Sunnerstad-skog.
- A. (Naucoria) arvalis* FR.? In hort. bot., nec tamen cum
Femsjonensi omnino congruus. '.
- A. (N.) pannosus* FR. In Alsike-skog.
- A. (Psilocybe) nucisedus* FR. In pericarpis Fagi hactenus
modo lectus, nunc etiam Coryli ad Näs Upl.
- A. (Ps.) hebes* FR. Tvetaberg Sudermanniæ.
- A. (Psathyra) corrugis* PERS. Suderm. Tvetaberg.
- Cortinarius (Phlegmacium) saginus* FR. In silva Nosten
Uplandiæ.
- C. (Inoloma) violaceo-cinereus* (PERS.). Holmiæ in Djurgården.
- C. (Dermocybe) malicorius* FR. In Alsike-skog.
- C. (D.) valgus* FR. In sylvis paludosis circa Norby.
- C. (Telamonia) brunneo-fulvus* FR. Sunnerstad-skog.
- Hygrophorus (Limacium) chrysodon* (BATSCH.). In Carl-
bergs-park ad Holmiam copiosus.
- H. (L.) Cossus* SOW. In silva ad Sunnerstad.
- Lactarius (Piperites) pubescens* FR. Ad Gråmunkelhöga par.
Fundbo Uplandiæ.
- Russula lepida* FR. Ad Tvetaberg Sudermanniæ.
- R. puellaris* FR. et *R. lutea* HUDS. In Kongsparken Ups.
- Marasmius erythropus* (PERS.). In par. Östtuna Uplandiæ.
- M. varicosus* FR. In silvis circa Kungshamn.
- Lentinus flabelliformis* FR. Ad Godtsunda circa Ups.
- Lenzites albida* FR. In silva Nosten Uplandiæ.
- L. heteromorpha* FR. In Kongsparken quotannis.
- Boletus vaccinus* FR. Upsal. in Kongsparken; Sudermanniæ
ad Tvetaberg.
- B. castaneus* BULL. Inter Corylos ad Wreta Upl.
- Polyporus (Mesopus) picipes* FR. In trunco montium Godt-
sundensium.

P. (Apus) kymatodes ROSTK. In truncis abiegnis ad Norby.

P. (A.) rutilans (PERS.). In truncis ad Alsike.

Dædalea cinerea FR. Ad truncos par. Rasbo.

Porothelium fimbriatum FR. Sudermannia.

Hydnun (Apus) cirrhatum PERS. Ad truncum Betulæ prope Fredrikslund Upl.

Irpeæ sinuosus FR. Ad Betulas prope Kungshamn.

Kneiffia setigera FR. Suderm. Tvetaberg.

Clavaria Botrytes PERS. Ups. Godtsunda etc.

C. Kunzei FR. Hort. Bot. Ups.

C. nigrita PERS. Ad Halmbyboda Uplandiæ.

C. incarnata WEINM. Hort. Bot. Ups.

Memoratu præterea dignum est, nobilem e *Tuberaceorum* ordine speciem, *Hydnangium carneum* KLTZ., ad Berolinum antea tantum lectum, in ollis tepidarii Horti Upsaliensis quotannis luxuriare.

Ny method att bestämma kolsyra. — Af ALEX. MÜLLER.

[Meddeladt den 9 Januari 1861.]

Vid mina agrikulturkemiska arbeten saknade jag en method, att bestämma små quantiteter af kolsyra i blandningar, som antingen innehålla lätt flyktiga ämnen eller ur hvilka sådana utvecklade vid det vanliga sättet att utdrifva kolsyra. Jag tror mig hafva lyckats att afhjelpa denna brist genom följande method.

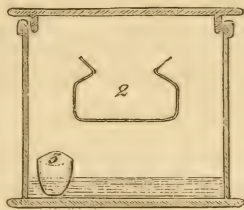
Principen för denna method är, att kolsyran, då den finnes i form af karbonat, frigöres genom tillsättning af en stark syra i ett lufttätt kärl. En bredvid stående barytlösning absorberar kolsyran vid vanlig temperatur enligt diffusionslagen och vigtsmängden af kolsyran beräknas derpå af den utfällda barytens vikt.

Tillämpningen bör vara olika för olika ändamål; för analysering af jordprofver är mitt förfaringsätt följande:

Såsom apparat använder jag:

1.

1, en flat glasburk af cirka 100 millimeters höjd och diameter med vid öppning och inslipadt lock;



2, ett lågt och tunnt opodeldokglas med jemnt afslipad mynning; medelst en gaffel, som skjutes öfver halsen, hålles det

på en trefot af glas (eller platina o. s. v.) på behörigt afstånd från glasburkens botten; det rymmer omkring 40 CC.

3, en liten porslinsdegel af omkring 15 CC. rymd.

Såsom reagentier tjena:

1, en stark, ej flyktig syra, t. ex. svafvelsyra, fosforsyra, vinsyra, oxalsyra, mjölksyra o. s. v. till sönderdelning af karbonatet;

2, en titrerad lösning af barythydrat; den beredes genom blandning af chlorbariumlösning med kaustik natronlut; dess halt af barythydrat bestämmes genom alkalimetri och beräknas på en lösning af 100 grammer, ej efter kubikcentimeter;

3, en titrerad lösning af salpetersyra.

För utförande af en analys lägges en bestämd vigtsmängd af jordprovet på botten af glasburken, som vi skola kalla utvecklingsburken, och pågjutes med 15—20 CC. vatten; porslinsdegeln — syredegeln — fylles med en tillräcklig mängd syra och ställes varsamt på samma botten. Derefter anbringas opoddeldokglaset — absorptionsbägaren — innehållande en noga afvägd mängd barytlösning, på sin trefot, och locket fästes, med tillhjälp af mellanstruken talg, i mynningen af utvecklingsburken. Så snart man öfvertygat sig om apparatens täthet, börjar man genom apparatens lindriga skakning blanda syran med jordprovet.

Hastigheten af kolsyreutvecklingen observeras efter barytlösningens grumling; dess slut bedömes efter samma lösning, då den klarnar och ingen ny hinna mera bildas på dess yta. En tid af två dygn synes vara mera än tillräcklig för kolsyran att fullständigt frigöras, exhaleras och absorberas igen.

Absorptionsbägaren bringas då, betäckt med en slipad glas-skifva, på vågen, för bestämmandet af vigten af dess innehåll; den klara delen af lösningen bortsuges medelst häfvare och aspiratorsflaska så fullständigt som möjligt i en tarerad, med en bestämd mängd titrerad salpetersyra fylld flaska, genom hvilkens vägning efter blandningen mängden af den tillkomna barytlösningen bestämmes. Utrönes slutligen det alkalimetriska värdet af den med salpetersyran blandade barytlösningen, så äro alla vilkor för beräkningen af kolsyrans mängd gifna.

Sättes w = vigtsmängd absorberad kolsyra,

a = vigtsmängd af baryt före absorptionen,

c = » » den titrerade delen efter absorptionen,

b = » » baryt i delen c ,

d = » » hela barytlösningen + utfäldt barytkarbonat, och

$$G = \frac{BaO}{CO_2} = 3,477; \text{ så är}$$

$$w = \frac{ac - bd}{G(c - b) - b} = \frac{ac - bd}{3,477(c - b) - b}$$

Vid första påseende tyckes det vara enklare att använda en bestämd volym titrerad barytlösning till kolsyrans absorption än en bestämd viktsmängd och att titrera i enlighet dermed. Men det möter svårighet derigenom att mängden af barytlösningen varierar under absorptionen både till följd af lösningarnes olika frändskap till vattenånga och af värmestrålningens riktning under absorptionstiden. Likaledes förefaller det lättare, att filtrera en del af lösningen efter absorptionen än att suga bort den medelst häfvare, men det blir omöjligt till följd af filterpapperets frändskap till barytjorden, som till ej obetydlig mängd absorberas och fixeras af papper.

Den meddelade metoden förutsätter en högre grad af skicklighet hos den utöfvande kemisten än de vanliga sätten att bestämma kolsyran, men lemnar, efter de af min assistent Hr D:r EISENSTUCK utförde analyserna, särdeles noggranna resultat. Den lämpar sig också för bestämmande af luftens kolsyrehalt, samt af den mängd kolsyra, som utvecklas vid jäsning. Vid undersökning af substanser, hvilka vid tillsats af starka syror utveckla jemte kolsyra en annan flygtig syra t. ex. saltsyra, modifieras metoden derhän, att barythalten före och efter absorptionen bestämmas, ej genom alkalimetri utan genom utfällning med svafvelsyra.

STOCKHOLM, 1861. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.



Årg. 18.

1861.

N^o 2.

Onsdagen den 13. Februari.

Hr NILSSON föredrog en uppsats öfver frågan: funnos människor äfven i södra Sverige, redan den tid, då elefanter, noshörningar och andra längesedan utdöda djurracer lefde i det sydligare Europa?*

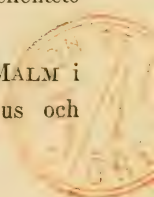
Hr LINDHAGEN meddelade en af Observatorn vid Universitetet i Lund, Hr A. MÖLLER insänd uppsats: Om den Fayeska kometens bana.*

Hr WAHLBERG föredrog ett af Läraren vid Chalmerska Slöjdskolan i Göteborg Hr G. R. DAHLANDER insändt meddelande: Om felfördelningen efter den minsta kvadratmetoden vid bestämmande af en punkts sannolika läge uppå ett plan eller i rymden.*

Hr SUNDEVALL redogjorde för innehållet af en af Kyrkoherden i Nässeby CHR. SOMMERFELT författad: Fortegnelse over de i Öst-Finnmarken iagttagne Fugle,* samt för några af Frih. G. C. CEDERSTRÖM meddelade iakttagelser om *Linålen*, *Ammo-coetes branchialis*.*

Hr WAHLBERG framlade en uppsats af Docenten vid Universitetet i Upsala Hr TH. M. FRIES: Bidrag till utredandet af Skandinaviska Lafarternas synonymik,* samt ett meddelande af Professor W. NYLANDER i Helsingfors: Circa Novitias Lichenææ Norvegicæ observatio.*

Hr S. LOVÉN anförde, ur ett bref från Hr A. W. MALM i Göteborg, att tvenne sällsynta fiskarter: *Phycis furcatus* och



Molva abyssorum blifvit funna i Kattegat och aflemnade till Göteborgs Museum.

Hr EDLUND förevisade de tvenne nu fullbordade nya exemplaren af likaren för längdmåttet.

Sekreteraren meddelade en skrivelse från Hr Kyrkoherden J. FRANSÉN i Laholm, med Nativitets- och Mortalitets-tabelier för Laholms stads- och landsförsamlingar åren 1749—1860. Akademien beslöt att öfverlemna dessa tabeller till Statistiska Central-Byrån.

Från K. Commerce-Collegium hade skrivelse ingått med tre s. k. Abstract logs förda ombord på svenska handelsfartyg.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med K. Fysikaliskt-ekonomiska Sällskapet i Königsberg.

Akademien kallade, genom anställt val, till sin ledamot i sjette klassen, Professorn i Zoologi vid Universitetet i Upsala, W. LILLJEBORG.

Följande skänker till Akademiens Bibliothek och det Naturhistoriska Riks-Museum anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Commerce-Collegium.

Berättelse af R. S. Revisorer ang. Riksgälds-Kontoret, afg. 1860.
— — — — de under K. Commerce-Collegium
ställda medel, afg. 1860.
Report of the Smithsonian Institution 1858.

Från K. Universitetet i Christiania.

Index scholarum 1861.
Statistiske Tabeller, 20:e Række.
MONRAD, J. F. Inledning til Statsvidenskabernes Studium. H. 1, 2.
Christiania 1854, 60. 8:o.
BOECK, W. De la Syphilisation. Christiania 1860. 8:o.

Från Royal Society i London.

Proceedings, N:o 40.

(Forts. å sid. 52).

Funnos menniskor äfven i södra Sverige, redan den tid då elefanter, noshörningar och andra länge-sedan utdöda djurracer lefde i det sydligare Europa? Af S. NILSSON.

[Föredrag den 13 Februari 1861.]

Man hade länge iakttagit, att i bengrottorna i södra Tyskland, Frankrike och England lågo flintredskap och brutna stycken af lerkärl, således verk af människohand, tillsammans med ben af elefanten, noshörningen, flodhästen, grottbjörnen m. fl. djur, som redan före all historia upphört att finnas i vår verldsdel.

Men länge hyste man tvifvel att de menniskor, som tillverkat dessa flintredskap och dessa lerkärl, lefvat samtidigt med de djur, hvilka ofvannämnda ben tillhört. Man invände, att i dessa kulor, med öppningar ofvan eller på sidorna, der djurbenen funnos, kunde de redan många årtusenden hafva legat samlade, innan någon stam af vildar, som uppehållit sig i de omgifvande skogarna, der tagit sin bostad och der lemnat efter sig sina redskap, blandade med de långt äldre djurbenen. Eller också trodde man att någon hastig öfversvämning med våldsamt störtflod kunnat urgräfvat och omstörta djupa jordlager, bortföra de fossila ben, som deri legat och, tillsammans med flintredskap som legat på jordytan, införa dem uti någon, i en krökning af floden befintlig grotta, der dessa saker från vidt skilda verldsåldrar således kommit att ligga blandade. Allt detta kunde synas sannolikt, ända till sednare tiden, då geologiska forskningar, i förening med antiqvariska, framlagt ovedersägliga bevis, att menniskor lefvat i Europa samtidigt med de ofvannämnda kolossala djuren.

I sednare åren var det först Hr BOUCHER DE PERTHES i Abbeville, som i sitt verk *Antiquités celtiques & antédiluviennes*, utgifvet 1847, med större utförlighet behandlade frågan om människans uråldriga tillvaro i Europa. Han hade i Sommedalen på ett djup af ända till 30 fot, under olika lager af sten, grus, lera och sand, funnit en mängd strödda flintredskap, påtagligt slagna

af människohand, och jemte dessa hade han träffat ben af åtskilliga numera i Europa utdöda djur: elefanten, rhinocerosen m. fl. hvaraf han således ville bevisa, att människor lefvat under samma uråldriga tid och tillsammans med nämnda kolossala djur. Men den lärde författaren begick det misstag, att han, jemte dessa af människohand påtagligt tillverkade flintredskap, äfven beskref och afbildade tillfälliga flintskärfvor och sökte förklara deras betydelse. Denna inblandning af gissning bland verkligheten väckte misstroende till hela upptäckten och gjorde att äfven det riktiga och sanna i Hr BOUCHER DE PERTHES verk ej vann det anseende, som det eljest hade förtjent och utan tvifvel fått. Emellertid gjorde den nu mera afidne Doktor RIGOLLOT likadana fynd af flintredskap tillsammans med ben af de nämnda forntida djuren, på samma betydliga djup under jordytan, äfven i Sommedalen vid Amiens. Och sedan Hr BOUCHER DE PERTHES tio år efter sitt ofvannämnda arbete, 1857, utgifvit andra delen deraf, och deri fortsatt beskrifningen öfver ännu flera fynd, började saken omsider tillvinna sig mer uppmärksamhet, och blifva föremål äfven för andra forskares noggranna undersökningar. Flera af Englands utmärkta geologer och fornforskare reste öfver till Abbeville och Amiens för att närmare pröfva Hrr BOUCHER'S och RIGOLLOT'S påstådda upptäckter. Äfven kommo efter hand flera franska naturforskare dit, och det lyckades dem att dels sjelfva upptaga, dels se arbetarena under deras ögon uppgräfvå sådana flintredskap som Hr BOUCHER beskrefvit, fullkomligt lika de förut i åtskilliga bengrottør funna, och som här lågo inunder alldeles orörda lager af grus, sand och rullstensmassor. Denna deras egna erfarenhet öfvertygade dem alla om stenredskapens och följaktligen om människoslågtets urgamla tillvaro. Återkommen till England höll den frejdade geologen LYELL, vid Naturforskaremötet i Aberdeen, i September 1859, ett föredrag, som finnes infördt i *Report of the British Association for the advancement of science*, London 1860, sid. 93. I detta föredrag dels behandlar Hr LYELL frågan i sin helhet, dels redogör han för sitt besök i Abbeville och Amiens; resultatet af hans

berättelse är, att han, efter den erfarenhet han der fick om flintredskapens läge under mäktiga ostörda grus- och stenlager, jemförda med liksådana fynd på andra ställen, icke kunde annat finna än att människosläktet varit samtidigt åtminstone med Sibi-beriens mammoth.

Emellertid hade man redan 1858, i en droppstensgrotta på Windmillhill vid Brixham i Devonshire, funnit en mängd ben af de stora utdöda djuren: elefanten, noshörningen, hyänen, grottbjörnen m. fl. tillsammans med arbetade flintredskap, hvaraf man fann *ett* inkrusteradt i droppstenen och liggande *inunder* ett ben af renen och en ryggkota af grottbjörnen. Genom dessa och dylika fynd i England och annorstädes, beskrifna af så utmärkta forskare som D:r FALCONER, Hrr PRESTWICH, EVANS o. fl., började man i England mer och mer öfvertyga sig, att den långvariga tvisten nu omsider kunde anses slutad och afgjord, huruvida människan funnits här i Europa på den tid da ofvannämnda kolossala djur ännu lefde i denna verldsdel. Således kan väl, efter alla dessa af frejdade forskare anställda undersökningar, numera ingen förständig man betvifla, att ju människan redan funnits under en så uråldrig tid i England, Frankrike och det sydliga Tyskland, att hon der lefvat samtidigt med elefanten, noshörningen, flodhästen, grottbjörnen och andra nu mera utdöda djurracer.

Men ehuru människan bevisligen lefvat i Frankrike, England m. m. samtidigt med nämnda kolossala djur, kunde det vara ganska osäkert om hon på samma tid äfven fanns här i Sverige, isynnerhet som nämnda forntidsdjur: elefanten, tigern, hyänen, flodhästen, säkert aldrig lefvat här, helst vi aldrig funnit något skelett, knappt en bruten benkota af något enda af dem. Det synes verkligen förhålla sig *så*, att dessa för varmare klimat bestämde djur, haft deras nordliga gräns söder om Skandinavien. Frågan är derföre, om med människan varit samma förhållande? Undersökningarna af bengrottor hafva visat, att bland benen af nämnda æquatorial-djur äfven ligga ben af andra, som med dem således lefvat samtidigt, men som tillhört arter hvilka varit bestämde att tåla äfven ett kallare klimat, t. ex. grottbjörnen, ur-

oxen, bisonten, vildsvinet m. fl., ty ben af dessa djur träffas i Skånes gamla torfmossar, (de hafva således påtagligt gått längre i norr än de förra) men de hafva dock aldrig kommit längre åt detta håll än till Skåne, och der hafva de haft sin norra gräns. I hela det öfra Skandinavien hafva aldrig funnits spår efter något enda af dessa eller andra landtdjur från ifrågavarande aflägsna tid, hvilket otvifvelaktigt skulle hafva skett, om der under samma tid lefvat sådana. Sannolikt befann sig landet då, af en eller annan orsak, i sådant tillstånd, att inga landtdjur der kunde lefva. Ännu mindre kunde der då finnas menniskor; och deraf kunna vi således förklara den eljest oförklarliga brist, längs vestkusten af Skandinavien, på allt som motsvarar Danmarks s. k. Kjökkenmöddinger (de äldsta vildarnes måltidsafskräden), och således höra de i Halland, Bohuslän och ända in i Westergöthland förekommande, af grofva stenar byggda forntidsgrifter till en sednare tid än dessa.

Om vi nu i Skånes gamla torfmossar finna redskap tillverkade af människohand och liggande tillsammans med ben af ofvannämnda djur, och dessa ben äro lika stora och i öfrigt fullkomligt lika dem, hvilka i det sydligare Europa träffas bland ben af elefanten, m. m., så är ju detta ett påtagligt bevis, att menniskan äfven i ett nordligare land lefvat samtidigt med nämnda djur i ett något sydligare. Af ofvannämnda med elefanten samtidigt i det södra Europa lefvande djur, skola vi för jemförelse blott välja *Grotthjörnen*, hvilken djurrace, likasom mammothdjuret, synes hafva varit utdöd långt före historiens tid. Vi skola nu undersöka hur dermed förhåller sig.

Inunder en af rullsten, grus och sand bestående ås, kallad Järavallen, belägen längs södra kusten af Östersjön, ligga på flera ställen torfmossar, på hvilkas botten, bestående af ett lager af mycket fin blålera, åtskilliga gånger funnits kastspjutspetsar, knifvar och pilspetsar, allt af flinta. I samma under Järavallen liggande torfmossar, hafva två gånger på 1830- och 1840-talet funnits hela skeletter af en mycket stor björn; men benen blefvo sålda till benhandlare i städerna, för att krossas och begagnas

till gödningsämne; blott några få tänder blefvo tillvaratagna, och dessa har jag redan i Däggdjurs-faunan 1847, sid. 212 beskrifvit och bestämdt såsom tillhörande grottbjörnen (*Ursus spelæus*). År 1852 upprädfdes ur en torfmosse på Kullaberg åtskilliga ben, hvilka genom Hr Öfver-Jägmästaren J. SJÖKRONAS bemedling blefvo sända till mig i Lund. Jag fann att de samtliga tillhört renen, utom ett enda som befanns vara ett *lårben* af en mycket stor björn, som påtagligt tillhört samma race, som de förut nämnda björntänderna. Jag ansåg det derföre vara, för mitt föresatta ämne, ytterst viktigt att få noga bestämdt om detta ben tillhört den verkliga grottbjörnen, sådan han förekommer i bengrotterna i England och södra Frankrike, tillsammans med ben af elefanten m. fl.

Under mitt vistande i Paris, sistlidne sommar, fick jag, i Galerie de Géologie i Jardin des plantes, välja ett *lårben* af en björn från en bengrotta i södra Frankrike, och af samma längd som det Skånska; och genom föreståndarens förekommande välvilja blef deraf förfärdigad och mig tillsänd en förträfflig gipsafstöpning. Och enär sedermera, genom Kanslers-styrelsens ynnest, det skånska exemplaret blifvit mig tillsändt från Lunds Zoologiska Museum, är jag nu i tillfälle att inför K. Akademien framlägga begge för jemförelse. K. Akademien torde finna, att de äro hvarandra så lika, att icke minsta tvifvel kan uppstå att de ju tillhöra en och samma art; likheten är verkligen så stor, att de lätt skulle kunna antagas hafva tillhört samma exemplar, oaktadt den ena björnen lefvat i södra Frankrike, den andra i Skåne.

Figurerna äro $\frac{1}{2}$ af naturliga storleken. Längden är $20\frac{1}{2}$ t. Af det skånska, *A*, har trochanter major blifvit afbruten, och caput femoris något anfrätt; collum äfvensom sjelfva benet är litet tjockare, än på det franska, *B*.

Huru stor denna björn varit, kunna vi lätt beräkna, om vi jmföra dessa fossila *lårben* med samma ben af en af nutidens björnar, hvars längd och höjd vi känna. Genom en sådan beräkning, som jag varit i tillfälle att anställa, har befunnits, att

den fossila varit 9 fot 2 t. lång och nära $5\frac{1}{2}$ fot (det vill säga omkring 11 kvarter) hög och säkert mycket groflemmad och undersätsig; således ungefär af samma storlek, som en engelsk s. k. Drayhorse, som man ofta ser på gatorna i London.

A. Det skånska.



B. Det franska.



Således torde den frågan anses vara fullkomligt afgjord, att Skånes forntida kolossala björn, hvars ben finnas i samma torfmossar som flintverktyg, tilldanade af människohand, är samma art och af samma storlek, således från samma tidsperiod, som den fossila björn, hvars ben finnas tillsammans med flintverktyg och med ben af elefanten, noshörningen, hyänen m. m. i benggrottorna i England, Frankrike och Tyskland; och att således människan äfven i södra Skåne lefvat samtidigt med elefanten

och de andra kolossala forntidsdjuren, ehuru dessa icke kunnat vistas så långt åt norr som grottbjörnen och människan.

För huru lång tid sedan dessa djur upphörde att lefva i vår verldsdel, sakna vi ännu alla medel att bestämma; vi kunna ej ens på årtusendet angifva denna tidsperiod, men så mycket kunna vi inse, att de flintverktyg, som nu ligga på botten af torfmossen under Järavallen, och som blifvit tilldanade samtidigt med de nämnda djurens tillvaro, härleda sig från en mer aflägsen tid än man förr kunnat förmoda att människor funnits i vår nord.

För att emellertid erhålla ett ungefärligt begrepp om längden af den tidsström, som förflutit sedan flintredskapen och björnskeletterna kommit att ligga på botten af torfmossen under Järavallen, torde jag böra i korthet erinra om det sätt, på hvilket denna och våra öfriga skånska torfmossar tillkommit.

De skånska torfmossarna hafva påtagligt afsatt sig i öppna vatten, hvilka merendels till en början varit floder, större eller mindre, hvarföre de vanligen ligga i rader, och åtskilliga bära ännu namnet *Amossen*, till bevis på deras ursprung. I den mosse under Järavallen, som här utgör föremål för våra undersökningar, består botten af ett lager af mycket fin blålera, som påtagligen afsatt sig i ett öppet och rinnande vatten, i hvilket leran varit uppslammad och långsamt fällt sig i en mera lugn utvidgning af strömmen. På annat sätt har denna fina blålera icke kunnat afsätta sig; icke heller har den kunnat finnas i det lugna vatten, hvarur den fällt sig, utan att den blifvit dithörd ur något upplöst jordlager, som innehållit den. Vi tvingas därför antaga, att floden ofvånom denna utvidgning varit smal och vid högt vatten gått med stark ström, som genom utgräfningar gjort att bräddarna nedstörtat. Att sådana utgräfningar och nedstörtningar af de skogbeväxta bräddarna verkligen skett, ser man af den mängd större och mindre träd och buskar, blad, nötter, tallkottar m. m. som finnas uti och under torfven. Dessa träd utgöras af björk, al, asp, fur, ek m. m., men af boken har jag aldrig funnit hvarken träd eller löf i någon enda af de gamla

torfmossarna i Skåne, som innehålla ben af ofvannämnda utdöda djur. Boken har sednare inkommit i landet; troligen var klimatet ännu för hårdt för detta trädslag. Genom nedstörtningarna hafva således bildat sig en kringsluten damm, innehållande i vattnet förutnämnda, dit af strömmen nedförda träd och buskar. I detta lugna vatten har småningom bildat sig dyjord, och den öppna dammen har blifvit ett kärr, hvori vatten- och kärrväxter frodats. Man finner i torfven en mängd rötter, blad och stänglar af *Arundo phragmites*, *Polygonum amphibium*, *Equisetum palustre* och *fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*, *Calamagrostis*, lemningar och frön af flera *Carex*-arter. Bland dessa kärrväxter förekomma äfven kärrinsekter, som uppehållit sig på dem, t. ex. två arter af släktet *Donacia* m. fl. I det öppna vattnet hade lefvat sötvattenfiskar, hvaraf fjäll förekomma, äfvensom skalvingar af *Gyrinus*, *Dytiscus* m. fl. Äfven träffas på somliga ställen blad i stor mängd af *Sphagnum cymbifolium*, *Bryum palustre*, *Hypnum fluviatans* m. fl. Genom förruttnelsen af dessa växter och nedflöden af vegetabilier från stränderna, bildades småningom ett torflager, som, på det ställe jag närmare undersökt, utgjorde en mäktighet af 10 fot, oaktadt den förfärliga tyngd af Järavallen, som under årtusenden pressat det. Säkert har en oberäknelig lång tid förflutit från fällningen af blåleran, tills torfmosslaget deröfver var färdigbildadt; och sedan detta skett, veta vi icke huru många år eller sekler derefter förflutit, innan den första våldsamma öfversvämning af Östersjön inträffade, som medelst en störtflod uppvallade Järabacken och kastade den öfver torfmossen. Denna första katastrof ligger så långt tillbaka i tiden, att hvarken historien eller ens sagan minnas den. Påtagligt hafva flera, troligtvis efter långa mellantider, inträffat, ty der ligga på somliga ställen 2—3 vallar öfver och bakom hvarandra. Först *efter* nämnda våldsamma katastrof och kanske långt efter att den första Järavallen uppkastades, blef en s. k. *gånggrift* byggd på en utplattad del deraf, vid fiskläget Skarviken. Jag har undersökt denna, till en del förstörda, stengraf, och deri funnit flintredskap och bernstensprydnader, till be-

vis, att den varit en verklig forntida grift, uppförd under stenperiodens andra stadium — och sådana grifter, af hvilka en mängd förekomma i södra och vestra Sverige, öfver Danmark och ned i det vestra och södra Europa, anses icke hafva blifvit uppförda under de sednaste 2000 kanske 3000 åren. Och dock är denna gånggrift långt senare tillkommen än Järavallen, och denna mycket senare än blålerlagret på bottnen af det öppna vatten, i hvilket torflagret afsatt sig. Och dock är det på sjelfva denna blålera, på bottnen af det forntida öppna vattnet, som vi träffa de af människohand tillverkade flintredskapen. Här af finna vi, att en omätlig tidrymd förflutit, sedan människan lefde i södern af Europa, bland elefanter, noshörningar, tigrar, hyænor och flodhästar, och i Skåne, dit ingen enda af dessa djurarter kunnat framtränga, har hon på samma tid lefvat bland grottbjörnar, urar, bisonter, renar, vildsvin och elgar; ty jag bör erinra, att af alla dessa sistnämnda djur finnas fossila ben så väl i bengrottorna i södra Europa, som i de gamla torfmossarna i Skåne. Dessa nordens torfmossar och söderns bengrottor äro således samtida, hvilket man hittills icke synes hafva påaktat.

Alla dessa sist uppräknade djurarter lefde således fordom äfven på det sydligare Europas kontinent; ty före den nämnda naturhändelsen, som uppkastade Järavallen, var Skåne landfast med Pomern och Danska öarna, och ett slättland med många torfmossar och skogar låg der nu är haf mellan Möens kritklippor och Rügen. Detta har redan vid Naturforskaremötet i Göteborg 1839, och sedermera i Skandinaviens Urinvånare och Fauna blifvit med flera, äfven zoologiska bevis ådagalagdt.

Huru denna naturhändelse, som kastade ett haf mellan landen och bildade åsar på stränderna, tillkommit, derom kunna meningarna utan tvifvel länge förblifva skiljaktiga. För min del och i betraktande af flera fenomen, som dermed ega påtagligt sammanhang, kan jag ej fatta orsaken till denna naturhändelse mer än på *ett* sätt, nemligen genom att antaga en våldsamt, snart öfvergående, men flera gånger upprepade rörelse i Östersjöns vattenmassa, förorsakad deraf, att der samtidigt skett en sänkning

i södra och en höjning i norra delen af detta haf. Det synes kunna, både genom geologiska och zoologiska bevis ådagaläggas, att i en aflägsen forntid gått en vik från Ishafvet vid Archangel öfver Finland ned ungefär till Gottland; och att, samtidigt dermed, södra Sverige varit landfast med Germaniska kontinenten, har jag här ofvan nämnt. Vid en sådan hastig höjning i norr och samtida sänkning i söder, måste en ofantlig vattenmassa komma i häftig rörelse och kasta sig våldsamt öfver de dåvarande lägre trakterna mellan Pomern och Skåne, urhålka dem till haf, bryta sig ut genom Sundet och Belterna, uppvalla åsar på Skånska stranden och s. k. "havstoeck" på Danska öarna — med få ord, bilda stränderna sådana de nu befinnas, och sänka talrika torfmossar på hafsbotten i södra delen af Östersjön, der de nu ligga till 10—14 fots djup under hafsytan, och äfven sänka de på landet nära stränderna liggande torfmossar djupare än hafsytan. Den jag beskrifvit och afmätt under Järavallen låg med 2 fot 5 tum öfver, och med 7 fot 7 tum under hafsytan.

Man har yttrat tvifvel, huruvida en sådan höjning i norr och sänkning i söder egt rum, och man har förnekat, att den ännu fortfar eller ens funnits under historiens tid. Att den en gång i en aflägsen forntid timat, derom kan väl ingen tvifla, som ser å ena sidan snäckbankarna och terrasserna kring öfra Skandinavien från Nordkap till långt ned åt kusten, å andra sidan de talrika i sött vatten bildade och således med land omgifna, submarina torfmossarna i södra delen af Östersjön, Sundet o. s. v.

För mitt nuvarande ämne fordras icke att antaga, att denna rörelse i jordskorpan ännu fortfar, icke ens att den under historiens tid funnits; ty tiden för närvarande ämne är äldre än all historia. Likväl synes jag hafva skäl att vidblifva den åsigt, jag ofta yttrat, att denna rörelse ännu fortfar, ehuru mycket långsamt och jemnt, då den deremot synes hafva börjat med hastiga och starka stötar.

Om det än skulle befinnas, såsom somliga förmoda, att i jordskorpan föregå krympningar, så att, inom inskränkta lokaler, marken på en fläck sänkes, på en annan höjes och på en tredje

är oförändrad, så bevisar dock detta, att der i allmänhet ännu finnes rörelse i jordskorpan. Men att, oaktadt de lokala olikheterna, en sådan totalrörelse i norr och söder ännu fortgår, torde inhemtas af talrika inhuggningar af vattenmärken i strandklipporna i de norra trakterna, och hafsytans tillväxt vid de södra.

Men det är icke så mycket höjningarna i de norra, som mera de fortfarande sänkningarna i de södra trakterna, som blifvit bestridda. Dock synes mig äfven Danmarks lärde hafva i senare åren antagit att ockå *der* fortfarande sänkningar förekomma. Jag torde i detta hänseende få åberopa Konferens-Rådet FORCHHAMMERS *Inbydelseskrift i anledning af H. M. Kongens Födelsedag den 6:te October 1858*, deri på flera ställen omtalas dels en stark vattenmassa, som med häftig rörelse kommit från öster, och förorsakat vikarnas inskärningar på östkusten af Danmark, dels lagun-torfmossar, som ännu fortfara att bildas och af hvilka en del synas vara submarina. Men ännu flera bevis på landets fortfarande sänkning har Dr v. MAACK lemnat i *Das urgeschichtliche Schleswig-Holsteinische Land*, Kiel 1860. Sid. 10, börjas en hel paragraf med titel: *die grosse Senkung des Landes*, deri många bevis anföras på ännu fortfarande sänkningar, och nederst på sid. 12 yttrar författaren: "återstoden af Schleimünder-borgen står ständigt under vatten; på Probsteierkusten har det gamla Braunhorst försvunnit och stubbarna efter skogarna vid detta fordna jagtslott stå nu 400 till 500 steg ute i hafs-vattnet. Midt i hafvet, djupt under vattenytan, ej långt från östkusten af Fehmersundets utlopp, ser man återstoden af en gammal mur. Och det som synes mest afgörande: vid Trave-mündes Östersjökust ligga nu två stora klippblock, som kallas Kröger- och Möwenstein, midt i vattnet, den förstnämnda 24 fot från kusten, men för 70 år sedan lågo bevisligen begge på stranden."

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts fr. sid. 40).

Från Chemical Society i London.

Quarterly Journal, N:o 49.

Från Nederlandsch Entomologisch Vereeniging.

Tijdschrift voor Entomologie, D. 3: 4—6.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte 1860: H. 2, 3.

Från K. Gesellschaft der Wissenschaften i Prag.

Sitzungsberichte 1859: Juli—Dec. 1860: Jan.—Juni.

Från Verein für Naturkunde i Offenbach a. M.

Bericht 1. Offenb. 1860. 8:o.

Från Elliott Society of Natural History i Charleston, South-Carol.

Journal, Vol. I: Art. 1, 2. Charlest. 1859. 4:o.

Proceedings, Vol. I: 1858—59. Ib. 1859. 8:o.

Från Författarne.

FRIES, TH. M. Genera Heterolichenum Europæa. Ups. 1861. 8:o.
— — Lichenes Arctoi Europæ Grœnlandiæque hactenus cogniti. Ups. 1860. 4:o.

HILDEBRAND, B. E. Minnespenningar öfver enskilda Svenska män och qvinnor. Sthm 1860. 8:o.

HILL, C. J. D. Matheseos fundamenta nova analytica. P. 1. Lundæ 1860. 4:o.

LANG, J. Några nya Platinaoxidföreningar. Ups. 1861. 8:o.

— — Kemisk-analytisk undersökning af Pyrosmalith. Ib. 1860. 8:o.

NISSER, P. On the geological distribution of Gold. Melb. 1859. 8:o.

RYDQVIST, C. M. Om den nuvarande stenkolsproduktionen symmerligast i Europa. Sthm 1861. 12:o.

HENRY, C. L. Essai sur la théorie de la variation diurne barometrique, &c. Troyes 1860. 8:o.

DE LIMMINGE, A. Flore mycologique de Gentinnes. Namur 1857. 8:o.

(Forts.)

Om Fayeska kometens bana. Af AXEL MÖLLER.

[Meddeladt den 9 Januari 1861.]

Till grund för följande undersökning af Fayeska kometens bana ligga de elementer, som jag härledt ur beräkningen af de 2 första under åren 1843—44 och 1850—51 observerade apparitionerna, och som finnas meddelade uti N:o 1259 af tidskriften "Astronomische Nachrichten". Dessa elementer, som endast skilja sig från hvarandra genom de beräknade planetariska störningarne, äro följande:

$$\begin{array}{l}
 1843, \text{ Nov. } 9,0 \text{ Berliner medeltid} \\
 \mu^0 = 477'', 13613 \\
 M^0 = 3^0 1' 25', 04 \\
 \varphi^0 = 33. 46. -6, 12 \\
 i^0 = 11. 22. 31, 11 \\
 \pi^0 = 49. 33. 51, 98 \\
 \Omega^0 = 209. 29. 34, 49
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \text{i ans. till eklipt.} \\ \text{och med. æqv. för} \\ \text{epoken.} \end{array} \quad \text{(I. 3.)}$$

$$\begin{array}{l}
 1851, \text{ Febr. } 20,0 \text{ Berliner medeltid} \\
 \mu = 475'', 17643 \\
 M = 354^0 35' 30', 62 \\
 \varphi = 33. 42. 46, 86 \\
 i = 11. 21. 37, 07 \\
 \pi = 49. 42. 9, 91 \\
 \Omega = 209. 31. 13, 96
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \text{i ans. till eklipt.} \\ \text{och med. æqv. för} \\ \text{epoken.} \end{array} \quad \text{(II. 3.)}$$

Då dessa elementer jemföras med de till sanna æquatorn och æquinoctiet hänfödda normal-orterna, återstå följande afvikelser mellan räkning och observation:

Berl. med. tid.	A. R.	$d\alpha.Cos\delta$	Vigt.	Dekl.	$d\delta$.	Vigt.
1843, Nov. 30,0	80° 21' 13'', 0	+ 2'', 7	6,00	+ 5° 29' 53'', 8	+ 2'', 0	6,25.
Dec. 13,0	78. 48. 23,0	+ 0,8	19,50	+ 3. 42. 0,6	+ 0,8	19,50.
" 25,0	77. 33. 37,6	— 1,5	8,00	+ 3. 1. 41,7	+ 3,4	8,00.
1844, Jan. 13,0	77. 12. 59,0	— 1,0	17,25	+ 3. 38. 54,8	— 2,8	16,75.
" 22,0	77. 56. 32,5	— 1,7	9,50	+ 4. 25. 34,6	— 5,2	8,75.
Febr. 11,0	81. 30. 10,2	— 1,3	10,00	+ 6. 36. 13,6	+ 0,8	9,25.
" 19,0	83. 33. 18,4	+ 1,6	8,00	+ 7. 30. 4,4	+ 2,8	8,00.
Mars 18,0	92. 42. 43,4	+ 2,5	4,00	+ 10. 8. 34,9	+ 0,6	4,00.
April 8,0	100. 49. 54,5	+ 0,2	5,00	+ 11. 18. 56,2	+ 1,3	5,00.
1850, Dec. 3,0	324. 13. 32,3	— 0,5	3,00	— 7. 1. 12,2	— 3,2	3,00.
1851, Jan. 1,0	337. 57. 7,3	+ 3,9	2,00	— 4. 40. 18,0	— 2,1	2,00.
" 30,0	354. 8. 10,8	— 1,1	7,75	— 0. 27. 37,3	— 1,7	7,75.
Febr. 25,0	10. 10. 48,3	+ 0,6	7,50	+ 4. 18. 27,9	+ 1,2	6,75.

Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., 1861, N:o 2.

Med det sednare element-systemet (II. 3) har jag nu fortsatt beräkningen af de af Venus, Jorden, Mars, Jupiter, Saturnus och Uranus förorsakade störningarne uti kometens heliocentriska koordinater, under antagande af samma värden på planeternas massor som i ofvannämnda afhandling. Efter verkställd interpolation finner jag följande störningar uti kometens heliocentriska koordinater i anseende till sanna æqvatorn och æquinoctiet:

<i>Berl. med. tid.</i>	<i>dx.</i>	<i>dy.</i>	<i>dz.</i>
1858, Sept. 7,0	— 0,0640967.8	+ 0,0543912.1	+ 0,0067876.0.
11,0	— 0,0656752.9	+ 0,0530665.9	+ 0,0062952.5.
15,0	— 0,0672053.7	+ 0,0516758.4	+ 0,0057918.0.
19,0	— 0,0686826.2	+ 0,0502221.7	+ 0,0052784.4.
23,0	— 0,0701029.4	+ 0,0487090.2	+ 0,0047564.2.
27,0	— 0,0714625.1	+ 0,0471401.1	+ 0,0042270.7.
Okt. 1,0	— 0,0727579.5	+ 0,0455195.2	+ 0,0036917.1.
5,0	— 0,0739862.8	+ 0,0438516.4	+ 0,0031517.2.
9,0	— 0,0751449.2	+ 0,0421410.0	+ 0,0026084.5.
13,0	— 0,0762316.8	+ 0,0403923.4	+ 0,0020633.0.
17,0	— 0,0772448.3	+ 0,0386104.7	+ 0,0015176.0.

Då dessa störningar adderas till de med element-systemet (II. 3) beräknade elliptiska koordinaterna, erhållas kometens sanna koordinater; en dermed beräknad efemerid gifver, jemförd med observationerna under 3:dje apparitionen, följande afvikelser emellan räkning och observation:

<i>Berl. med. tid, riad från aberration.</i>	<i>Obs. A.R.</i>	<i>Obs. dekl.</i>	<i>da.</i>	<i>dδ.</i>	<i>Obs. ort.</i>
58, Sept. 8,56479	82°53' 8",4	+19°23'13",3	—44'57",8	+5'40",4	Berlin.
9,53068	83.29. 5.8	+19.16. 37,1	—44. 54,6	+5. 57,7	Berlin.
10,54351	84. 6. 36,7	+19. 9. 55,0	—44. 53,6	+5. 49,0	Berlin.
14,56674	86 33. 25,5	+18.39. 56,6	—45. 9,5	+6. 22,3	Berlin.
15,58420	87. 9. 52,9	+18.31. 55,1	—45. 14,0	+6. 24,2	Cambridge (Engl.).
15,60324	87 10. 33,4	+18.31. 42,6	—45. 14,4	+6. 27,9	Berlin.
16,55468	87.44. 30,7	+18.24. 3,5	—45. 25,7	+6. 26,1	Cambridge.
20,65493	90. 7. 4,8	+17.48. 35,1	—45. 34,2	+6. 44,4	Berlin.
Okt. 4,66446	97.32. 3,1	+15.24. 26,8	—46. 11,1	+7. 27,8	Berlin.
6,66409	98.29. 23,5	+15. 1. 24,6	—46. 13,9	+7. 30,4	Berlin.
7,68853	98.58. 15,1	+14.49. 23,9	—46. 24,3	+7. 32,2	Berlin.
8,62714	99.24. 23,2	+14.38. 10,3	—46. 36,7	+7. 47,8	Cambridge.
9,55329	99.49. 41,4	+14.27. 5,0	—46. 43,6	+7. 41,4	Cambridge.
11,57881	100.43. 39,7	+14. 2. 44,3	—46. 59,6	+7. 31,4	Cambridge.
16,65009	102.49. 59,2	+12.59. 23,9	—47. 10,8	+7. 40,6	Berlin.

Förenas dessa observationer, såsom de äro afdelade, till normal-orter, så erhållas följande normal-afvikelser:

Berl. med. tid.	$da.Cos\delta:$	Vigt.	$d\delta.$	Vigt.
1858, Sept. 14,0	— 2565',2	6,00	+ 374',0	6,00,
Okt. 9,0	— 2704, 0	5,25	+ 455, 9	5,25.

hvarest vigterna äro bestämda efter samma grunder som för de förra normal-orterna:

Då de sist funna afvikelserna äro alltför stora för att kunna förklaras genom fel uti de förut beräknade elementerna, har jag försökt att bortskaffa dem genom införande af den Enckeska hypotesen om ett medium resistens. För detta ändamål har jag antagit, att μ och φ äro af formen:

$$\mu = \mu^0 + x \cdot \frac{t}{2720} \quad \varphi = \varphi^0 + y \cdot \frac{t}{2720},$$

hvarest t är antalet af dagar räknadt från 1843 Nov. 9,0 Berl. med. tid. x och y betyda således tillväxterna uti medelrörelsen och excentricitets-vinkeln under 2720 dagar, som är nära lika med ett omlopp, och till följe af detta antagande blir M af formen:

$$M = M^0 + \mu^0 t + x \cdot \frac{t^2}{2 \cdot 2720}.$$

Betyda vidare dM^0 , $d\mu^0$, $d\varphi^0$, $d\pi^0$, $d\Omega^0$, $d\dot{i}^0$ de fel, hvarmed det för 1843 Nov. 9,0 oskulerande elementsystemet (I. 3) är behäftadt, så bestämmas de 8 obekanta qvantiteterna genom följande vilkors-*eq*vationer:

0	==	+ 8,4809	.d17 ⁰	+ 0,0262	.d(10000 <i>r</i> ⁰)	+ 3,1608	.d <i>r</i> ⁰	+ 2,1860	.d <i>n</i> ⁰	- 0,2519	.d($\frac{\Sigma_0}{10}$)	- 0,0873	.d <i>t</i> ⁰	+ 0,0000	.(10000 <i>x</i>)	+ 0,0000	. <i>y</i>	+ 2 <i>y</i> ,7	6,00.
0	==	+ 8,2409		+ 0,0273		+ 3,2508		+ 2,1620		- 0,2893		- 0,0838					+ 0,8	19,50.	
0	==	+ 7,6659		+ 0,0272		+ 3,1919		+ 2,0412		- 0,3006		- 0,0769					+ 1,5	8,00.	
0	==	+ 6,4092		+ 0,0261		+ 2,9636		+ 1,7529		- 0,2792		- 0,0720					+ 1,0	17,25.	
0	==	+ 5,7390		+ 0,0259		+ 2,8439		+ 1,6121		- 0,2618		- 0,0745					+ 1,7	9,50.	
0	==	+ 4,6016		+ 0,0253		+ 2,6100		+ 1,3428		- 0,2249		- 0,0892					+ 1,3	10,00.	
0	==	+ 4,1991		+ 0,0252		+ 2,5317		+ 1,2560		- 0,2149		- 0,0971					+ 1,6	8,00.	
0	==	+ 3,1023		+ 0,0253		+ 2,3127		+ 1,0346		- 0,2049		- 0,1258					+ 2,5	4,00.	
0	==	+ 2,5219		+ 0,0254		+ 2,1816		+ 0,9302		- 0,2168		- 0,1434					+ 0,2	5,00.	
0	==	+ 1,9607		+ 0,4931		+ 2,2612		+ 0,8100		- 0,5333		- 0,1369					+ 0,5	3,00.	
0	==	+ 2,1178		+ 0,5422		+ 1,8750		+ 0,7169		- 0,5217		- 0,0832					+ 3,9	2,00.	
0	==	+ 2,3248		+ 0,6048		+ 1,4368		+ 0,6612		- 0,4816		- 0,0293					+ 1,1	7,75.	
0	==	+ 2,5000		+ 0,6589		+ 0,9720		+ 0,6340		- 0,4156		+ 0,0114					+ 0,6	7,50.	
0	==	+ 3,8800		+ 2,1256		+ 1,2419		+ 0,9106		- 0,0037		- 0,0274					+ 2,4762	- 25,65,2	
0	==	+ 4,1009		+ 2,2582		+ 2,1151		+ 1,0447		+ 0,0951		- 0,0915					+ 4,2365	- 27,04,0	

dδ.

0	==	- 0,1037		- 0,0103		- 0,6756		- 0,0785		+ 3,1060		- 1,5147					+ 2,0	6,25.
0	==	- 0,1315		- 0,0119		- 0,7777		- 0,1109		+ 2,6752		- 1,6449					+ 0,8	19,50.
0	==	- 0,1997		- 0,0122		- 0,7983		- 0,1442		+ 2,2171		- 1,6870					+ 3,4	8,00.
0	==	- 0,2938		- 0,0107		- 0,7141		- 0,1741		+ 1,5084		- 1,6376					+ 2,8	16,75.
0	==	- 0,3200		- 0,0096		- 0,6503		- 0,1770		+ 1,2184		- 1,5833					+ 5,2	8,75.
0	==	- 0,3351		- 0,0072		- 0,5006		- 0,1645		+ 0,6551		- 1,4327					+ 0,8	9,25.
0	==	- 0,3371		- 0,0063		- 0,4518		- 0,1578		+ 0,4762		- 1,3688					+ 2,8	8,00.
0	==	- 0,3454		- 0,0045		- 0,3487		- 0,1408		+ 0,0118		- 1,1570					+ 0,6	4,00.
0	==	- 0,3540		- 0,0040		- 0,3297		- 0,1381		- 0,2138		- 1,0211					+ 1,3	5,00.
0	==	+ 0,3525		+ 0,0862		- 0,5523		+ 0,1757		+ 1,4457		+ 0,5388					+ 3,2	3,00.
0	==	+ 0,3822		+ 0,0952		- 0,5006		+ 0,1543		+ 1,4237		+ 0,5176					+ 2,1	2,00.
0	==	+ 0,4378		+ 0,1118		- 0,4071		+ 0,1383		+ 1,3816		+ 0,1172					+ 1,7	7,75.
0	==	+ 0,4545		+ 0,1183		- 0,2720		+ 0,1203		+ 1,3160		- 0,0522					+ 1,2	6,75.
0	==	- 0,5663		- 0,3065		+ 0,0582		- 0,1353		+ 2,2305		- 0,3463					+ 0,1160	+ 374,0
0	==	- 0,6852		- 0,3754		- 0,2286		- 0,1700		+ 2,2842		- 0,6870					+ 0,4562	+ 455,9

Såsom af dessa eqvationer synes, har jag tillåtit mig att negligera den antagna hypotesens inflytande på kometens första apparition. Lösta efter minsta qvadrat-metoden, gifva eqvationerna följande värden på de obekanta:

$$dM^0 = -1',2858; \quad d\mu^0 = -0'',11965; \quad dq^0 = +17'',1680; \quad d\pi^0 = -6'',0124; \\ d\Omega^0 = -1',4931; \quad di^0 = +0'',9155; \quad x = +0',24265; \quad y = -38',771;$$

och då dessa värden substitueras i vilkors-eqvationerna, blifva de öfrigblifvande felen följande:

	<i>Berl. med. tid.</i>	<i>dα. Cos δ.</i>	<i>dδ.</i>
1843,	Nov. 30,0	+ 1'',54	+ 1,47.
	Dec. 13,0	+ 0, 30	+ 0,62.
	Dec. 25,0	- 1, 41	+ 3,55.
1844,	Jan. 13,0	- 0, 16	- 2,56.
	Jan. 22,0	- 1, 05	- 5,03.
	Febr. 11,0	- 0, 80	+ 0,84.
	Febr. 19,0	+ 1, 91	+ 2,64.
	Mars 18,0	+ 1, 63	+ 0,22.
	April 8,0	- 1, 67	+ 0,82.
1850,	Dec. 3,0	- 0, 83	- 3,08.
1851,	Jan. 1,0	+ 4, 42	- 1,77.
	Jan. 30,0	- 0, 57	- 1,49.
	Febr. 25,0	0, 00	+ 1,10.
1858,	Sept. 14,0	- 0, 03	- 1,95.
	Okt. 9,0	+ 0, 18	+ 2,57.

Då den antagna hypotesen sålunda fullkomligt öfverensstämmer med samtliga observationerna, hvilka omfatta en tidrymd af 15 år, anser jag nödvändigheten af dess införande såsom fullkomligt bevisad. Särskildt synes den omständigheten ej böra lemnas oanmärkt, att de öfrigblifvande felen uti normalorterna för första och andra apparitionerna efter hypotesens införande utfalla mindre, än jag i min förra afhandling funnit dem.

Betyder r antalet af omlopp, räknadt från 1843, och ΔM den tillväxt i kometens medelanomali, som förorsakas af det ofvan bestämda värdet på x , så finner man:

$$\Delta M = +330'',0 \cdot r^2.$$

För kometens nästa återkomst, som inträffar 1866, blir $\Delta M = +2970'$; efter en daglig medelrörelse af 476' kommer således dess perihelii-passage att inträffa 6^d,24 tidigare, än störningsräkningarne ensamt angifva.



Tillägg till föregående uppsats.

[Meddeladt den 13 Februari 1861.]

Då jag i min förra uppsats hufvudsakligen afsåg, att framställa nödvändigheten af att införa den Enckeska hypotesen om ett medium resistens, för att kunna med ett enda elementsystem och de dermed beräknade störningarne representera de tre hittills observerade apparitionerne af den Fayeska kometen, så får jag här meddela de sannolikaste värden, som en fortsatt räkning gifvit mig för så väl detta element-system, som för de kvantiteter, hvilka angifva mediets inverkan.

Då de genom vilkors-æqvationernas lösning funna korrektio-
nerna anbringas till element-systemerna (I. 3) och (II. 3), erhål-
las följande för epokerna oskulerande elementer:

1843, Nov. 9,0 Berl. medeltid.	}	(I. 4.)	1851, Febr. 20,0 Berl. medeltid.	}	(II. 4.)
$\mu^0 = 477''\,01648$			$\mu = 475''\,29408$		
$M^0 = 3^\circ 1' 23\,75$			$M = 354^\circ 35' 26''\,66$		
$q^0 = 33.46.23, 29$			$q = 33.42.26, 11$		
$\pi^0 = 49.33.45, 97$ } med. æqvin.			$\pi = 49.42. 3, 90$ } med. æqvin.		
$\Omega^0 = 209.29.33, 00$ } för epoken.			$\Omega = 209.31.12, 47$ } för epoken.		
$i^0 = 11 22.32, 03$			$i = 11.21.37, 99$		
$x = + 0''\,24265$			$x = + 0''\,24265$		
$y = - 38,771$	$y = - 38,771$				

Då dessa elementer direkt jämföras med normal-orterna, finner man följande differenser mellan räkning och observation:

	$d\alpha. \text{Cos } \delta.$	$d\delta.$
1843, Nov. 30,0	+ 1',6	+ 1'',4
Dec. 13,0	+ 0,1	+ 0,7.
Dec. 25,0	— 1,4	+ 3,5.
1844, Jan. 13,0	— 0,5	— 2,5.
Jan. 22,0	— 0,9	— 5,0.
Febr. 11,0	— 1,0	+ 0,8.
Febr. 19,0	+ 1,8	+ 2,5.
Mars 18,0	+ 1,7	+ 0,2.
April 8,0	— 1,7	+ 0,9.
1850, Dec. 3,0	— 0,6	— 2,9.
1851, Jan. 1,0	+ 4,7	— 1,7.
Jan. 30,0	— 0,4	— 1,5.
Febr. 25,0	+ 0,3	+ 1,1.
1858, Sept. 14,0	— 19,5	— 3,2.
Okt. 9,0	— 26,0	+ 2,8.

För de 2:ne första apparitionerna öfverensstämma dessa differenser fullkomligt med dem, som förut blifvit funna genom substitution i villkors-egvationerna; för den tredje afvika de deremot något. Jag har därför för tredje apparitionen utvecklat följande nya villkors-egvationer, vid hvilkas beräkning afseende blifvit fästade på mediets inverkan på kometens ort:

$0 = + 3,8264.dM^0 + 2,0963.d(10000r^0) + 1,2650.dq^0 + 0,9019.d\alpha^0 + 0,0024.d\left(\frac{\Omega}{10}\right) - 0,0295.d^2 + 2,1110.d(10000x) + 2,5243.dy - 19'' 5.$									
$0 = + 4,0274$	$+ 2,2179$	$+ 2,1279$	$+ 1,0329$	$+ 0,0982$	$- 0,0945$	$+ 2,2449$	$+ 4,2577$	$- 26, 0.$	
$0 = - 0,5703$	$- 0,3088$	$+ 0,0469$	$- 0,1361$	$+ 2,1993$	$- 0,3576$	$- 0,3073$	$+ 0,0935$	$- 3, 2$	
$0 = - 0,6847$	$- 0,3751$	$- 0,2382$	$- 0,1708$	$+ 2,2409$	$- 0,6940$	$- 0,3778$	$- 0,4775$	$+ 2, 8.$	

Sedan jag satt dessa egvationer i stället för de förut använda, samt i de öfriga skrifvit dx och dy i stället för x och y och för de bekanta talen i dem antagit de genom den direkta jämförelsen funna differenserna mellan räkning och observation, har jag åter löst alla egvationerna efter minsta qvadratmetoden och sålunda funnit följande korrektioner till elementsystemet (I. 4.):

$$dM^0 = - 0'' 8672; \quad dq^0 = + 0'' 000141; \quad d\alpha^0 = - 1'' 5205; \quad d\alpha^0 = + 5'' 7629; \quad d\Omega^0 = + 3'' 0907; \quad d^2 = + 0'' 5019;$$

$$dx = + 0'' 000256; \quad dy = + 4'' 1966.$$

Då dessa korrektioner substitueras i villkors-egvationerna, blifva följande afvikelser öfriga:

		<i>da. Cos δ.</i>	<i>d δ.</i>
1843, Nov.	30,0	+ 1',96	+ 2'',26.
	Dec. 13,0	+ 0, 38	+ 1, 33.
	Dec. 25,0	— 1, 23	+ 3, 87.
1844, Jan.	13,0	— 0, 56	— 2, 53.
	Jan. 22,0	— 1, 04	— 5, 17.
	Febr. 11,0	— 1, 29	+ 0, 37.
	Febr. 19,0	+ 1, 47	+ 2, 02.
	Mars 18,0	+ 1, 37	— 0, 37.
	April 8,0	— 1, 95	+ 0, 32.
1850, Dec.	3,0	— 2, 15	— 2, 62.
1851, Jan.	1,0	+ 3, 51	— 1, 56.
	Jan. 30,0	— 0, 85	— 1, 34.
	Febr. 25,0	+ 0, 89	+ 1, 38.
1858, Sept.	14,0	— 0, 59	— 3, 90.
	Okt, 9,0	— 0, 04	— 0, 39.

Häraf finner man kvadratsumman $[p v v] = 866'',6$; genom elimination finner man härmed öfverensstämmande $[p n n.8] = 868'',9$. Till följe häraf blir medel-felet i en observation, hvars vigt = 1, $6'',28$. Löser man de ursprungliga vilkors-ekvationerna utan afseende på mediets inverkan, så finner man $[p v v] = 1737322''$ och det förutnämnda medel-felet $m = 269'',05$. Tager man i dessa ekvationer blott i betraktande mediets inverkan på kometens medelrörelse och således negligerar ändringen i banans excentricitet, så finner man $[p v v] = 8832''$ och $m = 19'',60$.

Då de funna korrektionerna anbringas till element-systemerna (I. 4.) och (II. 4.), erhållas slutligen följande sannolikaste för epokena oskulerande elementer:

1843, Nov. 9,0 Berl. med. tid.	} (I. 5.)	1851, Febr. 20,0 Berl. med. tid.	} (II. 5.)
$\mu^0 = 477',016621$		$\mu = 475'',294469$	
$M^0 = 3^0 1' 22'',88$		$M = 354^0 35' 26'',50$	
$q^0 = 33.46.21,77$		$q = 33.42.28,69$	
$\pi^0 = 49.33.51,73$ } med. æqvin.		$\pi = 49.42.9,66$	
$\Omega^0 = 209.29.36,09$ } för epoken.		$\Omega = 209.31.15,56$	
$i^0 = 11.22.32,53$		$i = 11.21.38,49$	
$x = + 0'',242906$		$x = + 0'',242906$	
$y = - 34,574$		$y = - 34,574$	

Jemför man nu elementsystemet (II. 5.) med normal-orterna för 3:dje apparitionen, så finner man följande differenser:

	$d\alpha \cdot \text{Cos } \delta.$	$d\delta.$
1858, Sept. 14 0	— 0'',7	— 3',9,
Okt. 9,0	— 0, 2	— 0, 4.

hvilka öfverensstämma med de förut ur vilkors-equationerna erhållna.

För att erhålla ett element-system för tredje apparitionen, har jag för epoken 1858 Okt. 1,0 förvandlat de beräknade koordinat-störningarne i element-störningar. Hänföras kometens koordinater till sanna ekliptikan och medel-æquinoctium 1860,0, så finner man enligt Enckeska beteckningsättet för ofvannämnde epok:

$x^0 = + 0,9352570$	$y^0 = + 1,4168137$	$z^0 = - 0,1544301$
$\xi = - 0,0727699$	$\eta = + 0,0432064$	$\zeta = - 0,0147353$
$x = + 0,8624871$	$y = + 1,4600201$	$z = - 0,1691654$
$\frac{dx^0}{dt} = - 0,013218474$	$\frac{dy^0}{dt} = + 0,009291526$	$\frac{dz^0}{dt} = - 0,002935990$
$\frac{d\xi}{dt} = - 0,000315451$	$\frac{d\eta}{dt} = - 0,000430831$	$\frac{d\zeta}{dt} = + 0,000040361$
$\frac{dx}{dt} = - 0,013333925$	$\frac{dy}{dt} = + 0,008860695$	$\frac{dz}{dt} = - 0,002895629$

och härur följande för epoken oskulerande elementer:

1858, Okt. 1,0 Berl. medeltid.

$$\mu = 472'',98033$$

$$M = 2^{\circ} 22' 26'',43$$

$$q = 33.53.57, 74$$

$$\pi = 49.51.54, 18 \left. \begin{array}{l} \text{med } \text{æqvin.} \\ \text{för epoken.} \end{array} \right\} \text{(III. 5.)}$$

$$\Omega = 209.40. 1, 72$$

$$i = 11.22.10, 74$$

$$x = + 0',242906$$

$$y = - 34,574$$

Jemföras dessa elementer såsom konstanta med normal-orterna för 3:dje apparitionen, så erhållas följande afvikelser:

	$d\alpha \cdot \text{Cos } \delta.$	$d\delta.$
1858, Sept. 14,0	— 3',1	— 4',1
Okt. 9,0	— 0, 8	— 0, 3,

hvilka nära öfverensstämma med de förut funna.

Då de hittills använda normal-orterna för 3:dje apparitionen ej kunna anses såsom fullt noggranna till följe af den stora gången hös afvikelserna emellan den använda efemeriden och obser-

vationerna, så har jag, för att erhålla noggrannare normal-orter, jemfört elementsystemet (III. 5.) såsom konstant med samtliga observationerna under tredje apparitionen och dervid funnit följande differenser mellan räkning och observation:

	$d\alpha. \cos \delta.$	$d\delta.$	
1858, Sept. 8	— 8,0	— 3',2	Berlin.
» 9	— 1,8	+ 7, 4	»
» 10	+ 2,4	— 7, 7	»
» 14	— 0,8	+ 1, 1	»
» 15	— 2,0	— 2, 7	Cambridge.
» 15	— 2,4	+ 1, 1	Berlin.
» 16	— 10,3	— 6, 0	Cambridge.
» 20	— 6,7	— 7, 4	Berlin.
1858, Okt. 4	+ 3,3	— 4, 7	Berlin.
» 6	+ 8,9	— 4, 2	»
» 7	+ 3,5	— 3, 2	Cambridge.
» 8	— 4,0	+ 3, 8	»
» 9	— 6,3	+ 5, 3	»
» 11	— 11,3	— 4, 7	»
» 16	+ 7,6	+ 8, 6	Berlin.

Då de härur bildade nya normal-orterna jemföras med de ur elementsystemet (II. 5.) strängt beräknade orterna, så finner man:

	$A. R.$	$d\alpha. \cos \delta.$	$Vigt.$	$Dekl.$	$d\delta.$	$Vigt.$
1858, Sept. 14,0	86°13' 0'',5	— 1',4	6,00	+ 18°44' 28'',5	— 2'',0	6,00.
Okt. 9,0	99.34.28, 4	+ 0, 9	5,25	+ 14.33.52, 0	0, 0	5,25.

Sedan jag i det föregående bevisat, att den Enckeska hypotesen till sina grunddrag satisfierar de hittills gjorda observationerna på den Fayeska kometen, återstå ännu en del undersökningar att göra, såsom beräkningen af motståndets storlek och en bestämning på teoretisk väg af förhållandet mellan x och y , hvilket här blifvit funnet på rent empirisk. Jag måste dock till ett annat tillfälle uppskjuta dessa undersökningar, då min tid icke tillåter mig att för närvarande längre fullfölja detta ämne.

Om felfördelningen efter minsta kvadratmetoden vid bestämmande af en punkts sannolika läge uppå ett plan eller i rymden. — Af G. R. DAHLANDER.

[Meddeladt den 13 Februari 1861].

Hr Friherre WREDE har år 1857 visat den geometriska betydelsen af felfördelningen vid bestämmande af en punkts läge uppå ett plan, och jag har sedan i tvenne till Kongl. Vetenskaps-Akademien inlemnade uppsatser fästat uppmärksamheten vid, att man kan utsträcka dessa betraktelser till felfördelningen i rymden. Jag anhåller att nu få meddela tvenne nya theoremer häröfver.

Låt oss först antaga, att man bestämt en punkts sannolika läge uppå ett plan i afseende å tvenne rätvinkliga axlar; och antagom detta sannolika läge till origo för koordinat-axlar parallela med de förra. Om då h och h' äro precisions-måtten efter x och y axlarna, så är sannolikheten ds för att ett fel skall ligga inom ytelementet $dy dx$

$$ds = \frac{hh'}{\pi} e^{-(h^2 x^2 + h'^2 y^2)} dy dx.$$

Antages $x = r \cos \varphi$ och $y = r \sin \varphi$, erhålles

$$ds = \frac{hh'}{\pi} e^{-(h^2 \cos^2 \varphi + h'^2 \sin^2 \varphi) r^2} r \cdot d\varphi \cdot dr.$$

Om denna expression integreras i afseende å r från 0 till r' , erhålles sannolikheten s för att ett fel skall ligga inom en triangel, hvars spets är i origo och hvars tvenne ben omfatta en vinkel $d\varphi$, att vara

$$s = \frac{hh'(1 - e^{-(h^2 \cos^2 \varphi + h'^2 \sin^2 \varphi) r'^2}) d\varphi}{2\pi(h^2 \cos^2 \varphi + h'^2 \sin^2 \varphi)}.$$

Man kan betrakta den nyssnämnda triangeln såsom varande en sektor till en af de ellipser, vid hvilkas omkretsar felsannolikheten öfverallt är densamma. Äro a och b halfaxlarna till denna ellips, så är $a:b = \frac{1}{h} : \frac{1}{h'}$, hvarvid vi antaga $h' > h$ och följaktligen $a > b$. Vidare är

$$r'^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 \sin^2 \varphi + b^2 \cos^2 \varphi}.$$

Man får härigenom

$$s = \frac{ab(1 - e^{-a^2 h^2}) d\varphi}{2\pi(a^2 \sin^2 \varphi + b^2 \cos^2 \varphi)}.$$

Sannolikheten S för att ett fel skall ligga inom den elliptiska sektor, som begränsas af tvenne linier, hvilka med x axeln bilda vinklarna φ' och φ'' är således

$$S = \frac{ab(1 - e^{-a^2 h^2})}{2\pi} \int_{\varphi'}^{\varphi''} \frac{d\varphi}{a^2 \sin^2 \varphi + b^2 \cos^2 \varphi}.$$

Men om man bestämmer medelst polarkoordinater arean A af ifrågavarande elliptiska sektor, finner man

$$A = \frac{a^2 b^2}{2} \int_{\varphi'}^{\varphi''} \frac{d\varphi}{a^2 \sin^2 \varphi + b^2 \cos^2 \varphi}.$$

Man erhåller häraf analogien

$$S:A = 1 - e^{-a^2 h^2} : \pi ab,$$

eller

$$S = \frac{1 - e^{-a^2 h^2}}{\pi ab} A.$$

Man kan häraf härleda följande theorem:

Om man bestämt en punkts sannolika läge uppå ett plan i afseende å rätvinkligna koordinater, så är sannolikheten för att ett fel skall ligga inom en sektor till en af de ellipser, vid hvilkas omkretsar felsannolikheten öfverallt är densamma, proportionell mot sektorns area.

Då, enligt hvad Hr Lektor LINDMAN visat, konjugat-diametrar dela ellipsen i fyra lika delar, måste också de af konjugat-diametrar bestämda sektorer innesluta lika många fel, allt naturligtvis under förutsättning att antalet observationer är mycket stort.

Låt oss nu betrakta felfördelningen vid bestämmande af en punkts läge i rymden i afseende å trenne rätvinkliga axlar. Om origo är i punktens sannolika läge, de nya axlarna parallella med de ursprungliga samt h , h' och h'' precisionsmått, är sannolikheten ds för att ett fel ligger inom volymelementet $dxdydz$

$$ds = \frac{h h' h''}{\pi \sqrt{\pi}} e^{-(h^2 x^2 + h'^2 y^2 + h''^2 z^2)} dxdydz.$$

Öfvergår man till polarkoordinater och antager

$$x = r \cos \varphi \cos \psi, \quad y = r \sin \varphi \cos \psi, \quad z = r \sin \psi,$$

blifver

$$ds = \frac{h h' h''}{\pi \sqrt{\pi}} e^{-(h^2 \cos^2 \varphi \cos^2 \psi + h'^2 \sin^2 \varphi \cos^2 \psi + h''^2 \sin^2 \psi) r^2} r^2 \cos \psi dr d\varphi d\psi.$$

Integrerar man denna expression i afseende å r från 0 till r' , erhålles sannolikheten s för att ett fel skall ligga inom en pyramid med kanterne r' och vinklarna $d\varphi$, $d\psi$, hvars spets ligger i origo, att vara

$$s = \frac{h h' h''}{2 \pi \sqrt{\pi}} \left(-r' e^{-(h^2 \cos^2 \varphi \cos^2 \psi + h'^2 \sin^2 \varphi \cos^2 \psi + h''^2 \sin^2 \psi) r'^2} + \int_0^{r'} e^{-(h^2 \cos^2 \varphi \cos^2 \psi + h'^2 \sin^2 \varphi \cos^2 \psi + h''^2 \sin^2 \psi) r^2} dr \right) \cdot \frac{\cos \psi d\psi d\varphi}{h^2 \cos^2 \varphi \cos^2 \psi + h'^2 \sin^2 \varphi \cos^2 \psi + h''^2 \sin^2 \psi}.$$

Betraktar man denna pyramid som en sektor uti en af de ellipsoider, vid hvilkas ytor felsannolikheten öfverallt är densamma, blifver, om a , b , c äro den betraktade ellipsoidens halfaxlar, $a:b:c = \frac{1}{h} : \frac{1}{h'} : \frac{1}{h''}$

och

$$r'^2 = \frac{1}{\frac{\cos^2 \varphi \cos^2 \psi}{a^2} + \frac{\sin^2 \varphi \cos^2 \psi}{b^2} + \frac{\sin^2 \psi}{c^2}}.$$

Häraf erhålles

$$s = \frac{h}{2 \pi \sqrt{\pi b c}} \left(\int_0^1 e^{-a^2 h^2 u^2} du - e^{-a^2 h^2} \right) r'^3 \cos \psi d\varphi d\psi.$$

Men volymen v af pyramiden är

$$v = \frac{1}{3} r'^3 \cos \psi d\varphi d\psi.$$

Således är

$$s = \frac{3h}{2\pi\sqrt{\pi bc}} \left(\int_0^1 e^{-a^2 h^2 u^2} du - e^{-a^2 h^2} \right) v.$$

Sannolikheten S för att ett fel skall ligga inom en ellipsoidisk sektor med volymen V , hvars spets ligger i medelpunkten, men som för öfrigt kan vara formad huru som helst, måste då tydligen vara

$$S = \frac{3h}{2\pi\sqrt{\pi bc}} \left(\int_0^1 e^{-a^2 h^2 u^2} du - e^{-a^2 h^2} \right) V.$$

Man erhåller således följande theorem:

Om man bestämt en punkts sannolika läge i rymden i afseende å trenne rätvinkliga koordinat-axlar, så är sannolikheten för att ett fel skall ligga inom en sektor till en af de ellipsoider, vid hvilkas ytor felsannolikheten öfverallt är densamma, proportionell mot sektorns volym.

Då, enligt hvad jag visat i en förut till Kongl. Vetenskaps-Akademien inlemnad uppsats, de konjugerade diametralplanen dela ellipsoiden i åtta lika delar, så måste också de af konjugerade diametralplan bestämda sektorer omsluta lika många fel, då antalet observationer är mycket stort.



Fortegnelse over de i Ostfinnmarken iagttagne Fugle tilligemed enkelte Bemærkninger angaaende endel af disse. — Ved CHR. SOMMERFELT, Sognepræst til Næsseby.

[Meddeleadt den 13 Februari 1861.]

Uagtet man har forskjellige Optegnelser angaaende de i Finnmarken forekommende Fugle, tør dog maaske en Fortegnelse over de i Ostfinnmarken forekommende Arter tilligemed endel korte Bemærkninger ved enkelte ikke være aldeles uden Interesse, da de fleste Optegnelser kun støtte sig til Iagttagelser paa Gjenreiser og saaledes ikke kunne være fuldstændige. Forfatteren, der som Præst i *Næsseby*, ved Bunden af Varangerfjorden, i 9 Aar, har havt temmelig god Anledning til at gjøre Iagttagelser saavel i Næsseby Præstegjeld, hvortil Polmak og Tanen hører, som paa Embedsreiser i Ostfinnmarken, tror paa Grund heraf at kunne levere en noget mer fuldstændig Fortegnelse, saameget mer som han af Kjøbmand NORDVI paa Mortensnæs, der omfatter Naturhistorien med megen Interesse, og af Engelskmanden Mr J. WOLLEY har modtaget flere interessante Oplysninger. I Fortegnelsen vil derfor ikke med Nummer blive optagen nogen Fugl, om hvis Forekomst der ikke haves fuldkommen Vished. Fortegnelsen vil maaske i Fremtiden kunne forøges med endel Vadere og Sangfugle, da enkelte Dele af Ostfinnmarken, f. ex. Sydvaranger og den övre Del af Tanaelven er mindre undersøgt, og Karasjok ei regnes til Ostfinnmarken, der blot indbefatter hvad der ligger östenfor Sværholt. I Sydvaranger tør maaske findes enkelte östligere og sydligere Fugle, f. ex. *Corythus enucleator*, *Emberiza rustica* og *pusilla*, *Anas fuligula*, og ved Tanaelven maaske enkelte af de ved Muonioniska paatrufne sjeldnere Fugle t. ex. *Tringa platyrrhyncha*.

Forinden jeg gaar over til Fortegnelsen, maa det være mig tilladt at give et löseligt Udkast af Landets Beskaffenhed og dets klimatiske Forhold.

Ostfinnmarkens Kyster beskylles af det aabne Nordishav, der trænger dybt ind i Landet gennem mange Fjorde, hvoraf de største ere Laxefjorden og Tanafjorden fra Nord og Varangerfjorden fra Ost. Ostfinnmarkens nordlige Del er egentlig to store Halvöer: den ene Nord for Hops- og Eids-Fjordene, hvis Nordspids er Nordkyn, den anden Varangernæsset, dannet af Tanafjorden, Tanaelven og Varangerfjorden, ved hvis Ostpynt Vardö ligger. Disse Halvöer og den Del af Fastlandet, som stöder mod Hops og Eids Fjordene bestaar af et temmelig höit, fladt Fjeldland med enkelte höiere Toppe og er paa store Strækninger bedækket med Grus og Sten uden det mindste Spor af Vegetation — ikke engang Lichener — dog jo! man træffer her paa de Snemasser, som blive liggende næsten hele Sommeren over, den saakaldte "röde Sne". Paa denne Fjeldslette træffes store Myrer, dels flade og jevne, dels opfyldte med mindre og større Tuer af Törv, somoftest med sort Dynd imellem. Fjeldsletten gennemskjæres af en mængde Elve og langs disses Bredder finder man nederst noget Birke og Vidie Krat — hvor det ikke er borthugget til Brænde — men længer op i Dalene en langt yppigere Vegetation af den alpiske Flora, end man skulde vente. Elvene udspringe enten af Fjeldvand, hvoraf der gives en mængde, endog temmelig store f. ex. Jerisjaure og Nastejaure eller Myrer eller Kilder. I de fleste Vand findes Fisk, Crustaceer og Insectlarver, fornemmelig af Mygg, saa at saavel Vadere som Vandfugle her finde Föde.

Denne den ryeste og vildeste Del af Ostfinnmarken frembyder i det Indre Rugesteder for *Charadrius morinellus*, *Emberiza nivalis*, *Saxicola*, *Lestrides*, *Strix nyctea*, *Falco gyrfalco*, *Tringa maritima*, formodentlig *Limosæ* og nogle *Anates*; i de paa mange Steder utilgjængelige Fjelde mod Havet ruger hovedsagelig *Lari*, *Carbones*, *Uriæ* og *Alca torda*, medens *Charadrius hiaticula*, *Hæmatopus ostralegus*, *Sterna arctica*, *Tringa Temminckii* og *Anthi* holde sig dels i Fjæren og dels bland det nærmeste Krat; noget længer op ruger *Turdi*, *Alauda alpestris*, *Falco lithofalco*, *Totanus calidris* og *glareola* samt *Tringa alpina* og nogle *Anates*.

I den sydlige Del findes vistnok ogsaa Fjelde, men ikke paa langt nær saa rye og ufrugtbar. I Almindelighed finder man her allesteds Lichener og Græs, medens Birkeskog og Vidier voxe ikke allene langs Elvene men i enhver Sænkning og paa Fjeldmyrene, ligesom ogsaa Dalene der ere langt lunere og frugtbare. De frugtbareste og blideste Egne ere enkelte Dale og Fjorde i Sydvaranger og Tanadalen. Sydvaranger: den Del af Ostfinnmarken, som ligger paa Sydsiden af Varangerfjorden, har ikke ubetydelig Fyrreskog, nogle Grantræer, *Abies orientalis*, vakker frodig Lövsog af Birk, Older og Vidie; andre kun der forekommende Væxter tyde og paa et fordelagtigere Klimat, ligesom moendent Korn undertiden skal faaes der. Forresten er den største Del tørre Lyngbakker og Myrer. Sydvaranger er imidlertid kun lidet undersøgt i naturhistorisk Henseende.

Tanaelven løber i en Strækning af omtrent 26 Mil fra S.V. mod N.O. til Polmak, hvorfra den efter et Løb af 6 Mil, bred og, i Floentiden, som en mægtig Flod, flyder ud i Tanafjorden. Den omgives överst oppe af helt op grønklædte Aaser, hvor Fyr og Lövtræer voxe sammen; længer ned aftager Fyrreskogen paa norsk Side og Birk, Older, Asp, Rogn og Hæg udgjör her Skogen; nederst indesluttet den af höie, steile, kun til Hælvten op skogklædte Fjelde, paa hvis Toppe i de fleste Aar ligger ikke ubetydelige Snemasser, hvorfra skummende Elve styrte ned. Fra begge Sider falder en Mængde større Bielve i Tanaelven og öger dens Vandmasse. Saavel den brede Dalbund som Sidedalene ere bedækkede med frodig Birkeskog blandet med Older og Rogn, og mangesteds ugjennemtrængelige Vidiesnar. Af alle Sidedale ved Tanaelven er den, som fra Polmak skjærer fra Nord op til Polmakvandet den luneste og rigeste i naturhistorisk Henseende. Den mellem höie, skogklædte Aase stille flydende, bugtede Elv, Indsænkningerne i den lave Dalbund, der om Vaaren i Floentiden oversvømmes, men om Sommeren atter udtörres, saa der dannes Myrer med höit Græs og Vidier, de höie Sandbredder, den ranke höie Birkeskog blandet med tætte Vidiesnar, Ensomheden og den af Menneskers Besög saa sjelden afbrudte Stilhed, det store

med vakker Lövskog og grønne blomsterklædte Bredder omgivne Polmakvand og den mod Syd i det Fjerne liggende Fyrreskog, gjør naturligvis denne Trakt til et Yndlingsopholdsted for Fuglene. Saaledes er der og funden flere af Ostfinnmarkens sjeldneste Fugle: *Muscicapa atricapilla* og *grisola*, *Pyrrhula vulgaris* og *erythrina*, *Totanus glottis*, *Cygnus musicus*, *Anas marila*, *Falco gyrfalco*, *Corvus infaustus*, *Picus tridactylus*, medens *Turdi*, *Frin-gillæ*, *Sylvia* og *Totanus hypoleucus* yngle der i Mængde.

Hvad Klimatet angaar, kunde man mangengang f. ex. 1856 og 1857 fristes til at sige, at Ostfinnmarken har 8 Maaneders Vinter og 4 Maaneder ikke Sommer; men Forholdet er dog ikke altid saa ufordelagtigt. Vinteren indtræder i Almindelighed i Begyndelsen af Oktober og er stræng med Storme. Hvad der udmærker Vinteren her, er de pludselige Overgange fra mildt Veir til Frost; saaledes kan i 12 Timer Thermometeret falde fra Frysepunktet til 24° R. og omvendt stige, men den almindelige Vinterkulde er mellem 15° og 20° R. Sjelden staar en jevn Kulde over 20° R. paa mer end en Uges Tid ad Gangen og afløses da gjerne af nordlige Storme. Man har dog ved Varangerfjorden havt indtil 32° R. Vaaren melder sig gjerne sidst i April eller först i Mai, skjönt det og hender, at Sneen ligger næsten uforandret lige til 8—12 Mai, men, naar saa Söndenvind med Regn eller Solskin indtræffer, svinder den saa hurtigt, at man næsten ikke ved, hvordan det gaar til. Trækfuglene komme derfor i Mai — i Almindelighed henimod Midten — kun *Emberiza nivalis* og *Anthus rupestris* komme i April. Fuglene lide i Begyndelsen ofte stor Mangel under det kolde Veir med Sne, som næsten aarvist indtræffer, naar Elvene ere blevne fri for Is. De samle sig da i Mængde om Husene, paa hvis Tage og Feiedunger de söge et kummerligt Livsophold. Sidst i Juni indtræder almindeligvis en jevnere Sommergevarme, men Sangfuglene lægge allerede i Midten, og *Alauda alpestris* og *Turdi* i Begyndelsen af Juni sine Æg, dog undertiden först henimod Juli. Varmen kan om Sommeren være trykkende og endog paa Vardö naa 24° R. i Skyggen, men, naar man har det rette jevne Sommergevir, blæser

der gjerne fra kl. 10 til 5 en frisk Vind ind ad Fjordene og om Natten lufter det udad. Allerede sidst i August indtræder den koldere Aarstid, og somoftest har man mellem 4:de og 11:te August enkelte Frostnætter. Hvad her er anført gjælder om Bunden af Varanger og Tana Fjordene, hvor jeg paa Nyborg i flere Aar har holdt nøiagtige Optegnelser over Temperatur og Veirsforandringer.

I gode Sommere med tidlig Vaar lægge *Corvus infaustus*, *Alauda alpestris* og *Fringilla linaria* to Gange Æg; de to sidste, første Gang sidst i Mai og anden Gang i Juli. Om det imidlertid virkelig er den samme Fugl, som ruger to Gange, er vel vanskeligt at afgjøre; men der hengaar saa lang Tid mellem begge Kuld, at det ei er umuligt.

Tager man Hensyn til Lokalforholdene i Ostfinnmarken var man vistnok berettiget til at vente en temmelig rig Fauna i ornithologisk Henseende; imidlertid indskrænker den sig til 140 af de i Skandinavien forekommende 325 Arter, nemlig 14 af *Accipitres*, 44 af *Passeres*, 3 af *Gallinæ*, 26 af *Grallæ* og 51 af *Anseres*. Men hvad der mangler i Artrigdom, erstattes for en stor Del ved Mængden af Individuer af enkelte Arter. Saaledes forekommer *Corvus corax* (om Hösten), *Alauda alpestris*, *Emberiza nivalis*, *Fringilla linaria*, *Tetrao alpina* og *subalpina*, *Charadrius apricarius*, *Tringæ*, *Machetes pugnax*, *Lari*, *Anas glacialis*, *stellerii* og *mollissima*, *Uriæ* og *Carbones* i store Flokke, og andre, f. ex. *Turdi*, *Motacilla borealis*, *Anthi*, *Sylvia trochilus* og *svecica*, *Fringilla montifringilla*, *Charadrius hiaticula*, *Totanus calidris* med flere, spredte ad overalt, hvor der findes passende Lokalforhold. Herved bliver Naturen ei saa öde, som man skulde tro, og kun paa de höieste Fjelde, hvor Stilheden kun afbrydes af *Emberizæ nivalis* og *Saxicolæ Piben* og *Charadrii apricarii* gjennemtrængende, melankolske Skrig, mindes man ret eftertrykkeligt om Polens Nærhed.

Da det maaske kan være af Interesse og Nytte for dem, som i ornithologisk Henseende ville undersøge disse Trakter, at

kjende de finske d. e. lappiske Navne, anföres disse her, i en særegen Columne.

Arter.	Sommer.	Höst og Vaar.	Vinter.	Finske Navne *).
1. <i>Aquila fulva</i> ; se anm. ¹	r	. .	r	Tschiftscha, Nioammel, Goaskem.
2. <i>Haliaëtus albicilla</i>	a	. . .	a	Goaskem.
3. <i>Pandion haliaëtus</i> ²	*	. . .	—	Tschiftscha.
4. <i>Buteo lagopus</i> ^{2 b}	a	. . .	r	Biekkan; Boaimash.
5. <i>Falco gyrfalco</i> ³	a	. . .	a	Riefsakfalle.
6. — <i>peregrinus</i> ⁴.....	.	. . r	.	
7. — <i>lithofalco</i> ⁵	a	. . .	—	Tsitsaschfalle.
8. <i>Astur palumbarius</i> ⁶	—	. *	*	Tschuonjafalle; Njirse.
9. — <i>nisus</i>	r	. . .	—	
10. <i>Strix nyctea</i> ⁷	*	. . .	*	Skuolfe.
11. — <i>funerea</i> Lth.....	*	. . .	*	Girjelodde.
12. (— <i>lapponica</i>) ⁸	—	. — r	—	Aapu (i Enare).
13. (— <i>bubo</i>) ⁹.....	—	. . .	.	Lidno.
14. — <i>brachyotus</i> ¹⁰	e	. . r	—	Igjalodde.
15. <i>Cuculus canorus</i> ^{10 b}	*	. . .	—	Giekka.
16. <i>Picus minor</i>	*	. . .	*	Tsitsasch-tschaitne.
17. — <i>tridactylus</i>	*	. . .	*	Tschaitne.
(<i>Upupa epops</i>) ¹¹				
18. (<i>Sturnus vulgaris</i>) ¹²				
19. <i>Corvus corax</i>	a	. . .	a	Garanas; Buldogas.
20. — <i>cornix</i>	a	. . .	a	Vuortsches.
21. — <i>pica</i> ¹³	r	. . .	r	Ruoschschagaranas.
22. <i>Garrulus infaustus</i> ¹⁴	a	. . .	a	Gnofsak.
23. (<i>Bombycilla garrula</i>) ¹⁵	—	. . .	—	Bæljerastasch.
24. <i>Hirundo rustica</i> ¹⁶	r	. . .	—	
25. — <i>urbica</i> ¹⁶	*	. . .	—	
26. — <i>riparia</i> ¹⁷	*	. . .	—	Spalfo.
27. <i>Muscicapa grisola</i> ¹⁸	r	. . .	—	
28. — <i>atricapilla</i> ¹⁹	r	. . .	—	
29. <i>Lanius excubitor</i>	*	. . .	—	Utseb ruoscha-garanas.
30. <i>Turdus pilaris</i>	a	. . .	—	Soakkerastes; Bafterastes.
31. — <i>iliaeus</i>	a	a a	—	Miestag rastes.

*) Med "Finner" forstås i Norrige, hvad man i Sverige kallar Lappar. Namnet Finmark betyder alltså detsamma som Lappmark och här meddelas de *Lapp-ska* fogelnamnen:

Utå kolumnerna betyder: a, allmän; r, rar; *, finnes; —, ej funnen.

En punkt (.) utmärker i allmänhet ovisshet om förekommandet; men i mellersta kolumnen hafva oftast blott punkter blifvit utsatta, då förhållandet ej behöft närmare angifvas, t. ex. för de foglar, som blott blifvit sedda i flyttningstiderna, och för dem som komma tidigt och flytta bort sent, och således bestämdt finnas hvarje höst och vår. Vid sådana arter stå bestämda tecken utsatta.

Namn, som stå (inom parenthes) utmärka arter, som tyckas blott acciden-telt förekomma. De som äfven sakna nummer, äro sådana, om hvilka förf. haft anledning tviffla, att de verkliga blifvit sedda i Ostfinmarken.

Red:s anm.

Arter.	Sommer.	Höst og Vaar.	Vinter.	Finske Navne.
32. <i>Turdus torquatus</i>	+	..	—	
33. <i>Cinclus aquaticus</i> ²⁰	*	..	*	Guoikgarek.
34. <i>Motacilla alba</i>	a	..	—	Bæschtor.
35. — <i>flava</i>	+	..	—	Fiskis tsitsasch.
36. — » <i>borealis</i> ²¹	a	..	—	id.
37. <i>Anthus rupestris</i> ²²	a	a a	—	
38. — <i>pratensis</i>	a	..	—	Duolva tsitsasch.
39. — <i>cervinus</i> Pall. ²³	a	..	—	Siedga bæschtor.
40. <i>Saxicola oenanthe</i>	a	..	—	Gædgerastasch.
41. <i>Sylvia trochilus</i> ²⁴	a	..	—	Riefsaktsitsasch.
(— <i>sibilatrix</i>) ²⁵				
(— <i>schoenobænus</i>) ²⁶				
42. — <i>suecica</i>	a	..	—	Gjelavælgo.
43. — <i>phœnicurus</i>	r	..	—	
(<i>Accentor modularis</i>) ²⁷				
44. <i>Parus sibiricus</i> ²⁸	+	..	*	Gatsip.
45. <i>Alauda arvensis</i> ²⁹	r	..	—	
46. — <i>alpestris</i> ³⁰	a	a a	.	Ruoscha alap.
47. <i>Emberiza citrinella</i> ³¹	r	..	—	
48. — <i>schoeniclus</i>	r	..	—	Tschatse divek.
(— <i>rustica</i>) ³²				
(— <i>pusilla</i>) ³²				
49. — <i>nivalis</i>	a	a a	*	Alap; Halap.
50. — <i>lapponica</i> ³³	a	..	—	Tschappis vuovlasch.
51. (<i>Fringilla domestica</i>) ³⁴	—	r r	—	
52. — <i>montana</i> ³⁴	r	..	—	
53. — <i>montifringilla</i>	a	..	—	Vintan.
54. — <i>linaria</i> ³⁵	a	..	a	Omolttsitsasch.
55. — <i>canescens</i> ³⁶ .....	..	r	.	
56. <i>Pyrrhula vulgaris</i>	r	..	—	
57. (— <i>erythrina</i>) ³⁷				
58. (<i>Loxia curvirostra</i>) ³⁸ .....	.	r	.	Batsaklodde.
59. <i>Columba turtur</i> ³⁹ .....	.	r	.	
60. <i>Tetrao urogallus</i> ⁴⁰	+	..	*	♂, Tsuftsa; ♀, Goappel.
61. <i>Lagopus alpina</i>	a	..	a	Geron.
62. — <i>subalpina</i>	a	..	a	Riefsak.
63. <i>Charadrius apricarius</i>	a	a a	—	Bitschus.
64. — <i>morinellus</i>	a	a a	—	Lafol.
65. — <i>hiaticula</i>	a	..	—	Bovidak.
(— <i>helveticus</i>) ⁴¹				
66. <i>Streptilas collaris</i>	*	..	—	Goattkollas.
67. <i>Hæmatopus ostralegus</i>	a	a a	—	Tsagan.
68. (<i>Grus cinerea</i>) ⁴²				
69. <i>Numenius arquata</i>	+	..	—	Gusch kastak.
70. — <i>phæopus</i>	*	..	—	id.
71. <i>Tringa islandica</i> ⁴³	r	..	—	
72. — <i>minuta</i> ⁴⁴ .....	..	r r	—	
73. — <i>temminckii</i>	a	..	—	Vizardalle.
74. — <i>maritima</i> ⁴⁵	a	a a	*	Tsivlasch; Gaddebirrusch.
75. — <i>alpina</i> ⁴⁶	a	..	—	Tschappis tchoavje.
(— <i>schinzii</i>) ⁴⁷				
(— <i>platyrhyncha</i>) ⁴⁸				
(— <i>subarquata</i>) ⁴⁸				

Arter.	Sommer.	Höst og Vint.	Vinter.	Finske Navne.
(<i>Calidris arenaria</i>) ⁴⁹				
76. <i>Machetes pugnax</i> ⁵⁰	a	.	—	Ravgusch.
77. <i>Totanus hypoleucus</i>	a	.	—	Gaddebirrusch.
78. — <i>fuscus</i> ⁵¹	r	.	—	Tschappis tchoavtscho.
79. — <i>calidris</i>	a	a a	—	Tchoavtscho.
80. — <i>glareola</i>	a	.	—	Utseb tchoavtscho.
81. — <i>glottis</i>.....	.	.	—	Vikla " "
82. <i>Limosa rufa</i> ⁵².....	.	r	—	
83. — <i>melanura</i> ⁵².....	.	r r	—	
84. <i>Scolopax gallinago</i>	a	.	—	Makkastak.
85. — <i>gallinula</i> ⁵³	r	.	—	
86. <i>Phalaropus angustirostris</i>	a	.	—	Tschatsebavgus; Svapalas.
87. — <i>rufus</i> ⁵⁴.....	.	.	—
88. (<i>Fulica atra</i>) ⁵⁵.....	.	r	—	
89. <i>Procellaria glacialis</i> ⁵⁶.....	.	.	—	Bubmalasch.
90. <i>Sterna arctica</i>	a	.	—	Tscherrek.
91. <i>Larus eburneus</i> ⁵⁷.....	.	r r	—	Ave riefsak.
92. — <i>tridactylus</i> ⁵⁸	a	.	—	Skirro.
93. — <i>canus</i> ⁵⁹	a	.	a	Baiske.
94. — <i>argentatus</i> ⁶⁰	a	.	a	Stuorraladde.
95. — <i>leucopterus</i> ⁶¹.....	.	.	—	id.
96. — <i>glaucus</i> ⁶²	a	.	a	id.
97. — <i>marinus</i> ⁶³	a	.	a	Geja.
98. — <i>fuscus</i> ⁶⁴	a	.	a	
99. (<i>Lestris catarrhactes</i>) ⁶⁵.....	.	.	—
100. — <i>pomarina</i> ⁶⁶.....	.	.	—	Ave haskil.
101. — <i>parasitica</i> ⁶⁷	a	.	—	
102. — <i>crepidata</i> ⁶⁸	a	.	—	Haskil
103. <i>Cygnus musicus</i>.....	.	.	—	Nuftscha.
104. <i>Anser albifrons</i>	r	.	—	
105. — <i>minutus</i> ⁶⁹.....	.	.	—	Galbenjudne tshuouja.
106. — <i>segetum</i> ⁷⁰}.....	.	.	—	} Tshuouja.
107. — <i>arvensis</i> ⁷⁰.....	.	.	—
108. — <i>cinereus</i> ⁷⁰.....	.	.	—
109. — <i>torquatus</i> ⁷¹.....	.	a a	—	
110. (— <i>leucopsis</i>) ⁷².....	.	r r	—	
111. (<i>Anas tadorna</i>) ⁷³.....	.	r	—	
112. — <i>acuta</i>	a	.	—	Vuoujasch.
113. — <i>crecca</i>	a	.	—	Schiksa.
114. — <i>boscchas</i>	r	.	—	Dörsa.
115. — <i>penelope</i> ⁷⁴	a	.	—	Snartal.
(— <i>fuligula</i>) ⁷⁵.....	.	.	—	Utsa fjeltakasch (Enare).
116. — <i>marila</i> ⁷⁶.....	.	.	—	Fjeltak.
(— <i>leucophthalmos</i>) ⁷⁷.....	.	.	—
117. — <i>nigra</i>.....	.	.	—	Njurgo.
118. — <i>fusca</i>	a	.	—	Skoorra.
119. — <i>clangula</i> ⁷⁸	a	.	—	Tschoadge.
120. (— <i>barrovii</i>).....	.	r	—	
121. — <i>glacialis</i> ⁷⁹	a	.	+	Hanga.
122. — <i>stelleri</i> ⁸⁰.....	.	.	a	Savje havda.
123. — <i>mollissima</i> ⁸¹	a	.	+	Havda; ♂, Likka.
124. — <i>spectabilis</i> ⁸²	—	.	+	Burs-njunhavda; Su _t -njunhavda.
125. <i>Mergus merganser</i>.....	.	.	—	Gussagoalse.
126. — <i>serrator</i> ⁸⁷	a	.	+	Vuoftagoalse.

Arter.	Sommer.	Høst og Vaar.	Vinter.	Finske Navne.
127. <i>Graculus carbo</i> ⁸³	a	. . .	a	Skarfa.
128. — <i>cristatus</i> ⁸³	a	. . .	a	
129. <i>Colymbus glacialis</i>	—	. . *	—	Ave dofta.
130. — <i>arcticus</i> ⁸⁴	a	. . .	*	Dofta.
131. — <i>septentrionalis</i>	a	. . .	—	Gakkur.
132. (<i>Podiceps arcticus</i>) ⁸⁵.....	. . .	. . r	—	Njunnalak.
133. <i>Uria troile</i> ⁸⁶	a	. . .	*	
134. — <i>ringvia</i>	a	. . .	*	
135. — <i>brunnichii</i>	a	. . .	a	
136. — <i>grylle</i>	a	. . .	*	Tschielkas.
137. <i>Mergulus alle</i>.....	. . .	. . .	*	Tsillasch.
138. <i>Mormon arcticus</i>	a	. . .	*	Boftasch.
139. <i>Alca torda</i>	a	. . .	*	Halca.
140. (— <i>impennis</i>) ⁸⁸				

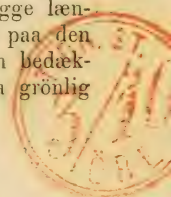
Anmærkninger.

1. *Aquila fulva* ikke almindelig, thi, uagtet jeg har havt Anledning til at se mange Örneskind, har dog kun et været af denne. Fuglen var fanget i Sax i Vestretanen. 1858 den 4 Mai bragtes to Æg fra Lerpollen i Tanen. Grundfarven smudsig hvid med matte graaviolette Stænk; det ene uden brune Pletter, det andet bestrøet med større og mindre brune Pletter, mest ved den spidse Ende. Den 25 April 1859 toges et Æg af samme Rede; dette var uden de brune Pletter og mindre. Det største 68 m.m. langt, 55 m.m. tykt; det mindste 64 m.m. langt, 50 m.m. tykt.
2. *Pandion haliaëtus* ruger i Karasjok, Alten og Enare; rimeligvis ogsaa i Fyrreskoven i Sydvaranger og ved Tanaelven, der den kjendes godt baade af Elve- og Fjeld-Finner, og jeg i Sommeren 1855 saa den i Polmak.
- 2 b. *Buteo lagopus* optages som Standfugl da NORDWI opgav at han havde seet den om Vintern ved Mortensnæs og dens Skind blev bragt Fogden, ved Karlebottens Marked i December samt ved Polmaks Thing i Februar, med Opgivende at den var fanget i Rypesnarer. I 1853 saa jeg den almindelig først i April ved Nyborg. Sneen bedækkede aldeles Marken, men der var en Mængde Lemæn at see langs Fjorden.
3. Den almindeligste af de forekommende Falke er *Falco gyrfalco*; den ruger paa flere Steder f. ex. ved Polmakvandet, i et Bjerg nær Leibenjarg i Polmak, ved Meskelven og Beralvække i Næsseby, paa Ekkerö ved Vatsö; dens 4 lysbrune Æg tegnede med smaa mørkebrune Pletter, især mod den tykke Ende, blive, alt eftersom de ruges, lysere, saa at de kort forinden Udklækningen ere næsten lergule uden Pletter; de ere ndragede omkring 20 Mai. 55 m.m. lange, 41 m.m. tykke. Det er ikke sjelden, at den om

Vinteren bliver hængende i Rypesnarer, hvilket og er Tilfældet med *F. palumbarius* og *F. lagopus*.

4. *Falco peregrinus* vides ei med Sikkerhed at ruge i Östfinmarken. De Æg, som eies af NORDVI, bragtes af en Kvæn, der bor i Sydvaranger og ere saaledes rimeligvis tagne paa norsk Omraade. Æggene ere hvidbrune med brune Flammer og mørkere Pletter, der paa det ene har samlet sig ved den spidse Ende, medens Resten er næsten hvid. Om Hösten er den oftere seet paa Morstensnæs; men hörer til de sjeldnere Fugle.
5. *Falco lithofalco* lægger 4—5 Æg enten i Fjeld eller paa Jorden i bratte Bakker eller i Træer, ikke alene mod Syd og Vest, som MALM anförer, men lige saa ofte mod Öst. Æggene ere, strax de lægges, smukt violet röde med rödbrune Pletter, men efter et Par dages Forløb have de antaget sin rödbrune Grundfarve med smudsigbrune Pletter. Den lægger et Æg hver anden Dag. Enkelte Aar forekommer den meget almindeligt, i andre meget sjelden; den kommer först i Mai og drager bort först i Oktober. I Flugten har den vanskeligt for at gribe sit Rov.
6. *Astur palumbarius* ruger i Enare; den sees undertiden og yngler maaske i Sydvaranger.
7. *Strix nyctea* forekommer undertiden, naar Lemænerne ere i Mængde, meget almindeligt, saaledes 1853 og 1854. Ellers sees den hvert Aar enkeltvis. Den ruger paa Varangernæsset og Fjeldene mellem Tanen og Lebesby, enten paa Grus eller Tuer i store Myrer. I sidste Tilfælde vælger den altid den største Tue. 1859 i Mai fandt en Söfimm omtrent 1 Mil ovenfor Karlebotten dens Rede i en brat Fjeldskraaning. Da han fandt Redet, var deri kun et Æg. Efterat have underrettet mig derom og være anmodet om at lade Stedet være ubesøgt et Par Uger, gik han dog derhen tidligere og fandt da 5 Æg. For at undersøge om Uglen havde begyndt at ruge eller kunde antages at ville lægge flere Æg, tog han et Æg og lagde i Vand. Da Ægget sank tilbunds, lagde han det atter i Redet; men da han efter nogle Dages Forløb paany besøgte Stedet, var alle Æg borte. Fjeldfiner have oplyst mig om, at Fjelduglen altid flytter Æggene, naar nogen har berørt dem.
8. *Strix lapponica* forekommer i Enare, hvorfra den undertiden drager nordover efter Lemænerne; blev skudt i Polmak 1853. Som en Mærkelighed kan anføres, at en Lapugle, der opholdt sig Hösten 1854 i Tanen, bed Aarsskuddene af Birketræer, saa at Marken under Træerne var ganske bedækket med slige afbidte Kviste. Under denne sin Beskjæftigelse lod den til at være meget ivrig, og om Grenen böiede sig under dens Vægt, hang den med Hovedet nedad og bed om sig. I Enare, hvorfra Mr WOLLEY har dens Æg, skal den bygge sin Rede i de tykkeste Snar i Skoven, temmelig höit i Træerne.

9. *Strix Bubo* vides ei oftere jagttaget i Östfinmarken end engang, da den blev skudt i Lebesby, Vinteren mellem 1852—53. Den sad da i Fjæren.
10. *Strix brachyotus* er oftere seet i Östfinmarken, men vides ei at være truffen ynglende der; muligens den dog ruger i Sydvaranger, i Lemænaar. Jeg har dens 5 Æg fra Karasjok.
- 10, b. *Cuculus canorus* sees ei alle Aar.
11. *Upupa epops* er engang skudt paa finlandsk Side af Tanaelven i Utsjok. En ♂, ved Polnak, Sept. 1849, enligt NORDWI.
12. En enkelt *Sturnus vulgaris* blev skudt 5 April 1847 paa Vardö; en anden fandtes död paa Nyborg i December 1866 efterat have opholdt sig sammesteds omtrent en Maaned; den sidste var en ung Fugl og havde maaske forvildet sig östfra, hvor den skal forekomme.
13. *Corvus pica* sees af og til enkeltvis, især om Vaaren; den ruger paa Hopseidet; för har den ruget i Tanen. De, der forekomme, dræbes næsten strax af Finnerne, der ikke kunne finde sig i at uroes af dens Skvattren; de tro, at den bebuder en Ulykke.
14. *Garrulus infaustus* forekommer temmelig almindeligt, om Vinteren nær beboede Steder, om Sommeren mer til skogs. Næringen til sine Unger henter den om Vaaren for en stor del fra det til Törring udhængte Renkjöd eller og fra udkastet Affald. Aadsel vides den ei at fortære. Den er meget lidet sky og fanges derfor ofte i de Snarer, som udstilles af Finnerne. Da jeg vid min Ankomst til Finmarken henvendte mig til Finnerne for at erholde dens Æg, paastod alle, at den kun rugede i Fyrreskogen; jeg vendte mig da til Karasjok Finner og modtog derfra, Sommeren 1852, 3 Æg, der dog næsten vare udrugede; de vare tagne i förste Halvdel af Mai. Senere har jeg fra Tanadalen modtaget flere Reder, der er tagne i April. Redet bygges paa afsides liggende Steder i stor tyk Skog, dog ikke altid langt fra beboede Steder, höit oppe i Træerne. Redet har til Underlag, og udvendig, tynde Birke- og Vidie-Kviste, samt enkelte grove Straa. Herindenfor er der fint Straa og det Indre bestaar af Rypefjær og Myruld (*Eriophorum*) undertiden gennemflettet med tynd Enerbark og enkelte Fjær af selve Fuglen. Det er udvendig 8" 10''' langt og 7" 3''' bredt, indvendig 3" 6''' langt og 3" bredt. De 3—5 Æg ere mellem 26 og 31 m.m. lange, 20 m.m. tykke, forskjellige baade af Form og Störrelse i samme Rede. Grundfarven er paa det nys lagte Æg grönlig hvid med stærk Glands, men bliver snart mørkere; naar de opbevares en Tid, lysne de atter og blive næsten graalig hvide; de ere beströede med gra-brune Pletter, der ligge under, og grönlig brune, der ligge længer ud i Skallet og fordetmeste samle sig i en Krands paa den tykke Ende. Paa enkelte Æg er den tykke Ende næsten bedækket med disse grönlig brune Pletter, saa at Ægget fra grönlig



brunt paa den tykke Ende bliver alt lysere og næsten uplettet mod den spidse Ende; andre have kun hist og her de graabrune større Pletter paa den grønlig hvide Grund. Den ruger fra den Tid, det første Æg er lagt, hvilket nok ogsaa, uagtet Redets varme Udforing, er fornødent, for at ikke Æggene skulle tage Skade af den stærke Kulde, undertiden 20° R., som ofte indtræffer i April. Fuglen forlader ikke Æggene, hvormegen Larm der holdes i Nærheden, ja ikke engang naar Træet bestiges, Den ligger sammentrykt paa sine Æg, og naar den løftes af Æggene og kastes tilside, søger den strax tilbage til Redet, endnu medens man staar hos.

15. Af *Bombycilla garrula* blev en enkelt seet i Tanen November 1851; 27 Marts 1852 saaes en Flok ved Bredden af Tanaelven ved Nuvus. Den ruger efter Mr WOLLEYS Opgivende i Naaleskogen ved Anarjok, i Finland og om Muonioniska, i 2:den Uge af Juni, og lægger 3—4 Æg. Et Æg, som jeg i 1857 modtog af Mr WOLLEY er af Størrelse som Æg af *Turdus iliacus*, 23 m.m. langt, 16 m.m. tykt, men smukkere dannet, blaaligt hvidt med lyse blaa-graa og sorte Punkter over det Hele. Det ligner forresten meget Æg af *Sylvia turdoides*, der dog har en grønlig hvid Grundfarve og enkelte større brune Pletter, samt er mere tykt.
16. *Hirundo urbica* ruger hist og her, endog paa Vardö; efter Mr WOLLEYS Opgivende findes en Koloni af den i et Fjeld ved Bögfjorden i Sydvaranger. — *H. rustica* sees hvert Aar, endog paa Vardö, men vides ei at bygge.
17. *Hirundo riparia* er ei ualmindelig; den ruger paa flere Steder f. ex. Seida ved Tanaelven, Nuorgan ved Polmak og ved Oxevandet; paa hvert Sted ruger flere Par. Det forekommer mig, at den saaes oftere i de sidste Aar under mit Ophold i Finmarken og antager jeg at Antallet er forøget i den senere Tid.
18. *Muscicapa grisola* fandtes rugende i Polmak 1856.
19. *Muscicapa atricapilla* fandt jeg rugende i en hul Birkestubbe i Polmak 1855. Fuglen laa saa fast, at den først forlad sine Æg, efterat Stubben var brudt løs og faldt til Jorden. Redet havde til Underlag fine Næverstrimler og indeholdt 6 Æg. Den havde för hækket i samme Stubbe; thi under Redet fandtes Levninger af et ældre Rede af samme Material. NORDWI har meddelt mig at han i 1860 har faaet Æg af samme.
20. *Cinclus aquaticus* forekommer hist og her saavel høit oppe langs Elvene som nær ved Söen, baade Sommer og Vinter; den lægger 5 hvide rue Æg.
21. *Motacilla borealis* er ulige almindeligere end *Motacilla flava*. Jeg tror at have bemærket, at *Motacilla borealis* Rede er forskjelligt fra *M. flavae*, idet hin bruger finere, friskt gule Straa, tilsyneladende af *Festuca ovina*, som i Finmarken er meget almindelig, medens denne bruger grovere, afbleget graa Græsstraa og Blade,

hvorved Redet faar Udseende af at være ældre eller benyttet før. Hvorvidt en saadan Forskjel er konstant, vover jeg imidlertid ei at afgjøre. Dens Æg ere ei altid spidse, som SCHRADER anfører i Cab. Journ. Fra Polmak har jeg et Rede med næsten kuglerunde Æg. Enkelte Æg have paa gaa Bund med matbrune Pletter fine sorte Snirkler.

22. *Anthus rupestris* er ikke ualmindelig. Den ankommer i Begyndelsen af April, og er den sidste Sangfugl, som trækker bort i midten af November. Den ruger inde ved Fjordene, men ei saa hyppigt som ude ved Havkanten.
23. *Anthus cervinus* Pall. er almindelig, ja paa flere Steder f. ex. ved Meskelven i Næsseby, ved Karlebotten, i Polmak, almindeligere end *A. pratensis*. Dens Æg ligne Æg af *A. pratensis* saavel i Form som Farve saameget, at det ofte er umuligt at afgjøre, hvem af dem Æggene tilhøre; det bedste Skjelnemærke er nogle større udløbende Pletter paa Æg af *A. cervinus*, der dog langtfra findes paa alle.
24. *Sylvia trochilus* er en af de almindeligste Sangfugle i Östfinmarken. Dens overhævede Rede, der er udforet næsten udelukkende med hvide Rypefjær, findes altid paa Jorden og indeholder 5—9 Æg. Disse ere i Regelen rødlig hvide med rustrøde Pletter; undertiden findes Æg af den, der ere beströde med rødbrune og sorte Pletter, hvorved de faa megen Lighed med Æg af *S. abietina*; jeg har et Rede med glindsende hvide Æg. — *Sylvia abietina* er ikke iagttaget i Östfinmarken hverken af NORDVI eller mig, ligesaalidt som af WOLLEY i Muonioniska; da derhos de ovennævnte sortplettede Æg bestemt tilhøre *S. trochilus*, bliver *S. abietinæ* Forekomst i Östfinmarken indtil videre meget usikker.
25. *Sylvia sibilatrix* anføres af SCHRADER at forekomme i Östfinmarken, men maa dette visselig være en Feiltagelse, da den hverken för eller senere er iagttaget.
26. *Sylvia schænobæus* kan muligens forekomme og være overseet, men er ikke nogensinde skudd.
27. Fra Seida i Tanen har jeg faaet 6 Æg, der ere aldeles lige Æg af *Accentor modularis*; modtagne fra Danmark og det sydlige Norge. Da imidlertid ingen har iagttaget denne Sangfugl her, har jeg ei villet optage den; den forekommer i Enare og Muonioniska.
28. *Parus sibiricus*. Denne livlige Fugl er tilligemed *Fringilla linaria* den eneste egentlige Sangfugl om Vinteren. Mellem 20 og 26 Marts har den næsten hvert Aar ladet sin Lokketone höre ved Nyborg. Den ruger hist og her, og har sit Rede i hule Træer, hvortil *Picus tridactylus* eller *minor* har skaffet den Adgang. Redet har til Underlag grøn Bladmos og derover et tykt Lag af Uld, Renhaar, men fornemmelig Lemænhhaar. Æggene,

7—9, ere glindsende, hvide med rødviolette og rødbrune Punkter, der oftest ere samlede ved den tykke Ende; de ere temmelig tykke i Forhold til Længden. De ligne Æggene af *Sylvia trochilus*, men ere i frisk Tilstand ikke saa røde og have stærkere Glands. Punkterne paa Æg af *S. trochilus* ere derhos flere, mer rustbrunrøde og fordelte over hele Ægget. Naar man har Redet, kan man aldrig tage Feil af Æggene. Mr WOLLEY har i samme Rede fundet Æg af *Parus sibiricus* og *Sylvia phœnicurus*. — SCHRADER anfører, at saavel *Parus major* som *P. palustris* skal forekomme, den sidste ikke engang sjelden, men ingen af dem er hidtil iagttaget af NORDVI eller mig.

29. *Alauda arvensis* hørte jeg 1851 syngende i Tanen og samme Aar fandtes dens Rede der. Fra Tanen har jeg Æg, der aldeles ligne Æg af *Alauda cristata* og formentlig ere en Varietet af *A. arvensis* eller af følgende.
30. *Alauda alpestris* forekommer almindeligt; ankommer i almindelighed i Begyndelsen af Mai, — naar Vaaren er tidlig, endog før. Om Vaaren søger den sin Føde paa saadanne fugtige Steder, hvor Sneen, paa Grund af Kilder eller Vandsig, gaar tidligt bort. Ellers træffes den om Sommeren paa tørre sandige Steder, selv der hvor der findes høist sparsomt Græs. Den hækker saavel nær Söen f. ex. paa Angsnæs, som længer fra samme, og lægger Reden ikke altid blandt Græs og Mos, men i Gruset blandt det nedfaldne Löv under smaat Birkekrat. Den ruger ved Gamvik og Berlevaag ved Nordishavet. Dens Rede bestaar af Straa og har jeg aldrig seet den foret med Fjær. Dens 3—5 Æg ere i Almindelighed gule eller gulgraa med graablaa og brune Pletter, som oftest samlede til en sammenløbende Krans paa den tykke Ende. Den forlader Rede og Æg, om man blot berører disse. Undertiden lægger den to Kuld; saaledes er dens Æg fundet 12 Mai ved Mortensnæs og ligesaa i Juli; derimod er det ingensinde iagttaget, at den har ruget saa sent som i August, da MALM besøgte Varanger. Navnet "Sandlærke," der anføres af MALM, som brugeligt i Östfinmarken, er ikke hørt af NORDVI eller mig. Det finske Navn synes at være værdt at lægge Mærke til. Af de Finner, der lægge noget Mærke til Fuglene, og dette er ei saa faa, benævnes den: ruoscha alap, russisk Snespurv; östfra er den kommen til Östfinmarken og blandt Snespurven sees den hyppigt om Vaaren.
31. *Emberiza citrinella* saa jeg i Tanen söge Føde til sine Unger. Ellers er den kun seet enkeltviis i Træktiden paa Nyborg og Mortensnæs.
32. *Emberiza rustica* er ikke paatruffen i Östfinmarken hverken af Mr WOLLEY, NORDVI eller mig, uagtet WOLLEY specielt sögte den og jeg hver Vaar udenfor mine Vinduer havde Anledning til at se en Mængde Vaarfugle: *Emberiza schœniclus*, *lapponica*, *Alauda alpestris*, *Anthus pratensis*, *rufogularis*, *rupestris*, naar de

samlede sig der i et Vand-sig, under paakommet Sneveir. Blandt dem var aldrig *Emberiza rustica*. Saavel NORDVI som jeg har saadanne smaa Æg, som dem, der beskrives af SCHRADER; et af dem er endog fundet i et *Emberiza schoeniclus*-Rede. — *Emb. pusilla* er heller ikke iagttaget skjönt den anföres af SCHRADER.

33. *Emberiza lapponica* er, tilligemed *Sylvia svecica* og *trochilus*, *Turdus iliacus* og *Anthus cervinus*, Östfinmarkens flittigste Sanger; sin klare fyldige Sang lader den höre, naar den flagsende hæver sig höit i Luften og derfra daler, dog ophörer den, naar Fuglen har dalet noget og med sammenlagte Vinger slaar sig ned i skraa Linie paa en eller anden ophöiet Gjenstand. Den taaler ikke nogen af sin Slægt i Nærheden af sin Hækkeplads, hvorfor man og ser Hannerne om Vaaren ivrigt forfølge hverandre. Den lægger sit Rede, der er udforet med Fjær — undertiden findes kun en enkelt — i en Tue bland smaat Krat; dens 4—6 Æg variere, men nys lagte have de i almindelighed et grønligt Skjær, enkelte ere lysegrønne med mørkere brune Pletter, især ved den tykke Ende. Æggene saavel af denne som af *Anthus pratensis* og *cervinus* blive mørkere jo ældre de blive — endog för Blod-aarene i Ægget blive udviklede — hvorfor man i samme Rede finder de nævnte lysegrønne og olivgrønne eller gulbrune.
34. *Fringilla domestica*. En enkelt Fugl er af og til iagttaget her; endnu har den ikke taget Tilhold hverken paa Vardö eller Vatsö. — Af *Fr. montana* saa jeg 1855, i Polmak, 4 Exemplare. De samlede Fjær til Redet; men uagtet jeg sögte nöje derefter, kunde jeg dog ei finde det.
35. *Fringilla flavirostris* har jeg ikke turdet optage, da jeg ei er vis paa, om den forekommer her. Vistnok har D:r KJÆRBÖLLING bestemt endel af de til ham sendte Æg for dennes, men i en Samling at skille disse to Arters Æg, anser jeg for umuligt; ialfald ere Æg af *Fr. linaria*, som jeg selv har taget, saa lige de for *Fr. flavirostris* bestemte, at enhver vilde sige, at de vare af samme Rede *).
36. Om Efteraaret har jeg i Tanen blandt Flokke af *Fringilla linaria* seet *Fringilla canescens*; de vare större, lysere og udskilte sig saaledes let, naar man saa dem sammen med *Fr. linaria*; om den hækker i Östfinmarken, er uvist, skjönt ikke usandsynligt. D:r KJÆRBÖLLING har bestemt Æg, sendte til ham, for dennes.
37. *Pyrrhula erythrina* har jeg selv ei seet, men NORDVI opgav for mig, at han og SCHRADER havde seet den en Vaar ved Nyborg ved Varangerfjorden. Fra Polmak har jeg Æg, der ligue Æg af *P. vulgaris*, men ere mørkere grønne med rødbrune violette Punk-

*) Ett par af dessa samma ägg hafva genom Hr MEVES i Stockholm blifvit visade för Hr BÄDEKER i Wittau, som ansett dem vara af *Fr. linaria*, var. *Lin. flavirostris* Brehm.

ter; da den rugende Fugl af Finderen blev opgiven at ligne *Anthus pratensis*, er det muligt at disse Æg tilhøre *P. erythrina*. Reden bestod af Straa, fine Kviste og Mos foret med Haar og *Eriophorum*-Uld; den lignede meget *Fr. linariæ* Rede, men var større.

38. *Loxia curvirostra*. I Juni 1859 fangedes en i Karlebotten i Fjæren, hvor den søgte sin Føde; i Juli samme Aar blev en anden skudt ved Markjok, en af Tanaelvns Bielve. I Enare skal den ei være ualmindelig og muligens forekommer den ogsaa i Fyrreskogen i Sydvaranger.
39. *Columba turtur* blev for længere Tid siden skudt paa Vatsö; senere er en iagttaget paa Vardö.
40. *Tetrao urogallus* forekommer rugende i Sydvaranger og er en enkelt Fugl truffen om Hösten i Tanen. I Enare er den almindelig og bidrog för Grændsesperringen væsentlig til Indvaanernes Kjödforsyning.
41. MALM opgiver at have seet *Charadrius helveticus* ved Veinæs, hvorved maa menes et Sted östenfor Berlevaag ved Ishavet. Hverken NORDVI, WOLLEY eller jeg har nogensinde iagttaget den.
42. *Grus cinerea*, der efter WOLLEY forekommer rugende ved Muonioniska, er efter NORDVI en enkelt Gang skudt i Utsjok; seet om Hösten i Varanger.
43. Paa Vatsö kjøbte Mr WOLLEY et Skind af *Tringa islandica*. Fuglen opgaves at være skudt i Nærheden. Jeg har seet den paa Fjeldet mellem Varangerfjorden og Tanaelven i Juni. Et fra NORDVI til KJÆRBÖLLING sendt Æg, blev af denne bestemt at tilhøre *Tr. islandica*. Den er imidlertid vistnok en af de sjældneste Vadere.
44. *Tringa minuta* er seet om Vaaren ved Tanaelven, om Efteraaret ved Varangerfjorden i Selskab med de övrige *Tringa*-Arter.
45. *Tringa maritima*, der forekommer meget almindeligt, er fundet rugende ved Berlevaag ved Nordishavet; formodentlig ruger den flere Steder i det Indre af Varangerhalvöen.
46. *Tringa alpina* forekommer ikke alene paa de höiere Fjeldmyrer, men træffes rugende næsten i Niveau med Havet midt i Juni. Den ankommer midt i Mai.
47. Professor NILSSON anförer, vistnok med rette, at det er mærkværdigt, at SCHRADER har fundet *Tringa Schinzii* hækkende i Östfinmarken, thi den er ingensinde iagttaget af WOLLEY, NORDVI eller mig.
48. *Tringa platyrhyncha*. Mr WOLLEY har om Muonioniska fundet Æg af den. De Æg, jeg har faaet af ham, ere stærkt glindsende; af Störelse som smaa Æg af *Tr. alpina*. Grundfarven er hvidlig brun med brune Stenk og större og mindre brune, samt i

den tykke Ende, enkelte sorte Pletter. Den tør maaske forekomme inden Östfinmarken, skjönt den ei er iagttaget. Dette er ogsaa Tilfældet med *Tr. subarquata*.

49. SCHRADER opgiver i Cabanis Journal at have fundet Æg af *Calidris arenaria*. Hverken NORDVI eller jeg har nogensinde seet Fuglen og er SCHRADERS Anförsel saameget underligere, som han aldrig har omtalt for NORDVI, der boede i Nærheden af hans Opholdssted, oftere saa ham hos sig og fulgte ham paa flere af hans Reiser, at han havde fundet Æg af denne Fugl. Formodentlig ere de Æg, som han opgiver at tilhøre *Calidris arenaria*, lysegrønne med blodröde Pletter, kun en Varietät af *Totanus glareola*; ialfald findes i NORDVIS og min Samling enkelte Æg af denne, der svare til SCHRADERS Beskrivelse. Indtil videre bör derfor *Calidris arenaria* udgaa af Fortegnelsen over Östfinmarkens Fugle.
50. *Machetes pugnax* ankommer i Begyndelsen af Juni, men er ei meget almindelig. Jeg har oftere paa kort Afstand, 30—50 Alen, havt Aaledning til gjennem Kikert at iagttage Hannerne om Vaaren, men aldrig har de holdt Kampe. Vel har jeg seet to Hanner löbe mod hinanden med udbredt Kræve, men den ene har strax lagt sig ned og den anden satte sit Næb i dens Hoved, Nakke eller Ryg, og i denne Stilling kunde de forblive aldeles stille i længere Tid. Hunnerne gik imidlertid ganske fredelige omkring.
51. *Totanus fuscus* forekommer almindelig i Enare og ikke sjelden langs Tanaelven især i dens övre Del. Paa Nyborg er den seet om Hösten. Dens Æg opgives af KJÆRBÖLLING for kortere, tykkere og mere rödbrune end Æg af *T. calidris*. Dette er imidlertid feilagtigt. De 4 Æg, jeg har modtaget af Mr W LLEY ere glindsende græsgrønne med brune større og mindre Pletter; de ere større og mere langstrækte end *T. calidris* Æg.
52. *Limosa rufa*. I Juni 1857 saa jeg en Flok ved Bunden af Varangerfjorden og sidst i Juli og August har jeg oftere seet baade denne Art og *L. melanura* paa Vardö. Den er aldrig paatræffet rugende her, men vel om Muonioniska. Muligens ruger den paa Fjeldmyrene af Varangernæsset, dog er det sandsynligere, at dens Rugeplads er mer östlig og at den kun besöger Östfinmarken paa Trækket.
53. *Scolapax gallinula*. Af denne fik jeg fra Karlebotten, i 1857, 4 Æg, der ere større end Æg af *Tringa alpina*, med stærk Glands, graa med mørkebrune Pletter. I Juni samme Aar iagttog jeg den ved Nyborg og hörte dens dalende Flugt ledsages af samme brægende Lyd, som *Sc. gallinago* frembringer og hvoraf denne har faaet sit finske Navn: "Brægeren", — kun var Lyden meget finere: som Plistren.
54. *Phalaropus rufus* er af NORDVI seet flere Gange ved Mortensnæs imod Slutningen af August i Sommerdrægt: den svømmede

- om paa Söen nær Land. Ved Nyborg er den skudt i Vinterdrægt i Oktober. Den er ikke iagttaget her under Rugetiden.
55. Paa Vardö blev i Oktober 1857 skudt 2 Exempl. af *Fulica atra*, begge unge Fugle; formodentlig havde de forvildet sig derhen östfra. Der er mig rigtignok opgivet, at den for længere Tid siden skal være træffet ynglende ved et større Vand (Oxevandet) nær Varangerbunden, men har jeg aldrig seet den her.
 56. *Procellaria glacialis* sees af og til under hele Aaret, men ruger ikke. Den er saa lidet sky, at den flyver ned i Fiskerbaadene og sætter sig stille for at faa fat i Lever af den fangede Fisk. Udkastede Leverbitter tager den med Begjærighed og æder saalænge, at den ei formaar at flyve op, hvorfor den oftere er taget med Hænderne.
 57. *Larus eburneus* forekommer en og anden Gang om Hösten og Vinteren især efter Storm af Nord.
 58. Med Hensyn til *Larus tridactylus* og de övrige Arter af *Larus*, skal jeg anföre hvad der er iagttaget af NORDVI og mig i Varanger og Tanen og af Commandant paa Vardöhus SCHARFFENBERG, der med megen Interesse omfattede Naturhistorien. *Larus tridactylus* kommer i almindelighed i Mai og trækker bort i September. Jeg har ved Bunden af Varangerfjorden oftere havt Anledning til at see Flok paa Flok komme östfra og ved Fjordbunden hæve sig for at vinde saa höit i Luften, at de kunde fortsætte Flytningen mod Vest over Seidafjeldet; som oftest har dette været i stærk Vestenvind. Den ruger ikke i Varanger men vel i Tanen, ud mod Havet og paa Vardö.
 59. *Larus canus* er den almindeligste om Vinteren: den lægger 2—3 Æg overalt paa smaa Holme i Ferskvand, ofte nær Söen, men og langt fra samme f. ex. ved Suke og Bonakas; i almindelighed ikke andet end enkeltvis.
 60. *Larus argentatus* yngler baade ved Söen og i Ferskvande; inde i Fjordene enkeltvis, men paa Vardö og andre Steder i Masser. Fra Commandant SCHARFFENBERG paa Vardöhus har jeg et Par Aar modtaget Æg, formodentlig af denne, der ere smukt lyserøde med røde Pletter over det Hele; efter Opgivende skal der kun være 2—3 Par, der lægge disse Æg paa Renöen.
 61. Hvorvidt *Larus leucopterus* ruger i Ostfinmarken er ei aldeles afgjort; enskjönt den er opgivet at ruge paa Renöen ved Vardö. Den træffes ei saa sjelden.
 62. *Larus glaucus* yngler efter Opgivende paa Renöen ved Vardö.
 63. *Larus marinus* yngler baade ved Havet og i Ferskvande f. ex. ved Bonakas i Tanen. SCHARFFENBERG har opgivet, at den ikke er den første Maase, der lægger Æg paa Vardö; thi der lægger den Æg 1 à 1½ Uge efterat *L. canus* har begyndt at lægge Æg.

64. *Larus fuscus* yngler paa Vardö. Det maa være en Misforstaaelse af SCHRADERS Optegnelser, naar Pastor PÄSSLER (Cab. Journ.) anfører, at hverken denne eller *L. argentatus* forplanter sig saa langt mod Nord. Hvad Redebygningen angaar, da benytte Maaserne i Ostfinmarken altid Græsstraa til det ubetydelige Underlag i Redet, naar der er Adgang til saadant, og ikke Tang eller Sögræs.
65. Et Exemplar af *Lestris catarrhactes* blev skudt paa Sværholt og bragt til Lebesby Thing, hvor Jægeren vilde have Skudpremie, da den saavel der som paa Tamsöen havde anrettet stor Skade paa Æg og Unger.
66. *Lestris pomarina* sees aarlig inde i Fjorden Vaar og Höst og mod Slutningen af Juni har jeg seet den flyve nedad Tanadalen. Fjeldfinnerne paastaa med Bestemthed, at den ruger paa Varangernæsset, noget op fra Havet, dels paa Tuer i Myrer og dels i Fjeld(?). Fra Gamvik har jeg modtaget et Æg, der er aldeles ligt et Æg af *L. pomarina*, som NORDVI har modtaget fra Holböll paa Grönland; det er sandsynligt, at mit Æg er af denne, da den sees i Gamvik hele Sommeren.
67. *Lestris parasitica* ruger ved Havkanten, men ikke saa langt inde i Fjordene som ved Varanger; paa Vardö og Svartnæs ruger aarlig enkelte Par. Denne saavel som *L. crepidata* varierer med Hensyn til Farven, men at antage den forskjellige Affarvning som en Følge af Alders eller Kjöns Forskjel er neppe rigtigt; ialfald har jeg af *L. crepidata* seet ensfarvede lyse Par, og Par, hvor den ene var mørk langt frem paa Brystet medens den anden var næsten helt lys under. Mr WOLLEY iagttog det samme ved flere Par af *L. parasitica* i Nærheden af Vardö; nogle Par var næsten helt graa under, i et andet var den ene lys, den anden mørk under og i et tredie var begge lyse under.
68. *Lestris crepidata* forekommer inde i Fjordene; sees dog ogsaa ved Havet. Dens hyppigere og sjeldnere Forekomst synes tildels at afhænge af Lemænnen; ialfald fandtes den i Mængde 1853 og 1854 og havde om Sommeren sin meste Föde af disse Dyr; senere har den forekommet temmelig sparsomt. Den ruger ikke i Selskab i Ostfinmarken; sjelden sees mer end et Par paa samme Myr; den lægger 1—2 Æg, der ere stærkt glindsende og ligesom snoede i den spidse Ende. Om Vaaren især forfølger den ligesaa ivrig som *L. pomarina* Krökken (*Larus tridactylus*) for at frajage den dens Bytte, men den er derhos Stöddykker og fanges derfor i Sax; imidlertid synes den heller at jage, end ved Dykning at söge sin Föde. Angaaende Rugestederne for de forskjellige Arter af *Lestris* i Ostfinmarken, har jeg paa Grund af NORDVIS og egne Iagttagelser og Andres Opgivende at kunne opgive: *L. pomarina* ruger inde i Landet et Stykke fra Havet f. ex. paa Varangernæsset; *L. parasitica* paa Holmer i Havet og temmelig törre Steder paa Fastlandet, men gaar ikke langt

ind i Varangerfjorden, hvorimod den Vest for Vardö synes at indtage *L. crepidatæ* Plads; *L. crepidata* paa Myrer og Høhmer ved det Indre af Fjordene, ogsaa paa Fjeldmyrene langs de større Elve; saaledes fandt Mr WOLLEY den rugende temmelig høit oppe ved Tanaelven, ligesom den forekommer i Karasjok. Mængden af Lemmæn og Marknus kan maaske have nogen Indflydelse paa Valget af Rugested. Det er mig uforstaaeligt, hvorledes saa almindelige Fugle som *L. pomarina* og *parasitica* kan have undgaaet SCHRADERS Opmærksomhed.

69. *Anser minutus* forekommer især ved Galbokjok, en Bielv til Tanaelven. Herfra erholdt NORDVI en Høst 12 Unger, som han forsøgte at gjøre tamme. Forsøget lykkedes ikke.
70. Om Vaaren forekommer *Anser cinereus* her og skal den ruges paa Tamsöen i Vestfinmarken. *Anser arvensis* og *segetum* forekommer derimod rugende hvert Aar paa flere Steder.
71. *Anser torquatus* forekommer baade Høst og Vaar paa Trækket til og fra Spidsbergen, hvor den ruger.
72. *Anser leucopsis* er engang skudt paa Angsnæs i Næsseby.
73. *Anas tadorna* er efter NORDVI skudt enkelte Gange i Karlebotten i Varanger.
74. *Anas penelope*. Af denne findes baade rent hvide og smukt gulhvide Æg.
75. *Anas fuligula* forekommer rugende i Enare, muligens findes den og i Sydvaranger.
76. *Anas marila* er slet ikke, som SCHRADER anfører, almindelig. Det eneste Sted i Ostfinmarken, hvor den vides med Vished at ruges er ved Polmakelven.
77. NORDVI modtog endel smaa hvidgule glindsende Æg fra Enare og sendte dem til KJÆRBÖLLING, der bestemte dem at tilhøre *A. leucophthalmos*. Dun var ikke medbragt og det maa vel ansees for meget usikkert, om disse Æg i Virkeligheden tilhører denne sydligere Andart.
78. *Anas clangula* forekommer sjelden ved Varangerfjorden men almindelig ved Tanaelven. Saavel denne som *Mergus merganser* og *serrator* yngle i hule Træer, og for paa letteste Maade at komme i Besiddelse af disse Fugles Æg, reise Finnerne langs Tanaelven og i Skovene to Alen høie udhulede Stokke med et Hul paa Siden. Som oftest lykkes det at faa en eller anden Fugl til at lægge Æg deri; undertiden afbenytte to Fugle samme Stok, saaledes *M. merganser*, *serrator* og *A. clangula*; ja Mr WOLLEY har endog truffet *Strix funereæ* og *A. clangulæ* Æg i samme Stok. Naar Fuglen ophører at lægge Æg, tømme Finnerne Redet.
79. Den 19 Juni 1855 blev en Han af *Anas glacialis* skudt i Polmakelven, hvis Overgangsdrægt paa denne Tid af Aaret var paa-

faldende: Hovedet næsten hvidt; Halsen, Brystet og Bugen i fuldstændig Vinterdrægt; Ryggen i Sommerdrægt; de segldannede Vingedækfjær hvide, undtagen de to bagerste, der vare graabrune. Finnerne ville vide, at de, der overvintre her, beholde sin Vinterdrægt saa langt ud paa Sommeren, medens de sydfra kommende have antaget Sommerdrægten ved sin Ankomst.

80. *Anas Stelleri* forekommer her det hele Aar, inde i Fjordene især mod Vaaren, men længer ude henimod Vardö, f. ex. ved Skal- elven og Komagelven om Sommeren. Æg af den er aldrig funden her, men har jeg hørt af Finner, som have ligget paa Sommerfiske ved nævnte Elve, at Fuglen formentlig ruger dersteds. Ligeledes har jeg hørt opgivet, at den ruger østover paa Russefinmarken. At denne Fugls Æg skulde bringes *almindeligt* af russiske Fiskere og Skippere til Handelsmændene paa Vardö og Vatsö benægtes paa det bestemtteste, og maa formentlig SCHRADERS Opgivende støtte sig til, hvad der oftere er bleven mig fortalt, at en Rus *en Gang* skal have bragt Æg til Vardö, som *han* opgav og SCHRADER erkjendte for at tilhøre A. Stelleri. NORDVI især har hvert Aar havt god Anledning til at see en Mængde af de Æg, som Russerne bringe, men have disse Æg været saagodtsom udelukkende af Lari, *Mergus serrator*, Mormon *fratercula*, *Anas mollissima*, *Uria grylle* og *Sterna*. At benægte, at den ruger enten i Ostfinmarken eller paa Russefinmarken, vil jeg ikke, men det er vistnok yderst sjelden og enkeltvis, og opgaver derom ere aldeles upaalidelige. NORDVI har saaledes fra Sydvaranger modtaget Æg af *M. serrator*, der opgaves at tilhøre A. Stelleri; paa Vatsö har jeg seet Æg af A. *glacialis*, der skulde tilhøre den. — Fra Karlebotten modtog jeg den 10 Mai 1858 to Hanner, der vare meget lysere end de unge Hanner, jeg för havde erholdt og som vare ligesom Hunnerne, undtagen at Hagen var sort og Vingedækfjærerne mer segldannede. De to i Mai skudte Hanner vare næsten hvide ved Næbbet; Hovedet lyst graabrunt; den grønne Top tydelig; den sorte Ring om Halsen tydeligt markeret; nedenfor denne en Ring af sorte og hvide vatrede Fjær; Forbrystet næsten rent brunt; ved Forvingen en næsten ren hvid Plet; en af de seglformige Vingedækfjær halvt hvid og blaa. Disse vare formodentlig Hanner i anden Vaardrægt. Samme Aar i April modtog jeg unge Hanner, der vare aldeles ensfarvede med Hunnerne, — kun større, ligesom ogsaa gamle Hanner i deres pragtfulde Vinterdrægt.

81. *Anas mollissima* forekommer om Sommeren ikke i nogen Mængde i Varangerfjorden, da Finnerne skyde Fuglen og tage Æggene; enkelte Par ruge dog aarlig der. Den klækker ikke altid nær ved Havet; saaledes bragtes mig i 1852, 5 Edderfugleæg fra Nærheden af et Vand paa Rödbjerget ved Tanaelven, omtrent en halv Mil fra Havet. Den 7 Juli 1859 saaes et Par, Han og Hun, ved Næsseby, og ved Andersby i Nærheden af Vatsö saaes 1856 Hanner i Selskab med Hunner og nys udklækkede Unger.

82. *Anas spectabilis* er ikke nogen almindelig Fugl i Östfinmarken. SCHRADER anfører vistnok, at den forekommer i Mængde ved Varangerfjorden i Oktober, men neppe med Grund. Det er sant nok, at i Oktober og November samler Edderfuglen sig i meget store Skarer og flyver omkring over Fjorden og Landet nær Fjorden ud paa Eftermiddagen og i Aftenskumningen; men i disse Flokke er *A. mollissima* den overvindende Del. *A. Stelleri* findes og i større Antal, men *A. spectabilis* kun elkeltvis i Forhold til den övrige Skare.
83. *Graculus carbo* (*Carbo cormoranus*) forekommer langs Tanaelven indtil Karasjok; den ruger saavel i Fjeld som paa flade Holmer f. ex. paa Skarholmen i Tanafjorden. Naar den maa forlade det Skjær, hvorpaa den sidder, flyver den i en Bue ned mod Vandbrynet, hæver sig atter, naar Vingespidserne have berört Vandet og flyver saa bort. Dette er det almindelige Forhold; kun sjelden har jeg seet den gaa ned af Skjærret og svømme bort. Den 28 August 1858 blev ved Fjelbena i Tanen skudt et aldeles hvidt Exemplar. — *Gr. cristatus* holder sig blot ved Havet og er der almindelig.
84. *Colymbus arcticus* forekommer maaske ikke hver Vinter i Ostfinmarken; men Vinteren mellem 1858 og 1859 saaes flere af den i Karlebotten.
85. *Podiceps arcticus* er, saavidt jeg ved, blot accidentel i Finmarken, men i Enare skal den hække. Fra Spidsbergen har jeg et Æg som formentlig tilhører en *Podiceps*.
86. Af *Uria troile* forekommer de tre Former. *Uria ringvia* synes at være den almindeligste. Vinteren mellem 1857 og 1858 forekom den i uhyre Mængde i Varangerfjorden. *U. ringvia* var især den fremherskende.
87. *Mergus serrator* opholder sig i milde Vintre i Östfinmarken. I Karlebotten iagttoges den Vinteren 1858 og 1859.
88. *Alca impennis*, et Ex. ved Vardö, April 1848; se NILSS. Fn. 5:te Upl., II, 571.

Under mit Ophold i Östfinmarken sögte jeg at skaffe mig en fuldstændig og rig Samling Æg af de der forekommende Fugle og betjente jeg mig af Finnernes Hjælp til at opnaa dette. I Begyndelsen hendte det oftere, at der bragtes mig Andæg, for hvis Bestemmelse jeg ingen anden Sikkerhed havde end Finnernes Opgivende. Da Finnerne imidlertid kjendte meget vel alle der almindelig forekommende Ænder og havde særskilt Navn paa dem, kunde man fæste Lid til deres Udsagn; men det hendte ogsaa,

at Rederne vare fundne uden at Finderen havde seet Fuglen og da havde jeg ingen Udvei til at skille mellem Æg f. ex. af *Anas glacialis* og *acuta*, *Mergus serrator* og *Anas marila*, ligesom jeg og senere har seet, at smaa Æg af *Anas boschas* kan forvexles med Æg af *Anas acuta* og de større med Varieteter af *Mergus serrator*. Mr WOLLEY var den Første som gjorde mig opmærksom paa, at man i Andarternes Dun havde et paalideligt Hjælpemiddel til at bestemme Æggene, eftersom de forskjellige Arters Dun er forskjellig. Senere maatte Finnerne altid bringe Dunen tilligemed Æggene, og skal jeg anføre en Beskrivelse over de Andarters Dun som jeg har havt Anledning til at undersøge.

- a. *Anas clangula*: Den meget tynde, lette Dun er hvid. Centrum rent hvidt. Straalerne temmelig lange, hvide med et svagt graat Skjær mod Spidsen. Sidetrevlerne eller Hagerne sidde temmelig tæt og ere ikke lange.
- b. *Anas glacialis*: Den temmelig tætte og sammenhængende Dun er sortgraa, ligesom sodet, med lyst Centrum, og bestaar af større og mindre Dun; de mindre Dun: Centrum lyst graat, Straalerne lyst sodfarvet graa helt ud i Spidsen; de større Dun: Centrum lyst sodgraat, Straalerne mørkt sodfarvet graa helt ud i Spidsen. Hagerne lange næsten ret udstaaende.
- c. *Anas acuta*: Den temmelig store, tætte og sammenhængende Dun er lys graabrun med hvidt Centrum, hvorfor Straalernes hvide Spids er utydelig; Centrum ganske svagt brunagtigt hvidt, Straalerne mod det lyse Centrum graa og schatteres udad til lyst Graabrun, den yderste Spids hvid. Hagerne temmelig lange, fremadstaaende.
- d. *Anas penelope*: Den ikke tætte store Dun er mørk graabrun med lyst Centrum men Straalernes hvide Spidser sees tydeligt; Centrum er graaligt hvidt, Straalerne temmelig lange mørkt graa brunagtige med over 1''' lang hvid Spids. Hagerne lange fremadstaaende, ikke tæt siddende. Dunen har saaledes nogen Lighed med *A. acutæ*, men er mørkere og de lange hvide Spidser tydelige.
- e. *Anas crecca*: Den korte, men dog sammenhængende Dun ser graalig brun ud med hvide Pletter paa Grund af det hvide Centrum og de hvide Smaadun; de mindre Dun: Centrum hvidt, Straalerne graalig brune, de hvide Hager ved Centrum temmelig tætte, de brune over 1''' lange og siddende temmelig fra hverandre.
- f. *Anas nigra*: Den fine men tynde Dun (taget af en skudt Fugl i Juni) er meget lys med et rødligt graat Skjær; Centrum hvidt, Straalerne temmelig lange, hvide med rødligt graat Skjær og lyse graa Spids, Hagerne meget korte næsten ret udstaaende.

- g. *Anas fusca*: Dunen (tagen af en skudt Fugl i Juni) er mørk med lysegraa Pletter. Centrum brunligt lysegraat, Straalerne temmelig lange, mørke graabrune med lysegraa Spidser.
- h. *Mergus serrator*: Den korte men temmelig tætte og godt sammenhængende Dun er lyst blaagraa. Centrum lysegraat, næsten hvidt. De korte Straaler lyst blaagraa med ganske kort lysegraa Spids. Hagerne lyseblaa med lysegraa Spids, hvorved den hele Dun faar Udseende af at være bestrøet med Melstöv.

I anledning af ofvanstående Afhandling anførte Hr SUNDEVALL, at Hr A. G. NORDVI på Mortensnæs i Ostfinmarken haft godheten att under loppet af föregående år i bref meddela honom underrättelser om detta lands Foglar, hvilka, ehuru mindre utförliga än de som lemnas i Hr SOMMERFELTS Afhandling, i all hufvudsak dermed öfverensstämma. Dessa underrättelser hafva vid ett föregående tillfälle blifvit inför Akademien omnämnda och till en del blifvit af Hr S. begagnade i hans arbete öfver Svenska Foglarna. Af de arter som uppräknas af Hr SOMMERFELT voro ett par icke omnämnda af Hr NORDVI, hvaremot denne uppförer två arter som ej omtalas i det föregående. Dessa arter äro:

Parus borealis, som under hela året skall förekomma vid Varangerfjorden, samt

Parus ater, hvaraf två ex. skola hafva blifvit sedda för längre tid tillbaka, och ett den 12 September 1859.

Om Linålen (*Ammocœtes branchialis*). — Iakttagelser af Frih. G. C. CEDERSTRÖM.

[Meddelade den 13 Februari 1861.]

Hr SUNDEVALL anförde, att Frih. CEDERSTRÖM funnit sig föranlåten att betvifla riktigheten af den observation, som i Tyskland gjordes för några år sedan, att *Linålen* (*Ammocœtes*) skulle vara en larv till *Lilla Nättingen* (*Petromyzon planeri*), ehuru denna observation tyckes vara gjord med all möjlig omsorg och ej lemna något tvifvel öfrigt. Såsom väl bekant är, skilja de sig, oberäknadt större olikheter i de inre delarna, derigenom, att *Ammocœtes* saknar ögon, har baktill tvär, åt sidorna tvåläppig mun och en helt låg fenkant längs åt ryggen. *Petromyzon* har deremot stora tydliga ögon, rund mun och höga, skilda ryggfenor.

Anledningarne till Frih. CEDERSTRÖMS tvifvel att den förre skulle vara en larv till den sednare, äro följande:

1:o *Lilla Nättingen* finnes i Sverige blott i de södra landskaperna; Frih. C. har ej med säkerhet lyckats finna honom norr om Wexiö. Han hade visserligen trott sig se honom en gång i en bäck nära Jönköping och en gång vid Finspång (i N.Ö. Östergötland), men fick ej på någotdera af dessa ställen tillfälle att förvissa sig huruvida det verkligen var nämnde art. Deremot finnes *Linålen* i stor mängd vida längre norr ut, t. ex. uti Gefle-ån vid Gefle, i Dalelfven o. s. v.

2:o *Linålen* är ofta större än *Lilla Nättingen* och har ofta utbildade ägg. Denna sistnämnda omständighet torde dock ej bevisa mycket, emedan äggen finnas utbildade t. ex. hos fjärilar-nas puppor i ett ganska tidigt stadium.

3:o Den anmärkning som Hr S. genast hade gjort emot Frih. C:s åsigt: att de stora, så väl som de nordliga exemplaren af *Linålen* sannolikt vore larver till den större, eller egentliga *Nättingen* (*Petr. fluviatilis*), som är allmän långt norrut, hade blifvit, åtminstone tills vidare, vederlagd derigenom, att Frih. C. meddelat ett fullt utbildadt exemplar af större *Nättingen*.



gen, försedt med ögon, höga, långt åtskilda ryggfenor, rund mun o. s. v., hvilket är betydligt mindre än de vanligtvis förekommande exemplaren af Linålen.

Häraf synes, att någon väsentlig omständighet i dessa djurs historia är oupplyst, och då denna svårligen torde kunna utredas af andra än dem, som bo på ett ställe hvarest Linålen förekommer någorlunda allmän, hade Frih. C. önskat att hans iakttagelser måtte kungöras till andras efterrättelse.

Bidrag till utredandet af Skandinaviska Laf-arternas synonymik. — Af TH. M. FRIES.

[Meddelade den 13 Februari 1861.]

Inom få områden af natural-historien torde synonymiken vara så invecklad och kännedomen om densamma så osäker som inom Lichenologien, och en naturlig följd häraf är äfven, att vår kunskap om arternas rätta benämning, begränsning och geografiska utbredning måste blifva i hög grad vacklande eller oriktig. Det enda medlet att upphäfva dessa olägenheter torde vara att med mikroskopets tillhjälp granska original-exemplar — och att man härigenom ofta kommer till oväntade resultat, kan jag af egen erfarenhet intyga. Önskligt vore, att hvarje lands Lichenologer noggrannt genomginge och granskade sina landsmäns efterlemnade samlingar, hvarigenom vi skulle kunna få en i högsta möjliga grad säker kännedom om de arter, som i hvarje författares arbeten förekomma. Synonymiken, som nu utgör en besvärlig och tryckande börda, skulle derigenom kunna förvandlas till ett icke onyttigt hjälpmedel vid laf-arternas studium.

Öfvertygad om sanningen af det redan yttrade, tager jag mig friheten att härmed till Kongl. Vetenskaps-Akademien öfverlemna en på granskning af original-exemplar grundad bestämning af de arter, som finnas upptagna i WAHLENBERGS *Flora Lapponica* och SOMMERFELTS *Supplementum Floræ Lapponicæ*. I framtiden hoppas jag kunna lemna likartade granskningar af alla våra äldre Lichenologers arbeten.

WAHLENBERGS herbarium tillhör numera Upsala Universitet. Samlingen af laf-arter är ej särdeles rik, men ganska vigtig för den ej obetydliga mängd af original-exemplar den innehåller, så väl af WAHLENBERGS egna arter, som af dylika, meddelade af ACHARIUS, SWARTZ, FRIES, SOMMERFELT m. fl. Några af de arter och former, som i hans *Flora Lapponica* finnas upptagna, saknas i hans herbarium helt och hållet; af ett ännu större antal saknas exemplar från det område, som af WAHLEN-

BERG räknas tillhöra *Flora Lapponica*. Då emedlertid af dessa sednare förefinnas ex. från andra trakter af Skandinavien, har jag i den följande förteckningen, då inga tvifvelsmål om den nordliga och mera sydliga artens identitet kunna uppstå, anfört dem inom []. Dessa brister i WAHLENBERGS herbarium äro förmodligen att tillskrifva den eldsvåda i Upsala, som den 19 Juni 1809 förstörde en del af hans botaniska samlingar (jfr Fl. Lapp. p. 117).

SOMMERFELTS herbarium eges deremot af Christiania Universitet och är i särdeles godt stånd samt i det allra närmaste fullständigt hvad de af honom i *Suppl. Fl. Lapp.* anförda arterna angår. Under ett längre vistande i Christiania sommaren 1859 hade jag tillfälle att genomgå och noga granska detsamma, och det är mig en angenäm pligt att tacksamt erkänna den förekommande godhet och välvilja, som jag derunder, isynnerhet af Hr Professor M. N. BLYTT, fick åtnjuta.

Efter denna korta inledning öfvergår jag till sjelfva föremålet för denna uppsats, nemligen en granskning af

a. Laf-arterna i WAHLENBERGS *Flora Lapponica*.

729. *Lepraria incana* } = sterila och söndersprängda laf-skorpor,
 730. " *botryoides* } hvilkas närmare bestämning är omöjlig, då
 731. " *chlorina* } ex. saknas i WAHLENBERGS herbarium.
 732. *Variolaria lactea* = förmodligen en steril *Lecanora pallescens* (L.)
 " " *β. Parella* (L.).
 " " *β. thelena* = steril skorpa, omöjlig att bestämma.
 733. *Lichen parellus* = [*Lecanora pallescens* (L.) *β. Parella* (L.)].
 " " *β. Upsaliensis* = *Lec. pallescens* (L.) forma mu-
 scicola (*Lich. Upsaliensis* L.).
 734. *Lichen tartareus* = *Lecanora tartarea* (L.).
 " " *β. frigidus* = *Lec. tartarea β. frigida* (Sw.).
 " " *γ. gonatodes* = " " *γ. gonatodes* Ach.
 735. " *varius* = *Lecanora varia* (EHRH.).
 " " *β. maculiformis* = *Lec. varia* var. *symmicta* (Ach.)
 (trädformen) samt *Lec. polytropa* (EHRH.)
 (på sten).
 736. " *cerinus* = *Caloplaca cerina* (HEDW.).
 " " *β. stillicidiorum* = *Calopl. Jungermanniae* (VAHL.).

737. *Lichen vitellinus* = *Xanthoria vitellina* (EHRH.). — Den parasitiska *Lecidea*, som omnämnes, är *L. vitellinaria* NYL. (*L. Pitensis* LÖNNR.).
738. » *icmadophila* = [*Icmadophila æruginosa* SCOP.].
739. » *vernalis* = *Bilimbia sphaeroides* (DICKS.) = *B. tetranera* MASS.
740. » *foveolaris* = *Gyalecta foveolaris* ACH.
741. » *Acharii* = [*Aspicilia lacustris* (WITH.)].
- » » *β. cyrtaspis* = *Asp. cinerea* med af jernoxid-hydrat färgad skorpa.
742. » *hæmatomma* = [*Hæmatomma coccineum* (DICKS.)].
743. » *ventosus* = [*Hæmat. ventosum* (L.)].
744. » *sarcopis* = *Lecanora varia* (EHRH.) *β. sarcopis* (WNBG.).
745. » *ammiospilus* = *Caloplaca ferruginea* (HUDS.) *β. ammiospila* (WNBG.).
746. » *cinereo-rufus* = *Aspicilia cinereo-rufescens* (ACH.).
747. » *subfuscus* = *Lecanora subfusca* (L.).
- » » *β. bryonthus* = *Lec. (Pionospora) bryontha* ACH.
748. » *panyrgus* = *Aspicilia verrucosa* (ACH.) monstr. *panyrga* (ACH.).
749. » *epibryon* = *Lecanora subfusca* (L.) *β. hypnorum* (WULF.).
750. » *turfaceus* = *Rinodina turfacea* (WNBG.).
751. » *badius* = [*Lecanora badia* (EHRH.)].
752. » *aiospilus* = *Dimerospora aiospila* (WNBG.).
753. » *spodophæus* = *Lecanora poliophæa* (WNBG.) *β. spodophæa* (WNBG.).
754. » *poliophæus* = *Lecanora poliophæa* (WNBG.).
755. » *sophodes* = *Rinodina exigua* (ACH.).
756. » *milvinus* = *Rinodina milvina* (WNBG.).
757. » *atrosulphureus* = *Lecanora atrosulphurea* (WNBG.).
758. » *tephromelas* = [*Lecanora atra* (HUDS.)].
759. » *argopholis* = *Lecanora frustulosa* (DICKS.).
760. » *cinereus* = [*Aspicilia cinerea* (L.)].
761. » *mazarinus* = *Aspicilia cinerea* var. *aquatica* Fr. forma monstrosa.
762. » *protuberans* = *Aspicilia cinerea* var.
763. » *pelobotryus* = *Aspicilia pelobotrya* (WNBG.).
764. » *scruposus* = *Urceolaria scruposa* (L.).
765. » *illimatus* = *Aspicilia cinerea* monstr., bildande öfvergång till en "*Isidium*".
766. » *mastrucatus* = *Aspicilia mastrucata* (WNBG.).
767. » *dactyliferus* = *Lecanora oculata* (DICKS.).
768. » *diamartus* = *Aspicilia cinereo-rufescens* (ACH.) med "oxyderad" skorpa.
769. » *helicopis* = *Lecanora helicopis* (WNBG.).
770. » *bracteatus* [saknas i WNBG:s herb., men är förmodligen = *Placodium fulgens* (Sw.) *β. alpinum* Th. Fr.].
771. » *gelidus* = *Placodium gelidum* (L.).
772. » *saxicola* = [*Placodium saxicolum* (POLL.)].

773. *Lichen chlorophanus* = *Acarospora chlorophana* (WNBG.).
 774. " *murorum* = *Xanthoria murorum* (HOFFM.) β . *miniata* (HOFFM.).
 " " β . *major* = *X. murorum* (HOFFM.) α .
 " " γ . *crenulatus* = *Xanthoria crenulata* (WNBG.) Th. Fr.
 775. " *elegans* = *Xanthoria elegans* (LINK).
 " " β . *tenuis* = *X. elegans* β . *tenuis* (WNBG.).
 776. " *stramineus* = *Placodium stramineum* (WNBG.).
 777. " *molybdinus* = *Acarospora molybdina* (WNBG.).
 " " β . *ereuticus* och γ . *microcyclos* = föregående
 arts varr.
 778. " *hysginus* = *Acarospora molybdina* var. *hysgina* (WNBG.).
 779. " *brunneus* = *Pannaria brunnea* (SW.).
 780. " *hypnorum* = *Pannaria hypnorum* (VAHL.).
 781. " *leucolepis* = *Pannaria Hookeri* (SM.).
 782. " *cervinus* = *Acarospora peliscypha* (WNBG.).
 783. " *melanaspis* = *Placodium melanaspis* (ACH.).
 784. " *alphoplacus* = *Plac. melanaspis* β . *alphoplacum* (WNBG.).
 785. " *cæsius* = *Physcia cæsia* β . *albinea* (ACH.).
 " " β . *dubius* = *Physcia cæsia* (HOFFM.) α .
 786. " *cycloselis* = *Physcia obscura* (EHRH.).
 787. " *muscigenus* = *Physcia pulverulenta* (SCHREB.) β . *musci-*
gena (ACH.).
 " " β . *glaucescens* = densamma med thallus öfver-
 dragen af en blå dagg.
 788. " *stellaris* = [*Physcia stellaris* (L.)].
 789. " *aleurites* = *Physcia stellaris* (L.) (en liten form).
 790. " *ulothrix* = *Physcia obscura* (EHRH.) β . *ulothrix* (ACH.).
 791. " *rubiginosus* = *Pannaria rubiginosa* (THUNB.).
 792. " *plumbeus* = *Pannaria plumbea* (LGHTF.).
 793. " *elæinus* = *Pannaria elæina* (WNBG.).
 794. " *balaninus* = *Physcia aquila* (ACH.) β . *balanina* (WNBG.).
 795. " *aquilus* = *Physcia aquila* (ACH.).
 796. " *encaustus* = *Parmelia alpicola* Th. Fr.
 797. " *stygius* = *Parmelia stygia* (L.).
 798. " *Fahlunensis* = *Parmelia Fahlunensis* (L.).
 " " β . *sciastrus* [saknas i WNBG:s herb.].
 799. " *omphalodes* = *Parmelia saxatilis* (L.) β . *omphalodes* (L.).
 800. " *saxatilis* = *Parmelia saxatilis* (L.).
 801. " *physodes* = *Parmelia physodes* (L.).
 802. " *ambiguus* = *Parmelia difusa* (WEB.).
 803. " *centrifugus* = *Parmelia centrifuga* (L.).
 804. " *conspersus* = [*Parmelia conspersa* (EHRH.)].
 805. " *olivaceus* = *Parmelia olivacea* (L.).
 806. " *parietinus* = *Xanthoria parietina* (L.) β . *aureola* (ACH.).
 807. " *glomeruliferus* = *Sticta amplissima* (SCOP.).
 808. " *scrobiculatus* = *Sticta scrobiculata* (SCOP.).
 809. " *pulmonarius* = *Sticta pulmonaria* (L.).
 810. " *juniperinus* = [*Cetraria juniperina* (L.)].
 " " β . *pinastri* = [*C. juniperina* β . *pinastri* (SCOP.)].

811. *Lichen sæpincola* = *Cetraria sæpincola* (EHRH.).
 » » β. *ulophylla* = [*C. sæpincola* var. *chlorophylla* (HUMB.)].
812. » *glaucus* = *Cetraria glauca* (L.).
 813. » *nivalis* = *Cetraria nivalis* (L.).
 814. » *cucullatus* = [*Cetraria cucullata* (BELL.)].
 815. » *odontellus* = [*Cetraria odontella* (ACH.)].
 816. » *islandicus* = *Cetraria islandica* (L.).
 817. » *ciliaris* = *Physcia ciliaris* (L.) β. *scopulorum* E. Nyl.
 818. » *tenellus* β. = *Physcia* leptalea* (ACH.) Th. Fr. Lich. Arct.
 p. 65 = *Ph. stellaris* var. *subobscura* Nyl.
 Syn. p. 426.
819. » *candelarius* = *Xanthoria controversa* (MASS.) β. *pygmaea* (BORY).
 820. » » *subcrustaceus* [saknas i WNBGS herb.].
 820. » *polymorphus* = *Ramalina polymorpha* ACH.
 821. » *farinaceus* = *Ramalina calicaris* (L.) var. *farinacea* (L.).
 822. » *sarmentosus* = [*Alectoria ochroleuca* (EHRH.) var. *sarmentosa* (ACH.)].
 823. » *jubatus* = *Bryopogon jubatus* (L.).
 » β. *chalybeiformis* = *Br. jubatus* var. *chalybeiformis* (L.).
824. » *barbatus* = [*Usnea barbata* (L.)].
 825. » *ochroleucus* = *Alectoria ochroleuca* (EHRH.) α. *rigida* (VILL.)
 et *Alect.* Thulensis* Th. Fr
826. » *divergens* = *Cornicularia divergens* (ACH.).
 827. » *aculeatus* = *Cornicularia aculeata* (EHRH.)
 828. » *tristis* = *Cornicularia tristis* (WEB.).
 829. » *lanatus* = *Parmelia* lanata* (L.).
 » β. *alpicola* [fattas i WNBGS herb.].
830. » *pubescens* = *Ephebe pubescens* (L.).
 831. » *asperellus* = *Lecothecium asperellum* (ACH.).
 832. » *muscicola* = *Polychidium muscicolum* (SW.).
 833. » *velutinus* = *Thermutis velutina* (ACH.).
 834. » *byssinus* = [*Leptogium lacerum* (SW.) β. *tenuissimum* (DICKS.) — sec. SMRFT].
835. » *scotinus* = *Leptogium lacerum* (SW.) γ. *pulvinatum* (ACH.).
 836. » *melænus* = *Collema melænum* ACH. och *C. cristatum* (L.?)
 SCHÆR.
837. » *rivularis* = *Synechoblastus aggregatus* (ACH.) (?)
 838. » *lacerus* = [*Leptogium lacerum* (SW.)].
 839. » *nigrescens* = [*Synechoblastus nigrescens* (L.)].
 840. » *saturninus* = *Leptogium saturninum* (DICKS.).
841. *Peltidea crocea* = *Solorina crocea* (L.)
 842. » *saccata* = [*Solorina saccata* (L.)].
 843. » *canina* = [*Peltigera rufescens* Fr. — sec. descript.].
 » β. *crispa* = *Peltigera malacea* ACH. β. *crispa* (WNBG).
844. » *aphthosa* = *Peltigera aphthosa* (L.).

845. *Peltidea horizontalis* = *Peltigera horizontalis* (L.).
 846. " *venosa* = *Peltigera venosa* (L.).
 847. " *resupinata* = *Nephroma tomentosum* (HOFFM.).
 " " β . *papyracea* = *Nephroma papyraceum* (HOFFM.).
 848. " *arctica* = [*Nephroma arcticum* (L.)].
 849. *Bæomyces roseus* = [*Bæomyces roseus* Pers.].
 850. " *rufus* = [*Sphyridium byssoides* (L.)].
 851. " *placophyllum* = *Sphyridium placophyllum* (WNBG).
 852. " *paschalis* = *Stereocaulon coralloides* Fr. och *St. paschale* (L.).
 " " β . *namis* = *Stereocaulon coralloides* β . *conglomeratum* Fr.
 853. " *symphyrcarpus* = en monströs form af en *Cladonia* (*C. verticillata*?) utan podetier, med gytttrade, oskaftade frukter bland phyllocladierna.
 854. " *cariosus* = *Cladonia coralloidea* (ACH.) och *Cl.* cariosa* (ACH.).
 855. " *botrytes* = *Cladonia botrytes* (HAG.).
 856. " *cocciferus* = *Cladonia cornucopioides* (L.).
 857. " *bellidiflorus* = [*Cl. bellidiflora* (ACH.)].
 858. " *pleurotus* = [*Cl. cornucopioides* (L.) var.].
 859. " *macilentus* = [*Cl. Flörkeana* Fr.].
 860. " *deformis* = *Cl. deformis* (L.).
 861. " *digitata* = *Cl. digitata* (L.).
 862. " *pyxidatus* = [*Cl. fimbriata* (L.)].
 " " β . *longipes* = [förmodl. *densamma*].
 863. " *neglectus* = [*Cl. pyxidata* (L.)].
 864. " *verticillatus* = *Cl. verticillata* (HOFFM.).
 865. " *degenerans* = [*Cl. degenerans* (FLKE.)].
 " " β . *trachyna* = *Cl. degenerans* var.
 866. " *gracilis* = *Cl. gracilis* (L.).
 867. " *amaurocræus* = *Cl. amaurocræa* (FLKE.).
 868. " *crispatus* = *Cl. furcata* (SCHREB.) *a. crispata* (ACH.).
 869. " *squamosus* = *Cl. squamosa* (HOFFM.).
 870. " *racemosus* = [*Cl. furcata* (SCHREB.) β . *racemosa* (HOFFM.)].
 871. " *uncialis* = [*Cl. uncialis* (L.)].
 872. " *furcatus* } = [*Cl. furcata* (SCHREB.) γ . *subulatus* } *bulata* (L.)].
 " " β . *subulatus* }
 873. " *rhangiferinus* = [*Cladonia rhangiferina* (L.)].
 " " β . *alpestris* = [*Cl. rhang. \beta. alpestris* (ACH.)].
 " " γ . *pungens* [saknas i WNBG:s herb.].
 874. " *vermicularis* = *Cladonia? vermicularis* (SW.). Jfr. Th. Fr. Lich. Arct. p. 161.
 875. " *ceratites* = *Siphula Ceratites* (WNBG).
 876. *Endocarpon pertusum* = *Pertusaria Sommerfeltii* (FLKE.).
 877. " *sinopicum* = *Acarospora smaragdula* var. *sinopica* (WNBG).
 878. " *smaragdulum* = *Acarospora smaragdula* (WNBG).

879. *Endocarpon tephroides* = *Dermatocarpon cinereum* (PERS.).
 880. " *Hedwigii* } = *Dermatocarpon rufescens* (ACH.)
 " " *β. lachneum* } och *D. hepaticum* (ACH.).
 881. " *miniatum* = *Dermatocarpon miniatum* (L.).
 " " *β. pusillum* [saknas i WNBG:s herb.].
 882. " *fluviatile* = [*Dermatocarpon fluviatile* (WEB.)].
 883. " *phylliscum* = *Phylliscum endocarpoides* NYL.
 884. *Verrucaria epidermidis* = *Arthopyrenia analepta* (ACH.).
 885. " *umbrina* [saknas i WNBG:s herb.].
 886. " *clopima* = *Staurothele clopima* (WNBG).
 887. " *fuliginea* = *Pyrenopsis lignyota* (WNBG).
 888. " *margacea* = *Verrucaria margacea* (WNBG).
 " " *β. æthiobola* = föregående med "oxyderad"
 skorpa.
 889. " *aractina* = *Verrucaria maura* var. *aractina* (WNBG).
 890. " *maura* = *Verrucaria maura* (WNBG).
 891. " *striatula* = " *striatula* (WNBG).
 892. " *mucosa* = " *mucosa* (WNBG).
 893. " *ceuthocarpa* = " *ceuthocarpa* (WNBG).
 894. *Opegrapha astroidea* = *Arthonia radiata* (PERS.).
 895. *Lecidea tigillaris* = *Cyphelium tigillare* ACH.
 896. " *parasema* = [*Buellia parasema* (ACH.)].
 " " *β. elæochroma* = *Buellia parasema* ACH. crusta
 flavida.
 " " *γ. punctiformis* = *Buellia punctata* (FLKE).
 897. " *sanguinaria* = [*Mycoblastus sanguinarius* (L.)].
 898. " *dolosa* = *Lecidea enteroleuca* ACH. var. *dolosa* WNBG,
 ej *Schismatomma pericleum* (ACH.).
 899. " *sabuletorum* [saknas i WNBG:s herb.].
 " " *β. geochroa* = *Lecidea arctica* SMRFT.
 " " *γ. euphorea* = *Lecidea enteroleuca* ACH. var.
euphorea (FLKE).
 900. " *uliginosa* = *Biatora uliginosa* (SCHRAD.).
 901. " *coniops* = *Buellia coniops* (WNBG), en utmärkt art,
 hittills origtigt förd till *Lec. enteroleuca*.
 902. " *atro-alba* = *Rhizocarpon petreum* (WULF.)
 " " *β. concreta* = *Rhizocarpon geminatum* (SW.).
 903. " *lapidica* = *Lecidea spilota* FR. *γ. polaris* TH. FR.
 " " *β. radians* = *Lecidea polycarpa* FLKE.
 904. " *confluens* [saknas i WNBG:s herb.].
 905. " *rivulosa β. mollis* = *Biatora rivulosa* (ACH.) *β. mollis*
 (WNBG).
 906. " *fuscoatra* = *Lecidea fusco-utra* (L.).
 " " *β. gibba* = *Lecidea atrobrunnea* (RAM.).
 907. " *atrovirens* = [*Rhizocarpon geographicum* (L.)].
 " " *β. alpicola* = *Rh. geographicum β. alpicolum*
 (WNBG). Sporerna äro fullkomligt lika huf-
 vudartens, ej "vulgo dyblastæ".
 908. " *silacea* = *Lecidea lapidica* ACH. crusta oxydata.

909. *Lecidea Oederi* = obestämbar *Lecidea* med "oxyderad" skorpa.
 910. " *atrata* = en ung, obestämbar *Lecidea* med endast hypothallus utvecklad; ej en var. af *Verrucaria maura*.
 911. " *fumosa* = *Lecidea fuscoatra* (L.) crusta lævigata.
 912. " *petraea* = *Aspicilia cinerea* (L.) monstr.
 913. " *amylacea* = *Lecidea elata* SCHÆR.
 " " β . *speirea* = *Rhizocarpon calcareum* (WEIS.).
 914. " *sulphurea* [saknas i WNBG:s herb. men är förmodligen = *Lecanora polytropa* (EHRH.) β . *intricata* (SCHRAD.)].
 915. " *decolorans* = [*Biatora decolorans* (HOFFM.)].
 " " β . *granulosa* = densamma.
 916. " *scalaris* = [*Psora ostreata* (HOFFM.)].
 " " β . *myrmecina* = *Ps. ostreata* β . *myrmecina* (ACH.),
 ej *Lec. myrmecina* FR.
 917. " *microphylla* = [*Pannaria microphylla* (SW.)].
 " " β . *radiata* = *Lecothecium corallinoides* (HOFFM.).
 918. " *atrorufa* = *Psora atrorufa* (DICKS.).
 919. " *rubiformis* = *Psora rubiformis* (WNBG).
 920. " *candida* = *Thalloidima candidum* (WEB.)
 921. " *decipiens* = [*Psora decipiens* (EHRH.)].
 922. " *Wahlenbergii* = *Catolechia pulchella* (SCHRAD.).
 923. *Gyromium polyphyllum* = *Gyrophora polyphylla* (L.).
 924. " *hyperboreum* = " *hyperborea* ACH.
 925. " *erosum* = " *erosa* (WEB.).
 926. " *proboscideum* = " *proboscideum* (L.).
 " " β . *arcticum* = " *arctica* ACH.
 927. " *cylindricum* = " *cylindrica* (L.).
 928. " *velleum* = " *vellea* (L.) och till mindre delen *G. hirsuta* ACH.
 929. *Calicium hyperellum* = *Calicium hyperellum* ACH.
 " " β . *baliolum* = " " β . *baliolum* (ACH.).
 930. " *claviculare* = *Chænotheca trichialis* (ACH.) β . *filiformis* (SCHÆR.).
 " " β . *subtile* = *Calicium pusillum* (ACH.).
 931. " *sphærocephalum* = [*Calicium trachelinum* ACH.].
 " " β . *xylonellum* = *C. trachelinum* ACH. β . *xylonellum* (ACH.).
 932. " *chlorellum* = *Chænotheca phæocephala* (TURN.) β . *chlorella* (ACH.).
 " " β . *orochroum* = *Calicium trabinellum* ACH. (*C. roscidum* β . *roscidulum* NYL.).
 933. " *chrysocephalum* = *Chænotheca chrysocephala* (TURN.).
 934. " *capitellatum* = *Coniocybe furfuracea* (L.).
 935. *Sphærophoron coralloides* = *Sphærophorus coralloides* PERS.
 936. " *fragile* = " *fragilis* (L.).

b. Laf-arterna i SOMMERFELTS Supplementum
Floræ Lapponicæ.

- Pag. 79. *Variolaria communis* = söndersprängda lafskorpor af åtskil-
liga arter.
- » 80. *Lecanora parella* β. *pallescens* = *Lecanora pallescens* (L.) α.
» " " *tartarea* δ. *grandinosa* = !
» " " *bryontha* = *Lecanora* (*Pionospora*) *bryontha* (ACH.).
» 81. " *symmicta* = *Lecanora varia* (EHRH.) var. *symmicta*
(ACH.).
» " " " β. *leprosa* = monstrositet af föreg.
» " " " γ. *apochroea* = *Lecanora varia* (EHRH.)
var. *apochroea* ACH.
» 82. " *Ehrhardiana* β. *polytropa* = *Lec. polytropa* (EHRH.).
» " " *mutabilis* = *Lecanora polytropa* var. *intricata*
(SCHRAD.).
» 83. " *ocrinæta* β. *conglobata* = *Lec. polytropa* var. *conglobata*
(SMRFT.).
» " " *leucococca* = *Lec. polytropa* var. *leucococca* (SMRFT.).
» 84. " *Sommerfeltiana* = *Placodium albescens* (HOFFM.).
» " " " β. *macra* = forma *macra* prioris.
» " " *albella* β. *cinerella* = !
» 85. " *carneolutea* = *Lec. protuberans* (SMRFT.).
» " " *unicolor* = *Lec. sordida* (PERS.) var. *subcarnea*
(ACH.) (= *Lecanora subcarnea* β. *ochroleuca* SMRFT. Mag. f. Naturv. IX, p.
164).
» " " *lutescens* = en steril skorpa ("*Lepraria leiphæma*"
FLKE.), ej *Hæmatomma elatinum* (ACH.).
» 86. " *salicina* = *Caloplaca aurantiaca* (LIGHTF.).
» " " " *b. microthelia* } former af föregående.
» " " " *c. nudiuscula* }
» " " " *d. erythrella* = *C. aurantiaca* var. *flavovire-*
scens (HOFFM.).
» 87. " *lobulata* = *Xanthoria murorum* (HOFFM.) var. *lobulata*
(SMRFT, non FLKE.).
» " " *vitellina* β. *corruscans* et γ. *aurella* = *Xanthoria*
vitellina (EHRH.) varr.
» 88. " *citrina* = *Caloplaca citrina* (ACH.).
» " " *Acharii* α. *gemina* a. = *Aspicilia lacustris* (WITH.).
» 89. " " " " b. *cyrtaspis* = *Aspicilia cinerea*
(L.) var. *cyrtaspis* (ACH.).
» " " " " β. *rhodopis* a. = *Aspicilia rhodopis* (SMRFT.).
» " " " " b. *melanopis* = föreg. med äldre,
mörknade frukter, samt *Sagiolechia protuberans* (ACH.).
» " " " " c. *depressa* = *Sagiolechia pro-*
tuberans (ACH.).

- Pag. 90. *Lecanora granatina* = *Pannaria granatina* (SMRFT).
 » » » *rubra* = *Gyalecta rubra* (HOFFM.).
 » 91. » *sarcopis* α . et β . *marina* = *Lecanora Hageni* ACH.
 » » » *hæmatomma* = *Hæmatomma coccineum* (DICKS.).
 » » » *hydrophila* = *Lecanora frustulosa* (DICKS.). β . *insulata* (RAM.).
 » » » *alpina* = *Aspicilia cinereo-rufescens* (ACH.) var. *alpina* (SMRFT).
 » 92. » *coarctata* = *Biatora coarctata* (ACH.).
 » » » β . *ornata* = *B. coarctata* α . *ornata* (SMRFT),
 ej *B. Wallrothii* (SPRENG.).
 » 93. » *subfusca* = *Lecanora subfusca* (L.).
 » » » β . *allophana a. pallide-fusca* et *b. fusca* =
Lecanora cenisea (ACH.).
 » » » γ . *epibryon* = *Lec. subfusca* var. *hypnorum*
 (WULF.).
 » 94. » δ . *flavescens* = *Lec. subfusca* forma.
 » » » *obsoleta* = obestämbbar, förstörd *Lecanora* (*subfusca*?) utan spår till asci eller sporer.
 » 95. » *angulosa* = *Lecanora subfusca lusus*.
 » » » *Hageni* α . *a. et b. crenulata* = *vera*.
 » » » β . *sorbina* = *Biatorina cyrtella* (ACH.).
 » 96. » *dispersa* = *Placodium albescens* (HOFFM.) var. *dispersum* (ACH.).
 » » » *leptacina* = *Lecanora varia* (EHRH.) var. *leptacina*
 (SMRFT).
 » 97. » *roscida* = på sten: *Lecanora Hageni* ACH. β . *lithophila* WALLR., på mossor: *Rinodina turfacea* (WNBG.) var. *roscida* (SMRFT) (= Hepp exs. n. 85).
 » » » *alpestris* = *Dimerospora aipospila* WNBG. var. *maritima* (SMRFT) (= *Lecanora maritima* SMRFT i Vet. Ak. Handl. 1823, p. 116).
 » 98. » *spodophæa* = *Lecanora poliophæa* (WNBG) var. *spodophæa* (WNBG).
 » » » *exigua* = *Rinodina exigua* (ACH.) var. *demissa* (FLKE).
 » » » *melanochlora* = *Rinodina milvina* (WNBG) var. *melanochlora* (SMRFT).
 » 99. » *atrosulphurea* = *Lecan. atrosulphurea* (WNBG).
 » » » *cinerea* = *Aspicilia cinerea* (L.).
 » » » *protuberans* = *Aspicilia cinerea*, forma inter α . et var. *protuberantem* (WNBG) media.
 » » » *pelobotrya* = *Aspicilia pelobotrya* (WNBG).
 » 100. » *scruposa a.* = *Urceolaria scruposa* (L.),
 » » » β . *parasitica* = *U. scruposa* var. *bryophila* (ACH.) och *Aspicilia verrucosa* (ACH.)
 » » » γ . *gypsacea* = *U. scruposa* var. *gypsacea* (ACH.).

- Pag. 102. *Lecanora calcarea* β . *Hoffmanni* = *Aspicilia calcarea* (L.)
var. *contorta* (HOFFM.).
- » » » *micraspis* = "*Isidium corallinum*"; "frukterna" =
Sclerococcum sphaerale (ACH.).
- » » » *oculata* = vera!
- » » » *sinopica* = *Acarospora smaragdula* (WNBG) var.
sinopica (WNBG).
- » 103. » *nephæa* = *Lecanora nephæa* SMRFT.
- » » » *lentigera* = *Placodium lentigerum* (WEB.).
- » » » *murorum* = *Xanthoria murorum* (HOFFM.).
- » 104. » *callospisma* = *Xanthoria elegans* (LINK).
- » » » *miniata* β . *oblitterata* = *X. murorum* var. *miniata*
(HOFFM.) *b. oblitterata* PERS.
- » » » *melanaspis* = *Placodium melanaspis* (WNBG).
- » 105. » *brunnea* β . *coronata* = *Pannaria brunnea* (SW.)
var. *coronata* (HOFFM.).
- » » » *limbata* = *Solorina saccata* (L.) var. *spongiosa*
(ACH.).
- » 106. » *cervina* α . *glaucocharpa* = *Acarospora glaucocharpa*
(WNBG).
- » » » » β . *cervina* = *A. macrospora* (HEPP.).
- » » » » γ . *discreta* = *A. molybdina* var. ? (exempl.
äro så ofullständiga, att en säker be-
stämmning ej är möjlig).
- » 107. » » δ . *effigurata* = *A. peliscypha* (WNBG).
- » » » » ϵ . *endocarpoidea* = *A. smaragdula* (WNBG)
var. *endocarpoidea* (SMRFT).
- » » » » ζ . *smaragdula* = *A. smaragdula* (WNBG)
genuina.
- » 108. » *cartilaginea* = *Placodium cartilagineum* (WESTR.).
- » » » » β . *latifolia* = forma prioris.
- » 109. » *polycarpa* = *Xanthoria parietina* (L.) var. *poly-*
carpa (EHRH.).
- » » *Parmelia tribracia* saknas i SMRFT:s herbarium.
- » » » *cycloselis* *b. virella* = *Physcia obscura* (EHRH.).
var. *virella* (ACH.).
- » 110. » *pulverulenta* α . et β . *hybrida* = *Physcia pulveru-*
lenta (SCHREB.).
- » 111. » *aipolia* *a. acrita* = *Ph. stellaris* (L.).
- » » » » *b. cercidia* = *Ph. pulverulentæ* var.
- » » » » *c. anthelina* = *Ph. stellaris* (L.).
- » » » *aleurites* = *Parmelia hyperopta* (ACH.).
- » » » *intestinaliformis* = *Parm. encausta* (SM.) var. *inte-*
stinaliformis (VILL.).
- » 112. » *recurva* = *Parm. incurva* (PERS.).
- » » » *pulla* = *Parm. alpicola* TH. FR., en form på quartz
med grönaktig skorpa; öfriga former af
denna art förde SMRFT till *P. encausta*.

- Pag. 113. *Parmelia tiliacea* = *P. tiliacea* (EHRH.), något afvikande form.
- » » » *pinastri* = *Cetraria juniperina* var. *pinastri* (SCOP.).
Jfr äfven SMRFT i K. Vet. Ak. Handl. 1823, p. 116.
- » 114. » *juniperina* var. = *C. juniperina* (L.) var. *Tilesii* (ACH.).
- » » » *sæpincola* = *C. sæpincola* (EHRH.).
- » » » » β . *ulophylla* = *C. sæpincola* var. *chlorophylla* (HUMB.).
- » » » *prunastri* = *Evernia prunastri* (L.).
- » » *Ramalina fastigiata* = *R. calicaris* (L.) var. *fastigiata* (PERS.).
- » 115. » *scopulorum* = vera!
- » » » *pollinaria* = vera!
- » » » *farinacea* = *R. calicaris* var. *farinacea* (L.).
- » » *Cornicularia ochroleuca* = *Alectoria ochroleuca* (EHRH.) α . *rigida* (VILL.), β . *cinninata* FR., γ . *sarmentosa* (ACH.).
- » » *Pycnothele Ceratites* = *Siphula Ceratites* (WNBG) (*Dufourea Ceratites* SMRFT i Vet. Ak. Handl. 1823, p. 118).
- » 116. *Usnea florida* β . *comosa* = *Usnea barbata* (L.) α . *florida* (L.).
- » 117. *Collema hæmaleum* = *Pannaria granatina* (SMRFT) var. *hæmalea* (SMRFT).
- » » » » β . *hæmatopis* = *Pyrenopsis hæmatopis* (SMRFT).
- » » » *petrosum* = *Pannaria Schæreri* MASS.
- » » » *subtile* = *Pterygium centrifugum* NYL. β . *minus* KRMPH.? (exempl. ofullständiga, sterila).
- » 118. » *tenuissimum* = *Leptogium lacerum* (SW.) var. *tenuissimum* (DICKS.).
- » » » *byssinum* = obestämbar. Är säkerligen ej HOFFMANN'S art.
- » » » » β . *juniperinum* = *Collema microphyllum* ACH.
- » » » *fuliginum* = *Pyrenopsis lignyota* (WNBG).
- » 119. » *conglomeratum* = *Collema verrucæforme* (ACH.).
- » » » *fasciculare* = *Coll. melænum* ACH. var. *polycarpon* (SCHÆR.).
- » » » » *b. aggregatum* = *Synechoblastus aggregatus* (ACH.).
- » » » *myriococcum* = *Coll. verrucæforme* (ACH.) thallo melius evoluto.
- » 120. » *pulposum* = *Coll. pulposum* (BERNH.).
- » » » *tenax* = *Coll. crispum* (L.).
- » » » » *b. litoreum* = *Coll. crispum* (L.) var. *litoreum* (SMRFT).
- » 121. » *radiatum* = planta insignis, sed adhuc dubia.
- » » » *palmatum* = *Coll. melænum* ACH.
- » 122. » *flaccidum* = *Synechoblastus flaccidus* (ACH.).
- » » » *furvum* = *Coll. furvum* ACH.

- Pag. 123. *Peltidea ulorrhiza* = *Peltigera rufescens* FR.
 » » » » *b. praeartata* = *P. rufescens* var. *praeartata* (FLKE.).
 » » » *leucorrhiza* = *Peltigera canina* (L.) FR.
 » 124. » *polydactyla* = *Peltigera polydactyla* HOFFM.
 » » » » *b. collina* = *P. polydactyla* var. *collina* (ACH.).
 » » » *parilis* = *Nephroma papyraceum* (HOFFM.).
 » » » » *β. papyracea* » » *β. sorediatum* SCHÆR.
 » 125. » *laevigata* = *Nephroma papyraceum* (HOFFM.) et *Sticta linita* ACH.
 » » *Stereocaulon paschale* = *St. tomentosum* FR. (p. max. part., immixto *St. paschale* (L.)).
 » » » *dactylophyllum* = *St. coralloides* FR. var. *conglomeratum* FR.
 » » » » *β. major* = *St. coralloides* FR. *α. dactylophyllum* FLKE.
 » 126. » *denudatum* = verum!
 » » *Cenomyce symphycharpa* = *Cladonia* cariosa* (ACH.).
 » » » *cariosa* = *Cl. coralloidea* (ACH.).
 » 127. » *coccifera α. extensa, β. asotea, γ. pleurota* = *Clad. Cornucopioides* (L.) varr.
 » » » *polydactyla β. macilenta* = *Clad. macilenta* (EHRH.).
 » 128. » *Flörkeana* = *Clad. Flörkeana* FR.
 » » » *straminea* = *Clad. straminea* (SMRFT).
 » 129. » *carneo-pallida α. scyphosa* = *Clad. carneola* FR.
 » » » » *β. cyanipes* = *Clad.* cyanipes* (SMRFT).
 » 130. » *fimbriata* = *Clad. fimbriata* (L.).
 » » » *chlorophæa* = *Clad. pyxidata* (L.) var. *chlorophæa* (FLKE.).
 » » » *pyxidata* = *Clad. pyxidata* (L.).
 » 131. » *verticillata* = *Clad. verticillata* (HOFFM.).
 » » » » *β. phyllophora* = *Clad. verticillata* var. *cervicornis* (ACH.).
 » » » *gracilis* = *Clad. gracilis* (L.).
 » » » *coniocræa* = *Clad. cornuta* (L.).
 » 132. » *decorticata* = *Clad. decorticata* (FLKE.).
 » » » *parecha* = *Clad. turgida* (EHRH.).
 » 133. » *papillaria* = *Clad. papillaria* (EHRH.).
 » » » *cenotea* = *Clad. cenotea* (ACH.).
 » » » *furcata c. varr.* = *Clad. furcata* (SCHREB.) cum varr.
 » 134. *Endocarpon Sommerfeltii* = *Pertusaria Sommerfeltii* (FLKE.).
 » 135. » *lejoplacum* = *Pertusaria lejoplaca* (ACH.) *β. laevigata* TH. FR.
 » » » *fallax β. rupicola* = *Pertusaria communis* DC. var. *areolata* (CLEM.). Jfr SMRFT i Mag. f. Naturv. IX, p. 165.

- Fig. 136. *Endocarpon xanthostomum* = *Pertusaria xanthostoma* (SMRFT).
(*Porina xanthostoma* SMRFT i Vet. Ak.
Handl. 1823, p. 115).
- » » » *globulare* = *Pertusaria glomerata* (ACH.).
- » 137. » *thephroides* = *Dermatocarpon daedaleum* (KRMPLH.),
Derm. cinereum (PERS.), *Derm. minutum*
(L.) var. *diffRACTUM* TH. FR., *Polyblastia*
bryophila LÖNNR., *Pol. Sendtneri* KRMPLH.
- » » » *viride* = *Normandina?* *viridis* (ACH.).
- » » *Verrucaria punctiformis* = *Arthopyrenia analepta* (ACH.) KÖRB.
- » » » *β. atomaria* = *Arthop. grisea* (SCHLEICH.)
KÖRB.
- » 138. » *nigrescens* = *Verrucaria nigrescens* PERS.
- » » » *maura* = *Verrucaria maura* WNBG.
- » » » *Schraderi* = *Verrucaria foveolata* MASS.
- » 139. » *β. lepadicola* = form af föreg.
- » » » *hydrela* = *Verrucaria hydrela* ACH.
- » » » *epipolea* = *Verrucaria rupestris* SCHRAD. var.
epipolea (ACH.).
- » 140. » *theleodes* = *Sporodictyon theleodes* (SMRFT).
- » » » *b. contigua* = form af föreg.
- » » » *rubra* = *Hildenbrandtia rosea* KÜTZ. (alg).
- » » » *gelatinosa* = *Microglena sphinctrinoides* (NYL.).
- » » » *stictica* = *Leptorhaphis Tremulae* KÖRB.
- » 141. *Spiloma paradoxum* = *Coniangium luridum* (ACH.).
- » » *circinatum* = atypisk och obestämbär.
- » » *Arthonia punctiformis* = vera!
- » 142. *Opegrapha astroidea* = *Arthonia radiata* (PERS.).
- » » *cymbiformis* = *Opegrapha varia* (PERS.).
- » » *Lecidea coracina* = *Sporastatia Morio* (RAM.) var. *coracina*
(SMRFT).
- » 143. » *fuscoatra* = *Buellia atro-alba* (ACH.) FW.
- » » *atrolulva* = på sten: *Rhizocarpon petræum* (WULF.)
crusta hydrate ferrico ochraceo-ferruginea;
på bark: steril och "oxyderad" skorpa.
- » » *lugubris* = *Toninia lugubris* (SMRFT) (= *Lecidea*
caudata NYL.!).
- » 144. » *tessellata* = *Lecidea spilota* FR. var. *polaris* TH. FR.
- » » *aglaea* = *Lecidea aglaea* SMRFT.
- » 145. » *theiodes* = *Lecidea theiodes* SMRFT.
- » » *lepadina* = *Lecidea confluens* (WEB.) monstros.
- » » *daphæna β. ochracea* = *Lecidea spilota* FR. var.
rorida (SMRFT) crusta "oxydata".
- » » *γ. rorida* = *Lec. spilota* FR. var. *rorida*
(SMRFT).
- » 146. » *flavicunda* = *Lecidea contigua* (HOFFM.) var. *flavi-*
cunda (ACH.).
- » » *petræa* = *Rhizocarpon calcareum* (WEIS.).
- » 147. » *epipolia* = *Lecidea contigua* (HOFFM.).

- Pag. 147. *Lecidea polycocca* = *Lecidea polycocca* SMRFT.
 » 148. » *Dilleniana* = *Lecanactis Dilleniana* (ACH.).
 » » *margaritacea* = *Buellia albo-atra* (HOFFM.) var. *margaritacea* (SMRFT).
 » » *melaleuca* = *Lecidea armeniaca* (DC.) var. *melaleuca* (SMRFT).
 » 149. » *nobilis* = obestämbar *Lecidea* (ej *L. contigua* γ . *nobilis* FR.).
 » » *platycarpa* = *Lecidea auriculata* TH. FR.
 » » *polycarpa* = *Lecidea polycarpa* FLKE.
 » 150. » *lithophila* = *Lecidea goniophila* (FLKE.) KÖRB. ("in ligno putrido": *Lec. enteroleuca* ACH.).
 » » *elæochroma* = största delen: *Lecidea enteroleuca* ACH.; inblandad: *Buellia parasema* (ACH.) var. *triphragmia* (NYL.).
 » » *β. achrista a.* = *Buellia parasema* (ACH.) och *Lecidea enteroleuca* ACH.
 » 151. » *b. grandinosa* = *L. enteroleuca* ACH.
 » » *γ. dolosa* = *Buellia punctata* (FLKE.) *β. chloropolia* (FR.), *Bacidia assercolorum* (ACH.)
 » 152. » *punctata* = på träd: *Buellia punctata* (FLKE.); på sten: *Buellia stigmatea* (ACH.) och en liten obestämbar *Lecidea* med utvecklade sporer.
 » » *immersa* = *Sarcogyne privigna* (ACH.).
 » » *b. emergens* = små, utvecklade former af åtskilliga *Lecidea*-arter.
 » » *β. atrosanguinea* = *Sarcogyne privigna* (ACH.).
 » » *γ. goniophila* = densamma (med inblandade ex. af *Lecidea crustulata* (ACH.).
 » 153. » *parasitica* = *Buellia (Leciographa) urceolata* TH. FR.
 » » *pinicola* = *Buellia punctata* (FLKE.).
 » 154. » *assercolorum β. pithyophila* (*L. pithyophila* SMRFT i Mag. f. Naturv. IX, p. 165) = *Lecidea turgidula* FR. var. *denudata* (SCHRAD.).
 » » *xanthococca* = *Lecidea xanthococca* SMRFT.
 » » *papillata* = *Buellia insignis* (NÆG.) *α. papillata* (SMRFT).
 » » *citrinella* } = *Arthrorhaphis flavo-virescens*
 » 155. » *b. scabrosa* } (DICKS.) och *Buellia scabrosa* (ACH.), blandade.
 » » *sabuletorum* = *Lecidea sabuletorum* (SCHREB.?) KÖRB.
 » » *β. syncomista* = *Bilimbia syncomista* (FLKE.) (= *Bil. sabulosa* MASS.).
 » 156. » *b. alpestris* = *Lecidea alpestris* (SMRFT) (= *Lec. borealis* KÖRB.).
 » » *arctica* = *Lecidea arctica* SMRFT.

- Pag. 156. *Lecidea euphorea* = *Buellia punctata* (FLKE.).
- » 157. » *sæpincola* = *Buellia parasema* (ACH.) var. *sæpincola* (SMRFT).
- » » » *cumulata* = *Biatorina cumulata* (SMRFT).
- » » » *geophila* = *Buellia insignis* (NÆG.) var. *geophila* (SMRFT).
- » 158. » *mixta* = *Bacidia mollis* (BORR.).
- » » » *miscella* = *Biatora miscella* FR. (= *B. Berengeriana* MASS.).
- » 159. » *muscolica* = *Lopadium pezizoideum* (ACH.). Jfr SMRFT i Vet. Ak. Handl. 1823, p. 113.
- » » » *phæocarpa* β. *microcarpa* = *Biatora uliginosa* (SCHRAD.), en med spermogonier rikligen försedd form.
- » » » » γ. *montana* = *Biat. uliginosa* (SCHRAD.).
- » 160. » *icmalea* = *Biatora uliginosa* (SCHRAD.) var.
- » » » *tuberculata* = monströs, outvecklad och alldeles obestämbar.
- » 161. » *leptomerea* = *Bacidia asserculorum* (ACH.) var.
- » » » *pellucida* β. *hyalinella* = *Biatorina cyrtella* (ACH.).
- » » » » γ. *obscurella* = *Biatora phæostigma* KÖRB., *Biat. erythrophæa* (FLKE.) var. och *Biatorella nitens* TH. FR.
- » » » *fuscescens* = *Biatora fuscescens* SMRFT. Jfr SMRFT i Vet. Ak. Handl. 1823, p. 114.
- » 162. » *panæola* = *Lecidea panæola* ACH.
- » » » *percæna* = *Acarospora glaucocarpa* (WNBG) var. *conspersa* (FR).
- » 163. » *erythrophæa* = *Biatora erythrophæa* (FLKE.) (= *B. hyalinella* KÖRB.).
- » » » *cyrtella* = *Biatorina cyrtella* (ACH.).
- » 164. » *luteola* = *Bacidia rubella* (EHRH.).
- » » » *incana* = *Biatora vernalis* (L.) var. *incana* (SMRFT).
- » » » *sphæroides* = *Bilimbia sphæroides* (DICKS.) (= *B. tetramera* MASS.).
- » 165. » » *b. obscurata* = *Bil. obscurata* (SMRFT) (= *B. fusca* MASS.).
- » » » *vernalis* = *Biatora vernalis* (L.) vera.
- » » » *cuprea* = *Biatora cuprea* (SMRFT).
- » 166. » *rupestris* = *Biatora rupestris* (SCOP.).
- » » » *fuscolutea* α. = *Caloplaca fuscolutea* (DICKS.).
- » » » » β. *jungermanniæ* = *Calopl. jungermanniæ* (VAHL).
- » 167. » » γ. *leucoræa* = *Blastenia leucoræa* (ACH.) med inblandade former af *Biatora miscella*, *Bilimbia sphæroides* och *Bil. syncomista*.

- Pag. 167. *Lecidea fuscolutea* δ . *sanguineo-atra* = *Biatora miscella* FR.
 (med några få inblandade ex. af *Bilimbia obscurata* och *Buellia insignis*
 β . *muscorum*).
- » » » » *b. lichenicola* = *Buellia insignis* (NÆG.)
 β . *muscorum* (HEPP.).
- » 168. » *ferruginea* = *Caloplaca ferruginea* (HUDS.).
- » » » » β . *ammiospila* = *densamma* (ej var. *ammiospila* WNBG.).
- » 169. » *cæσιο-rufa* = *Caloplaca ferruginea* var. *cæσιο-rufa*
 (ACH.).
- » » » *aurantiaca* = *Caloplaca luteo-alba* (TURN.).
- » 170. » *b. holocarpa* = *Caloplaca aurantiaca* (LIGHTF.)
 var. *holocarpa* (EHRH.).
- » » » *cinnabarina* = *Biatora cinnabarina* (SMRFT). Jfr
 SMRFT i Vet. Ak. Handl. 1823, p. 114.
- » 171. » *decolorans* = *Biatora decolorans* (HOFFM.).
- » » » *foveolaris* α . *Wahlenbergiana* = *Gyallecta foveolaris*
 ACH.
- » » » » β . *lutea s. denudata* = *Gyal. denudata*
 (SMRFT) (= *G. Friesii* FW.).
- » » » » γ . *truncigena* = *G. geoica* (WNBG.).
- » » » » δ . *cupularis* = *G. cupularis* (EHRH.).
- » 173. » *microphylla a. et b. radiata* = *Pannaria microphylla*
 (SW.).
- » » » » β . *triptophylla* = *Pann. triptophylla* (ACH.).
- » » » » γ . *corallinoides* = *Lecothecium corallinoides*
 (HOFFM.).
- » 174. » *carnosa* = *Massalongia carnosa* (DICKS.).
- » » » » β . *lepidiota* = *Pannaria lepidiota* (SMRFT.).
- » 175. » *scalaris* = *Psora ostreata* (HOFFM.).
- » » » *atorrufa* = *Psora atorrufa* (DICKS.).
- » » » *globifera* = *Psora lurida* (SW.).
- » » » *norvegica* = *Toninia squalida* (ACH.).
- » 176. » *candida* = *Thalloidima candidum* (WEB.).
- » » » *vesicularis* = *Thalloidima vesiculare* (HOFFM.).
- » » » *Parmeliorum* = *Abrothallus Smithii* TUL. (svamp).
- » 177. *Gyrophora arctica* = vera!
- » » *Calicium tigillare* = *Cyphelium tigillare* ACH.
- » » » *turbinatum* = *Buellia (Leciographa) urceolata* TH. FR.
 var. *deminuta* TH. FR.
- » 178. » *pullatum* = *Calicium byssaceum* FR.
- » » » *albo-atrum* = *Calicium (pusillum) albo-atrum* FLKE.
- » » » *pusillum* = *Calicium pusillum* ACH.
- » 179. » *abietinum* = *Calicium curtum* TURN. et BORR.
- » » » *melanophæum* = *Calicium nigrum* SCHÆR.
- » 180. » *salicinum* = *Calicium trachelinum* ACH.

Pag. 180. *Calicium quercinum* saknas i SMRFT:s herbarium och har förmodligen genom ett misstag blifvit anford.

- » 181. » *roscidum* = *Calicium roscidum* (ACH.).
» » » » β . *trabinellum* = *Calicium trabinellum* ACH.
» 182. » *brunneolum* = *Chænotheca trichialis* (ACH.) var. *filiformis* (SCHÆR.).
» » » *chrysocephalum* = *Chænotheca chrysocephala* (TURN.).
» » » *capitellatum* = *Coniocybe furfuracea* (L.).
-

Circa novitias Lichenæ norvegicæ observatio. — Scripsit WILLIAM NYLANDER.

[Communicat. d. 13 Februarii 1861.]

Novos quosdam Lichenes Norvegiæ describens Lecanoræ fuscoluteæ ACH. memoravi formam peculiarem. Quod ad hoc nomen adinet observare nunc liceat, *Lichenem fuscoluteum* DICKS. sistere Lecideæ speciem longissime distantem a *Lecanora fuscolutea* auctorum, quam igitur nomine *Lecanoræ fulvoluteæ* distinxi. Vera *Lecidea fuscolutea* (DICKS.) forte non in Scandinavia inventa. — Similiter *Lecanora frustulosa* auctorum continet *Lecanoram frustulosam* (DICKS., Sm. *E. Bot.* t. 2273) et *L. argopholin* ACH. — *Lecidea globifera* var. *diluta* mihi (olim) non separanda est a var. *rubiformi* (WHLNB.). — Simul videtur, ut rite a *Lecidea vernali* ACH. sejungantur *Lecidea tricolor* (WITH.), *L. sphaeroides* SMRF., *L. sabuletorum* (FLK.) atque *L. turgidula* FR. — Quod pro *Lecanora cenisea* ACH. apud auctores boreales habetur, est *L. subfusca* var. *atrynea* ACH. — Pro septentrione scandinavica multa nova lichenologica jam extant addenda, inter alia quoque genus novum *Varicellaria*, cujus species unica cognita *microsticta* mihi, antea solum pro America septentrionali indicata.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

(Forts. från sid. 52.)

Botaniska afdelningen.

Af Hr Kommendören J. Lilliehöök.

Åtskilliga Alger i serdeles vackra exemplar insamlade af Hr Löjtnant
BROBERG i Thronhjemsfjorden.

Mineralogiska afdelningen.

Af Hr Kyrkoherden J. Fransén.

Ett större stycke bernsten från kusten af Halland.

Ö F V E R S I G T
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 3.

Onsdagen den 13 Mars.

Frih. WREDE förevisade en af Urfabrikören Hr G. W. LINDE-ROTH förfärdigad kronometer af förbättrad konstruktion. Akademien uppdrog åt Hr Friherre WREDE, Hr SELANDER och Hr LINDHAGEN att, efter verkstäld pröfning af dess gång, deröfver afgifva utlåtande.

Densamme förevisade ett instrument af ny konstruktion, för bestämmande af jordmagnetismens inklinasjon och intensitet.

Hr NILSSON föredrog fortsättningen af sin uppsats om bevis för människans tillvaro i vårt land samtidigt med de utdöda däggdjuren.

Hr SUNDEVALL förevisade en samling⁷³ af fossila ben från Buenos Ayres, hvilken genom Hr Konsul G. E. BILLBERGH blifvit förärad af Professoren MUNNIZ derstädes.

Hr S. LOVÉN föredrog ett meddelande af Studeranden Hr AXEL EURÉN, om af honom i Dalarne funna märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera*.

Præses tillkännagaf, att Akademiens utländske ledamot i sjunde klassen, f. d. Anatomie Professorn i Heidelberg, Hof-Rådet FR. TIEDEMANN med döden afgått.

Hr SUNDEVALL hade inlemnad en afhandling: Om de af Aristoteles omtalade luftandande djur, hvilken remitterades till Hrr BOHEMAN och LOVÉN.

K. Förvaltningen af Sjöärendena hade öfversändt tjugu vid fyrbåks-stationer förda meteorologiska journaler, hvilka öfverlemnades till Hr EDLUND.

K. Commerce-Collegium hade insändt en s. k. Abstract-Log, hvilken remitterades till Hr EDLUND.

Hr Öfver-Intendenten F. V. SCHÉELE hade insändt Meteorologiska observationer, förda i Filipstad.

Från Öfverste-Löjtnant GRAHAM i Chicago hade skrifvelse ingått med en tabell öfver ebb och flod i sjön Michigan.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med K. Böhmische Gesellschaft i Prag.

Akademien beslöt, att af sitt anslag till resor inom fäderneslandet tilldela Lektorn i Naturvetenskap vid högre Elementar-Läroverket i Götheborg, Hr C. J. LINDEBERG 300 R:dr såsom understöd för en botanisk undersökning af Wettern och dess kuster, samt Hr Magister SCHEUTZ i Westervik 200 R:dr, för undersökningar af östra Smålands vegetation.

Akademien tilldelade Hr SUNDEVALL det Flormanska priset för hans afhandling: Om Insekternas extremiteter, samt tillerkände det Lindbomska priset åt Adjunkten vid K. Technologiska Institutet Hr F. L. EKMAN för en afhandling: Om Hydrobenzamidens förhållande till Chlorväte, samt åt Docenten vid Universitetet i Upsala, Hr J. LANG, för afhandlingen: Bidrag till kännedomen om Salpetersyrighetens föreningar med en-atomiga baser.

Akademien beslöt att uppskjuta sin Högtidsdag till den 6 April.

Följande skänker anmälades:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från R. St. Riksgälds-Kontor.

Berättelse af R. St. Revisorer ang. Statsverkets tillstånd afg. 1860.
Sthm 1861. 4:o.

(Forts. sid. 155.)

Om märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera, funna i Dalarne. — Af H. A. EURÉN *).

[Meddeladt den 13 Mars 1861.]

Då jag under min vistelse i Dalarne sistlidne sommar eignade min uppmärksamhet åt Crustaceerna af de lägre ordningarne, serdeles Cladocera, fann jag, inom det visserligen inskränkta område, jag hade tillfälle att undersöka, en oväntad rikedom på former af sistnämnda ordning. Af de omkring fyrtyotvå dit-hörande arter, jag inom en del af Wester-Bergslagen anmärkte, äro några förtjenta af en större uppmärksamhet. Detta torde i främsta rummet vara fallet med

Latona setifera (O. F. MUELLER).

Daphnia setifera O. F. MÜLLER **). *Latona setifera* STRAUS ***).

I det bekanta arbetet: *Entomostraca seu insecta testacea*, som utkom 1785 beskref den Danske Zoologen O. F. MUELLER under namn af *Daphnia setifera* en i flera afseenden afvikande Cladocer. Dennas största egendomlighet bestod enligt MUELLERS mening deri, att dess antenner af andra paret voro tregreniga, då samma appendices hos alla öfriga af honom kända Daphnier endast egde två grenar. Med detta djur har nu det egna förhållandet inträffat, att detsamma alltifrån MUELLERS tid till sistlidne sommar aldrig blifvit återfunnet af någon bland dem, som gjort denna grupp till föremål för sina undersökningar. Oaktadt antalet af kända arter under denna tid mångdubblats, har man ej funnit en enda med ens en antydning till den för MUELLERS art så karakteristiska formen på andra parets antenner. Mot slutet af förliden sommar erhöll jag i sjön Barken i Söderbärkes socken några individer af nu ifrågavarande art. Då, såsom af det nu anförda synes, ingen underrättelse om detta djur finnes sed-

*) Härtill Tafel. III.

***) Entomostraca: pag. 98, Tab. 14, fig. 5—7.

***) Mémoires du Muséum. Tom. 5.

nare än den 1785 affattade beskrifningen, torde några uppgifter derom, om ock ofullständiga, icke vara utan intresse.

Om det namn, denna art för framtiden bör bära, kan icke vara mera än en mening. Redan STRAUS uppställde, ehuru han sjelf icke sett arten, på grund af MUELLERS beskrifning, släktet *Latona*. Under detta slägtnamn, med bibehållande af det Müllerska artnamnet, förekommer den omnämnd af sednare författare, och intet skäl torde förefinnas att ändra denna benämning. Hvad dess ställning till de öfriga Cladocera vidkommer, synes den komma närmast arterna af släktet *Sida*.

De mest framstående egenheter, som skilja *Latona* icke blott från nyssnämnda slägte, utan från de flesta, om icke alla hittills kända hithörande arter, beträffa isynnerhet andra parets antenner, skalets form och ögats läge.

Andra parets antenner skulle enligt MUELLER vara tregreniga, och således afvika från den för de öfriga Cladocera vanliga formen. En undersökning med användande af något starkare förstoring än den MUELLER synes begagnat, visar emedlertid lätt, att de i sjelfva verket endast äro tvågreniga och följaktligen till sin form öfverensstämmande med den för ordningen typiska. Man finner nemligen, att hvad som vid första påseende ser ut att vara en tredje gren, endast är en flik af en af de båda öfrige, en bildning, som i alla händelser saknar motsvarighet. Afser man från denna egenhet, likna *Latonas* antenner (fig. 1) ganska mycket dem hos släktet *Sida*. På det temligen korta och tjocka stamledet sitta två grenar, en kortare och en längre. Den förra liknar nästan helt och hållet samma parti hos *Sida crystallina*. Den längre grenen åter har hos *Latona* endast tvenne leder, af hvilka det första på sin inre kant har den ofvannämnda utvidgningen eller fliken, och det andra har mycken likhet med ändledet af samma gren hos *Sida*.

Skalet är isynnerhet utmärkt för sin nedtryckta, tillplattade form, härrörande deraf, att den del, som ofvan begränsar matrix, eller ryggdelen är bred och platt, och siddelarne derjemte äro till betydlig bredd inböjda under djuret. Häraf åter beror den

egenhet, man anmärker hos det lefvande djuret, att det på objektglaset aldrig lägger sig på sidan, såsom nästan alla andra Daphnider. Egna för skalet hos *Latona* äro äfven de borstknippen, som förefinnas vid främre och bakre skalvinklarne. Borsten vid de bakre äro betydligt större. På MUELLERS figur ser man på hvardera sidan 5, i beskrifningen nämnas 6; de synas normalt vara 7, hvaraf ett är kortare än de öfriga. De äro ytterst bräckliga, och på exemplar, som legat i sprit, är det sällsynt att finna ens ett enda i behåll.

Afvikelsen, hvad ögats läge beträffar, består deri, att detta, som hos Daphniderna i allmänhet är beläget framom eller under tarmkanalens början, hos *Latona* ligger öfver densamma, således vid hufvudets öfre gräns ("oculus in occipite positus", MUELLER). Redan denna omständighet förlänar djuret ett besynnerligt utseende.

Af de iakttagelser, jag haft tillfälle att göra öfver denna arts förekomst och lefnadssätt, framgår till stor del förklaringen af det märkliga förhållandet, att densamma så länge efter dess första upptäckande kunnat undandraga sig forskarnes uppmärksamhet. *Latona* synes uteslutande tillhöra sjöarne. Jag har åtminstone hittills icke träffat arten i någon af de mångfaldiga mindre vattensamlingar, jag undersökt. Vid sjöstränderna eller på grundare ställen träffas den endast enstaka och sällan, vid eller närmare vattenbrynet aldrig. På djupare ställen af vid pass 8 till 10 famnars djup, och der vid sjelfva botten, har man att söka densamma. Utom det, att sådana lokaliteter ännu torde vara mindre noggrannt undersökta, iakttager djuret, då det jagas eller oroas, ett beteende, som försvårar dess upptäckande. Det gömmer sig nemligen dervid i det vid botten befintliga lösa slammet och detta med en snabbhet, som man knappt finner hos någon annan Cladocer. Jag har flera gånger haft tillfälle att observera detta på de exemplar, jag i kärll hållit lefvande. Slutligen torde arten vara en af de sällsyntaste i ordningen. Jag har endast träffat den i en enda sjö, der den förekom i högst fåtaliga individer.

Acantholeberis dentata nov. spec.

Denna, såsom det synes, hittills obeskrifna art (fig. 2) torde äfven förtjena att i få ord omnämnas. Den kommer de till släktet *Acantholeberis* LILLJEBORG (*Acanthocercus* SCHÖDLER) hörande arterna tillräckligt nära, för att med dem åtminstone tillsammans kunna förenas under samma slägtamn. Den öfverensstämmer nemligen med dessa helt och hållet i anseende till formen af andra parets antenner, och äfven deruti, att tarmkanalen bildar en slynga. Hos de båda närstående arterna är denna slynga likväl liten och belägen i postabdomen, då den hos ifrågasvarande art deremot sträcker sig nästan genom hela den bärande delen af kroppen. Utom härigenom är denna *Daphnid* vid första påseende lätt igenkänd genom den tandlika processskalet bildat på ryggen ofvan matrix.

Jag har träffat den endast i sjöar. Den förekom der på grundare gräsbevuxna ställen och höll sig alltid nära botten. Djurets längd är omkring en millimeter.

Jag kan slutligen icke underlåta att fästa uppmärksamheten på en annan ganska märklig art, ehuru jag af den endast funnit två individer, och dessa, då jag skulle företaga deras närmare undersökning, båda gingo förlorade. Min kännedom om dem inskränker sig derföre till en obetydlig teckning, gjord under sommaren. Denna (fig. 3) utvisar emedlertid tydligen en ny och i så fall intressant art, som den förmedlar öfvergången mellan det af ZADDACH beskrifna *Holopedium gibberum* och de öfriga *Daphniderna*. ZADDACHS art skiljer sig från alla öfriga *Cladocera* derigenom, att den har andra parets antenner enkla, icke greniga. Hos den af mig funna, som i öfrigt ganska nära liknar *Holopedium*, äro dessa antenner dock tvågreniga. Den öfre grenen är tvåledad och har i spetsen tre borst; den undre har endast en led med tvenne borst.

De exemplar jag erhöll voro helt små. Jag fann dem i en vik af sjön Barken.

Undersökning om de vid fasta kroppars volymförändring uppkommande värmefenomener, samt dessas förhållande till det dervid förrättade mekaniska arbetet *). Af ER. EDLUND.

[Meddeladt den 14 November 1860.]

1. För 11 år sedan uppställde CLAUSIUS på theoretiska skäl följande grundsats för värmets mekaniska teori: "Vid alla tillfällen, då mekaniskt arbete uppkommer genom värme, *försvinner* eller *förbrukas* en värmemängd, som är proportionel mot det uppkomna mekaniska arbetet; och omvänt, genom användande af ett lika stort mekaniskt arbete kan samma värmemängd åter frambringas". Att i enlighet med denna grundsats värme försvinner, då mekaniskt arbete förrättas af vattenånga **), har redan blifvit experimentelt bevisadt. I det följande skola vi bland annat genom experimentela bevis ådagalägga, att samma grundsats äger giltighet, då mekaniskt arbete åstadkommes genom elasticitetskraften hos fasta kroppar.

Då en elastisk fast kropp förändrar volym under förrättande eller absorberande af mekaniskt arbete, förändras äfven dess värmegrad. Om nu kroppen derefter undergår samma volymförändring, utan att yttre mekaniskt arbete dervid uppkommer eller försvinner, så måste, om CLAUSII grundsats äger giltighet, den förändring i värmegrad, som kroppen erhåller, vara olika med den, som uppkom i första fallet. Då kroppen vid båda dessa tillfällen i hvarje hänseende undergått fullkomligt samma förändring i sitt tillstånd, endast med den skillnaden, att under sjelfva förändringens fortgång yttre mekaniskt arbete uppkommit eller försvunnit i det ena fallet, men icke i det andra; så kan skillnaden mellan de uppkomna förändringarne i kroppens värmestillstånd, i fall en sådan visar sig, endast leda sitt upphof från det

*) Härtill tafl. II.

**) Recherches experimentales sur la valeur de l'équivalent mécanique de la chaleur, par G. A. HIRN. Colmar 1858. HIRN fann nemligen, att vattenånga, som förrättat mekaniskt arbete i en ångmaskin, vid kondenseringen visade sig innehålla en mindre mängd värme än den som densamma innehade vid utgången ur ångpannan.



yttre mekaniska arbete, som i ena fallet uppkommit eller försvunnit, men icke i det andra. Härvid måste man naturligtvis noga tillse, att kroppens volymförändring försiggår inom elasticitetsgränsen, emedan i annat fall kroppens partiklar antaga ett nytt stabilt jernvigtsläge, hvarvid värmefenomener uppkomma, som för den framställda frågan äro främmande.

2. De temperaturförändringar, som genom förstoring eller förminskning af fasta kroppars volym inom elasticitetsgränsen kunna frambringas, äro dock mycket ringa. Härtill kommer dessutom, att kroppen genom strålning och beröring med luften snart erhåller samma temperatur som omgifvande kroppar. Då emellertid dessa små temperatur-variationer för problemets lösning måste med tillräcklig noggranhet kunna uppmätas, åtminstone relativt eller i förhållande till hvarandra, så var det i första rummet nödvändigt att anskaffa en ändamålsenlig och för äfven de minsta temperatur-variationer känslig mätapparat för värmets. Jag begagnade mig härvid af thermoelektriciteten *). En Vetenskaps-Akademien tillhörig magnetometer, bestående af en tjock hylsa af jernfri koppar, hvarpå tre lager af öfverspunnen koppartråd voro upplindade, förändrades på det sätt, att den magnetometern tillhöriga tjocka magneten borttogs och ersattes af tvenne, 125 millimeter långa och 5 millimeter tjocka, magnetstänger, hvilka förbundos astatiskt med hvarandra och inhängdes, tillika med en vid dem fastskrufvad spegel, i apparaten, dock så att den öfra nålen kom att hänga ofvanom de på kopparhylsan upplindade trådlagren, och den undre inuti densamma. För att skydda den öfra nålen mot luftdrag, inneslöts denna i en liten låda, hvars väggar bestodo af koppar och glas. Nålsystemet med tillhörande spegel upphängdes på en kokontråd af 320 millimeters längd, innesluten i ett rör af messing, som var fastskrufvad på apparatens öfra sida. Alla öppningar voro så mycket som möjligt hermetiskt tillslutna, så att rummet, hvari nålarna, spegeln och tråden befunno sig, var afstängdt från det yttre. Den

*) Vid de första af dessa försök, hvilka börjades redan i Maj 1860, lemnade mig Hr. Magister J. J. CHYDENIUS sitt benägna biträde, för hvilket jag på detta sätt får uttrycka min vänskapsfulla tacksamhet.

värmeledande tjocka kopparhylsan höll temperaturen hos luften i det instängda rummet så lika på alla ställen, att någon störande inverkan af luftströmmar i apparaten vid försöken icke förmärktes. Nålens rörelser observerades på vanligt sätt medelst tub med skala, hviken var uppställd på så stort afstånd från apparaten, att en skaldel (= 1 millimeter), ehuru något olika vid olika observations-serier, motsvarade omkring 37 sekunder i vinkel.

3. De kroppar, som skulle undersökas, voro uti trådform. För deras sträckning begagnades en apparat af följande enkla beskaffenhet: En tjock bjelke af ek (*A*, fig. 1, tafl. II) 2,5 meter lång, 120 millimeter bred och 70 millimeter tjock, hvilken fastskrufvades vertikalt i en dörrkarm, var vid sin öfra ända försedd med en utstående tjock jernarm (*a*), i hvilken trådens öfra ända säkert fastskrufvades. 600 millimeter längre ned var en axel (*b*) af messing fastskrufvad vid bjelken. Omkring denna axel rörde sig en häfstång (*a' a''*), 475 millimeter lång, hvars öfra sida var fullkomligt plan. Häfstången balanserades af en på andra sidan om axeln hängande tyngd. På denna häfstång kunde ett hängsle af messing (*e*), hvilket uppbar de vigter (*d*), hvarmed tråden skulle spännas, på en liten rulle (*e*) föras fram och tillbaka. På trådens nedra ända fastskrufvades en klämman af stål (*f*), i hvilken ett rundt hål var borraradt. På den mot ekbjelken vända sidan var häfstången försedd med en gaffel, genom hvars båda skänglar lika stora horizontala hål voro borrarade midt för hvarandra och vinkelrätt mot häfstångens längd. Trådens nedra ända fästades vid häfstången på det sätt, att stålklämman, sedan tråden deruti blifvit fastskrufvad, infördes i den nämnda gaffeln, så att hålen kommo midt för hvarandra, hvar efter en med knapp försedd stålcylander instacks genom hålet från framsidan af häfstången. För att med noggrannhet kunna mäta den vinkel, häfstången beskref under trådens sträckning eller sammandragning, var häfstången försedd med en spegel (*g*), i hvilken en skala aflästes med en tub. En skaldel (= 1 millimeter) motsvarade en vinkel af 47,6 sekunder. Då den största vinkel, som häfstången beskref, under det att de olika trådarne

voro insatta, aldrig uppgick till 2 grader, och då derjemte häfstången för den medlersta belastningen vid alla försöks-serierna var i det närmaste horisontal, kan man utan att begå något märkbart fel anse förlängningen eller förkortningen af tråden vara proportionel med vinklarna eller, hvilket här är detsamma, med de i tuben aflästa skaldelarna. Afståndet från trådens fästpunkt till midten af häfstångens axel utgjorde 51 millimeter. Då häfstången låg horisontalt, gjorde en genom axelns medelpunkt till trådens fästpunkt dragen linie med horisontal-linien en vinkel af $12^{\circ} 30'$. På detta sätt beräknad, utgör den förlängning af tråden, som motsvarar en skaldel i tuben 0,0114 millimeter. Trådarnes längd utgjorde vid alla försöken omkring 590 millimeter.

4. Konstruktionen af den thermoelektriska stapel, som applicerades till tråden för att angifva dess temperatur-variationer, undergick till en början flera förändringar. Följande konstruktion befanns slutligen vara den ändamålsenligaste: h och h' (fig. 2) äro tvenne små cylindriska hylsor af ben, hvilka äro försedda med flänsar (k och k'), samt utefter längden genomborrade. Mot yttre ändan äro dessa hål gängade, och deruti tvenne kopparskrufvar (l och l') inskrufvade. På det att dessa skrufvar skulle förblifva orubbade under försöken, voro de försedda med hvar sin hämm-mutter (o , o'). Med dessa skrufvar stå trådar i förbindelse, som leda till magnetometern. I den ena benhylsan är en wismutkristall och i den andra en kristall af antimon (begge afslipade till cylindrisk form) insatt, så att kristallerne med yttre ändarne stöda mot ändarne på kopparskrufvarne och med de inre skjuta fram öfver benhylsorna*). På hvardera benhylsan sattes en hamrad tregrenad messingsfjeder (mm , $m'm'$), hvilken i midten

*) Orsaken hvarföre jag efter några föregående försök slutligen begagnade kristaller af wismut och antimon i stället för vanliga stänger af dessa metaller, var följande: Afbryter man en sådan stång, så ser man i det kristalliniska brottet, att de små kristallerna hafva till hvarandra alla möjliga lägen. Men nu är den thermoelektriska kraften hos dessa kristaller olika på de olika kristallytorna. Om man derföre tvenne särskilda gånger fastskrufvar samma tråd i stapeln, så erhåller man samma elektromotoriska kraft, endast så vida tråden vid båda tillfällena berör fullkomligt samma ställen på stapelstängerna. Tillskrufvar man stapeln olika hårdt, så att tråden intryckes mer den ena gången än den andra, så kan äfven en olika elektromotorisk kraft uppstå deraf, att tråden dervid kommer i beröring med andra kristallplan. Dessa olägenheter försvinna, om kristaller begagnas.

hade ett så stort hål, att bencylindern, men icke den vid dess ända varande flänsen kunde gå derigenom. Dessa messingsfjedrar kunde sammanskruvas med tre skrufvar, hvilka genomgingo hålen nnn , $n'n'n'$, af hvilka de i fjedern mm voro gängade. Då stapeln begagnades, sattes tråden emellan de båda kristalländarne och skrufvarne tillskrufvades. Genom messingsfjedrarnes elasticitet bibehölls tryckningen mot tråden oförändrad. I ändamål att så mycket som möjligt skydda tråden mot fremmande temperatur-vexlingar, omgafs den af ett skåp af trä (B), hvars framsida utgjordes af en glasdörr (C). För att i någon mån bidra till att öfverallt i skåpet hålla lufttemperaturen lika, var det på insidan belagdt med stanniol.

5. Huru magnetnålens utslagsvinklar förhålla sig till trådens temperatur-variationer, kan visas på följande sätt: Låt m betyda den jordmagnetiska kraftens inverkan på nålssystemet, dividerad med det senares tröghetsmoment, k inverkan af den thermoelektriska ström, som uppkommer af temperatur-öfverskottet I , och $2n$ en faktor, beroende af den af den tjocka kopparhylsan och trådlagren förorsakade dämningen, dessa begge senare kvantiteter äfvenledes dividerade med tröghetsmomentet; så erhålles för beräkning af nålssystemets rörelse, då x betyder den variabla utslagsvinkeln, (hvilken, emedan dessa äro mycket små, kan sättas i stället för sinus), t tiden och v värmeöfverskottet vid tiden t :

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -mx + kv - 2n \frac{dx}{dt} \dots \dots \dots (1).$$

Den värmeförlust, som uppkommer hos tråden genom strålning och beröring med luften, kan, emedan temperatur-öfverskotten äro mycket små, anses vara proportionel med temperatur-öfverskottet. Om a betyder värmeförlusten under tidsenheten hos enhetens värmeöfverskott, så har man följaktligen

$$dv = -av dt.$$

Kallas v_0 det temperaturöfverskott, som genom trådens volymförändring vid oscillationens början utvecklas, så erhålles häraf

$$v = v_0 e^{-at} \dots \dots \dots (2).$$

Insättes detta värde på v i eqvationen (1), så blir

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -mx + kv_0 e^{-at} - 2n \frac{dx}{dt} \dots \dots \dots (3).$$

Integreras denna eqvation, så erhålles

$$x = e^{-nt} [C \cos(t\sqrt{m-n^2}) + C_1 \sin(t\sqrt{m-n^2})] + \frac{kv_0 e^{-at}}{a^2 - 2an + m} \dots \dots (4),$$

och

$$\frac{dx}{dt} = h = (C_1 \sqrt{m-n^2} - nC) \cos(t\sqrt{m-n^2}) e^{-nt} - (C\sqrt{m-n^2} + nC_1) \sin(t\sqrt{m-n^2}) e^{-nt} - \frac{kav_0}{a^2 - 2an + m} e^{-at} \dots \dots \dots (5).$$

Om i eqvationerna (4) och (5) konstanterne bestämmas så, att x och h blifva noll på samma gång som t , så får man

$$h = \frac{kav_0}{a^2 - 2an + m} \cos(t\sqrt{m-n^2}) e^{-nt} + \frac{kv_0(m-an)}{\sqrt{m-n^2}(a^2 - 2an + m)} \sin(t\sqrt{m-n^2}) e^{-nt} - \frac{kav_0}{a^2 - 2an + m} e^{-at} \dots \dots \dots (6),$$

och

$$x = \frac{kv_0}{a^2 - 2an + m} e^{-at} + \frac{kv_0(a-n)}{\sqrt{m-n^2}(a^2 - 2an + m)} \sin(t\sqrt{m-n^2}) e^{-nt} - \frac{kv_0}{a^2 - 2an + m} \cos(t\sqrt{m-n^2}) e^{-nt} \dots \dots \dots (7).$$

Om i eqvationen (6) hastigheten (h) göres lika med noll, så erhålles den tid, som nålen behöfver för ett utslag. Som kv_0 ingår såsom faktor i alla termerna, kan denna divideras bort, och denna eqvation visar följaktligen, att oscillationstiden är oberoende af den värmemängd, som vid oscillationstidens början utvecklas i tråden. Då deremot a kan undergå förändring från en tråd till en annan, så kan oscillationstiden, då olika trådar begagnas såsom värmekälla, något variera. Om den af v_0 för en och samma tråd oberoende utslagstiden insättes i eqvationen (7), så erhålles utslagets storlek. Då i denna eqvation kv_0 ingår såsom faktor i alla termerna, så följer deraf, att för samma tråd äro utslagen *proportionela med de utvecklade värmemängderna.*

Vid förestående räkning har man antagit, att värmemängden v , utvecklas i det ögonblick, som nålen börjar röra sig, hvilket icke kan vara fullt exakt, emedan en viss tid, ehuru ringa den än är i förhållande till nålens oscillationstid, åtgår för trådens sträckning eller sammandragning, då vigterna föras fram eller tillbaka på häfstången. Att detta emellertid icke har något märkbart inflytande på oscillations-amplituden bevisas deraf, att samma utslag erhöles, antingen vigterna fördes från häfstångens axel och till dess ända eller tvärtom på sex sekunder eller på två. Den tid, som åtgår för trådens sträckning eller sammandragning, förutsatt att denna tid i längd ej öfverstiger en viss gräns, utöfvar således intet inflytande på utslagens storlek. Dessutom har vid räkningen den förutsättning blifvit gjord, att den thermo-elektriska strömmen är proportionel med temperatur-variationen hos tråden; en förutsättning som med skäl kan anses vara riktig, då alla de förekommande variationerna äro mycket små. Att föröfrigt resultatet af ofvanstående beräkning i afseende på utslagets beroende af den utvecklade värmemängden är riktigt, bevisas experimentelt af försöken sjelfva. Lättast torde denna bevisning kunna framställas på följande sätt:

En ståltråd (pianosträng) sträcktes derigenom att vigter fördes ut till häfstångens yttersta ända. Då nålen kommit i hvila, fördes desamma till häfstångens axel. Dervid drog sig tråden tillsammans och utvecklade värme, som satte magnetnålen i rörelse. De tal, som stå i första raden i följande försöks-serier, utmärka nålens jemnvigtlägen före observationerna; och de i andra raden de punkter på skalan, der nålen vände om. Skillnaden mellan båda utgör således det af värmeförorsakade utslaget:

372,5	368,5	363,0	364,0	378,0	380,0	389,0	395,0
435,0	430,5	428,5	429,0	444,0	442,5	451,0	458,0
<u>62,5</u>	<u>62,0</u>	<u>65,5</u>	<u>65,0</u>	<u>66,0</u>	<u>62,5</u>	<u>62,0</u>	<u>63,0</u>

Medium = 63,56.

Derefter fördes samma vigter från häfstångens yttersta ända till a' . Dervid erhöles följande utslag:

364,5	344,0	347,0	348,5	365,5	366,0	368,5	362,0
387,0	367,0	371,0	370,5	388,5	389,5	392,0	385,5
<u>22,5</u>	<u>23,0</u>	<u>24,0</u>	<u>22,0</u>	<u>23,0</u>	<u>23,5</u>	<u>23,5</u>	<u>23,5</u>

Medium = 23,13.

Då vigterna fördes från a' till a'' , blef förhållandet följande:

358,0	361,5	360,0	347,0	336,5	364,0	362,0	363,0
384,5	387,5	386,0	373,0	363,0	389,5	387,5	388,0
<u>26,5</u>	<u>26,0</u>	<u>26,0</u>	<u>26,0</u>	<u>26,5</u>	<u>25,5</u>	<u>25,5</u>	<u>25,0</u>

Medium = 25,88.

Slutligen fördes vigterna från a'' till häfstångens axel, hvarvid följande tal erhöles:

363,0	360,0	360,0	373,0	377,5	378,0	383,0	375,0
379,0	374,5	375,0	388,0	393,0	393,5	397,0	388,5
<u>16,0</u>	<u>14,5</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,5</u>	<u>15,5</u>	<u>14,0</u>	<u>13,5</u>

Medium = 14,88.

Summan af de tre sista media utgör 63,89 och skiljer sig således endast med 0,33 från det första medium. Dessa tal kunna således anses vara fullkomligt lika stora.

Låt utslagen (x) vara en funktion (f) hvilken som helst af det utvecklade värmets. Kallas nu den värmemängd, som utvecklas, då vigterna föras från häfstångens ända till axeln, för V och det deremot svarande utslaget X , så har man

$$X = f(V).$$

Om v , v_1 , v_2 ; x , x_1 och x_2 hafva motsvarande betydelse för det fall, då vigterna föras från häfstångens ända till a' , från a' till a'' , och från a'' till axeln, så är på samma sätt

$$x = f(v); x_1 = f(v_1); x_2 = f(v_2).$$

Men nu är enligt ofvanstående observationer $x + x_1 + x_2 = X$; hvaraf följer, att

$$f(v) + f(v_1) + f(v_2) = f(V).$$

Det värme, som utvecklas, under det vigterna föras från häfstångens ända till axeln, måste vara lika stort med summan af

det värme, som utvecklas, då de föras från ändan till a' , från a' till a'' och från a'' till axeln. Man har således $v + v' + v'' = V$; och deraf

$$f(v) + f(v') + f(v'') = f(v + v' + v'').$$

Om detta vilkor skall satisfieras, måste f vara en konstant. Det är således experimentelt bevisadt, att

$$x = mv; \text{ hvarest } m \text{ är en kostant.}$$

Vi öfvergå nu till de egentliga observationerna.

6. En ståltråd (pianosträng) af 1,14 millimeters diameter insattes i apparaten. Tråden sträcktes derigenom att nedanstående vigter, uttryckta i svenska skålpund, med ett snöre fördes ifrån häfstångens axel till dess yttersta ända. Tråden hade således vid sträckningen åstadkommit förlust af yttre mekaniskt arbete. Då vigheterna derefter fördes tillbaka till axeln, drog sig tråden tillsammans och förrättade dervid ett lika stort mekaniskt arbete som det, hvilket vid sträckningen gått förloradt. Slutligen spändes tråden ånyo, och, sedan nålen kommit i hvila, utdrogs med ett snöre den ofvannämnda stålcyllindern, hvilken fästade den stålklämman, hvare nedra ändan af tråden var inskrufvad, vid häfstången. Denna senare nedföll dervid på klacken (p), och tråden drog sig lika mycket tillsammans som i förra fallet, men utan att dervid förrätta något annat yttre mekaniskt arbete än det, som fordrades för att lyfta dess egen tyngd och den dervid fastskrufvade stålklämman. Kolumnen a angifver nålens jemnvigtsläge före trådens sträckning, b nålens vändpunkt, u utslaget vid trådens sträckning, a' jemnvigtsläget hos nålen före trådens sammandragning *med* förrättande af mekaniskt arbete, b' nålens vändpunkt och u' utslaget vid trådens sammandragning. Kolumnerna a' , b' och u' , angifva motsvarande tal för det fall, att tråden lösgöres från häfstången och således sammandrager sig *utan* att förrätta mekaniskt arbete. Kolumnen c upptager de tal, som aflästes i den andra tuben för bestämmande af trådens sträckning. Vid trådens sträckning erhöll nålen en rörelse i motsatt riktning mot den, som uppkom vid dess sammandragning. I förra fallet

uppkom en afkylning, i det senare en uppvärmning af tråden. I den första försöks-serien omkastades strömmen med en kommutator, så att alla de aflästa talen falla på samma sida om jernvigtsläget.

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>u</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>u'</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
Belastningen = 11,848.									
257,0	209,0	48,0	279,0	233,0	46,0	282,0	185,0	97,0	769,0
258,0	210,0	48,0	282,0	239,0	43,0	294,0	195,0	99,0	767,0
262,0	217,0	45,0	—	—	—	297,0	206,0	91,0	773,0
283,0	238,0	45,0	288,0	239,0	49,0	298,0	199,0	99,0	775,0
Medium		46,5	.....	.....	46,0	.....	.....	96,5	771,0
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 46,3.									
Belastningen = 6,665.									
282,0	253,0	29,0	300,0	275,0	25,0	316,0	272,5	43,5	718,0
280,0	253,5	26,5	295,0	270,0	25,0	317,0	276,0	41,0	716,0
—	—	—	299,0	269,0	30,0	326,0	286,0	40,0	718,5
290,0	259,0	31,0	277,5	244,0	33,5	323,0	281,0	42,0	715,0
267,0	233,0	34,0	280,0	254,0	26,0	—	—	—	716,0
254,0	228,0	26,0	290,0	267,0	23,0	—	—	—	716,0
Medium		29,3	.....	.....	27,1	.....	.....	41,6	716,7
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 28,2.									
Belastningen = 8,393.									
260,0	226,0	34,0	299,0	271,0	28,0	307,0	250,0	57,0	735,0
256,0	221,0	35,0	305,0	277,0	28,0	308,0	254,5	53,5	736,5
250,0	213,5	36,5	300,0	262,0	38,0	310,0	257,0	53,0	735,0
256,0	222,5	33,5	316,5	286,5	30,0	308,0	258,0	50,0	736,5
259,5	225,0	34,5	323,5	288,5	35,0	316,0	259,0	57,0	736,0
252,0	222,0	30,0	320,0	280,0	40,0	315,0	258,5	56,5	736,5
Medium		33,9	.....	.....	33,2	.....	.....	54,5	735,9
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 33,5.									
Belastningen = 10,242.									
296,0	259,0	37,0	319,0	275,0	41,0	334,0	260,0	74,0	756,5
303,5	256,0	47,5	329,0	289,0	40,0	342,5	268,5	74,0	752,5
299,0	258,5	40,5	338,0	293,0	45,0	349,0	276,5	72,5	755,0
326,0	279,0	47,0	357,0	321,0	36,0	349,0	274,0	75,0	757,0
317,0	277,0	40,0	345,0	300,5	44,5	358,0	283,5	74,5	756,5
326,0	285,0	41,0	336,0	292,5	43,5	—	—	—	756,5
Medium		42,2	.....	.....	42,2	.....	.....	74,0	755,7
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 42,2.									

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>u</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>u'</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
Belastningen = 13,758.									
275,0	217,0	58,0	299,0	243,0	56,0	325,0	203,0	122,0	786,0
294,0	234,0	60,0	321,0	271,0	50,0	355,0	243,0	112,0	790,0
291,0	235,0	56,0	332,0	273,0	59,0	329,0	216,0	113,0	793,0
338,0	281,0	57,0	331,0	276,0	55,0	338,0	221,0	117,0	788,0
333,0	284,0	49,0	285,5	231,0	54,5	329,5	214,0	115,5	798,0
—	—	—	286,0	232,5	53,5	340,0	223,0	117,0	794,0
Medium		56,0	.....	.....	54,7	.....	.....	116,1	791,5

Medium af *u* och *u'* = 55,3.

Af det ofvanstående synes, att *u* och *u'* för samma belastning inom gränserna för observationsfelen äro lika stora. Såsom ofvanföre nämndes, härrör *u* af en afkylning och *u'* af en uppvärmning hos tråden. Då ståltråden sträckes, uppstår sålunda en afkylning, och då den derefter sammandrager sig till sin ursprungliga volym *under förrättande af yttre mekaniskt arbete*, uppkommer en uppvärmning, som är lika stor med afkylningen i förra fallet*). Om man nu för att erhålla ett säkrare mått på denna afkylning och uppvärmning tager medium af de tal, som erhållits för samma belastning, och beräknar dessa media under förutsättning att de äro proportionella med belastningen enligt eqvationen $x = 4,021 p$, så erhållas följande resultater:

Belastningen.	Utlagen, observ.	beräkn.	Skillnad mellan obs. och beräkn.
6,665	28,2	26,8	- 1,4.
8,393	33,5	33,7	+ 0,2.
10,242	42,2	41,2	- 1,0.
11,848	46,3	47,6	+ 1,3.
13,758	55,3	55,3	± 0,0.

*) Så vidt jag kunnat finna, har W. WEBER först visat, att metaller vid utsträckning afkylas och uppvärmas vid sammandragning (POGG. Ann. B. XX, 177). WEBER fann nemligen, att vibrerande metallsträngar under de första sekunderna efter spänningen angifva en högre ton än den som uppkommer en längre tid efter spänningen, samt att, då spänningen plötsligen förminskats, tonen under de första sekunderna derefter var lägre än den sedermera blef. Då tonförändringen i båda fallen var lika, slöt WEBER deraf, att vid trådens sträckning



Häraf följer således, att den temperaturförändring, som uppkommer vid trådens sträckning, eller då tråden sammandrager sig med belastning, är proportionel med den vigt, hvaraf spänningen förorsakats.

Om ofvannämnda beräknade tal, som uttrycka trådens afkylning vid sträckningen eller dess uppvärmning vid sammandragningen *under* förrättande af mekaniskt arbete, subtraheras från de tal, som observerats vid trådens sammandragning *utan* förrättande af mekaniskt arbete, så erhållas följande rester: 14,8; 20,8; 32,8; 48,9 och 60,8. Beräknas dessa rester under förutsättning, att de äro proportionela med qvadraten på de spännande vigterna enligt eqv. $x = 0,3221 p^2$, så erhållas följande resultater:

Belastningen.	Utslagen,		Skillnad mellan obs. och beräkn.
	observ.	beräkn.	
6,665	14,8 . . .	14,3	- 0,5.
8,393	20,8 . . .	22,7	+ 1,9.
10,242	32,8 . . .	33,8	+ 1,0.
11,848	48,9 . . .	45,2	- 3,7.
13,758	60,8 . . .	61,0	+ 0,2.

Om talen i kolumnen *c*, hvilka angifva storleken af ståltrådens sträckning, beräknas med antagande, att sträckningen är proportionel med belastningen, enligt equationen $x = 646,3 + 10,6 p$, så erhållas följande tal:

Belastningen.	Sträckningen,		Skillnad.
	beräkn.	observ.	
6,665	716,9 . . .	716,9	± 0,0.
8,393	735,3 . . .	735,9	- 0,6.
10,242	754,9 . . .	755,7	- 0,8.
11,848	771,9 . . .	771,0	+ 0,9.
13,758	792,1 . . .	791,5	+ 0,6.

uppkommer en afkylning, som är lika stor med uppvärmningen vid dess sammandragning. Enligt en notis i Philosophical Magazine S. 4, T. XIV, sid. 226—227 har JOULE funnit detta bekräftadt. Att fasta kroppar vid utsträckningen afkylas och vid sammandragningen uppvärmas, ådagalägges äfven af mina försök; men om uppvärmningen i ena fallet blir lika stor med afkylningen i det andra, och om dessa värmeförändringar äro proportionela med volymförändringen, detta beror derpå, huruvida kroppen vid sammandragningen förrättat mekaniskt arbete eller icke.

Häraf följer således, att sträckningen är proportionel med belastningen.

Om p' betecknar den belastning, som spänner tråden, under det att densamma sammandrager sig vägstycket dx , så är

$$\int p' dx,$$

om integralen tages mellan gränserna $x = 0$ och $x =$ värdet på den största sträckningen, det mekaniska arbete, som tråden förrättar under sammandragningen. Men nu är enligt de sistnämnda observationerna $dx = 10,6 dp'$. Följaktligen blir uttrycket för det mekaniska arbetet

$$10,6 \int_{p'=0}^{p'=p} p' dp' = 5,3 p^2.$$

Men observationerna angifva, att de ofvannämnda talresterna äro proportionela med kvadraterna på de spännande vigterna. Således följer häraf, att då ståltråden sammandrog sig utan att förrätta något mekaniskt arbete, blef mer värme fritt än då den sammandrog sig med förrättande af mekaniskt arbete, och detta öfverskott af värme var proportionelt med det i senare fallet förrättade arbetet.

7. Vid den andra försöks-serien begagnades en annan stål-tråd, men af samma diameter som den förra. Den stapel, som användes, var något olika konstruerad mot den, som nyttjades vid första försöket. Ledningstrådarna till magnetometern voro betydligt tjockare och således ledningsmotståndet mindre än förut. Strömmen omkastades icke med kommutatorn. Bokstäfverna i kolumn-rubrikerna bibehålla oförändrad betydelse.

a	b	u	a'	b'	u'	a_1	b_1	u_1	c
Belastningen = 10,242.									
314,0	238,0	76,0	312,0	385,0	73,0	309,0	426,0	117,0	804,0
314,0	238,0	76,0	310,0	386,0	76,0	325,0	444,0	119,0	805,0
320,0	245,0	75,0	310,0	387,0	77,0	315,0	438,0	123,0	802,0
314,0	237,0	77,0	—	—	—	340,0	450,0	110,0	—
—	—	—	—	—	—	328,5	440,5	112,0	—
—	—	—	—	—	—	309,0	428,0	119,0	—
Medium		76,0	.....	.....	75,3	.....	.....	116,7	803,7

Medium af u och $u' = 75,7$.

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>u</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>u'</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
Belastningen = 4,802.									
301,0	274,5	36,5	310,0	348,0	38,0	295,0	338,0	43,0	743,0
304,0	268,5	35,5	305,0	339,5	34,5	293,0	333,0	40,0	741,0
344,0	314,0	30,0	372,0	405,5	33,5	309,0	349,0	40,0	740,0
—	—	—	—	—	—	324,5	366,0	41,5	—
—	—	—	—	—	—	313,0	358,5	45,5	—
—	—	—	—	—	—	325,0	372,5	47,5	—
Medium		34,0			35,3			42,9	741,3
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 34,7.									
Belastningen = 3,036.									
346,0	328,0	18,0	349,0	369,0	20,0	—	—	—	720,0
345,0	322,0	23,0	345,0	366,5	21,5	—	—	—	719,0
340,0	315,0	25,0	340,0	363,0	23,0	—	—	—	719,0
Medium		22,0			21,5				719,3
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 21,8.									
Belastningen = 6,665.									
326,0	280,5	45,5	326,0	375,0	49,0	330,0	392,0	62,0	759,0
329,0	283,5	45,5	325,0	372,5	47,5	331,0	393,0	62,0	759,0
315,0	268,0	47,0	309,0	355,5	46,5	321,5	384,0	62,5	760,0
—	—	—	—	—	—	337,0	402,0	65,0	—
—	—	—	—	—	—	337,0	399,0	62,0	—
—	—	—	—	—	—	330,0	396,0	66,0	—
Medium		46,0			47,7			63,3	759,3
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 46,8.									
Belastningen = 11,848.									
303,0	223,0	80,0	303,0	401,0	98,0	303,0	446,5	143,5	818,0
288,0	201,5	86,5	305,0	393,0	88,0	310,0	447,0	137,0	820,0
330,0	249,0	81,0	315,0	402,0	87,0	326,0	461,5	135,5	819,0
—	—	—	—	—	—	324,0	461,0	137,0	—
—	—	—	—	—	—	327,0	457,0	130,0	—
—	—	—	—	—	—	327,0	457,0	130,0	—
Medium		82,5			91,0			135,5	819,0
Medium af <i>u</i> och <i>u'</i> = 86,8.									

Om media af *u* och *u'* beräknas med antagande att de äro proportionela med belastningarne enligt eqvationen $x = 7,187 p$, så erhålles:

Belastningen.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
3,036	21,8 . . .	21,8	$\pm 0,0$.
4,802	34,7 . . .	34,5	+ 0,2.
6,665	46,8 . . .	47,9	+ 1,1.
10,242	75,7 . . .	73,6	- 2,1.
11,848	86,8 . . .	85,2	- 1,6.

Dessa media äro således äfven här inom gränserna för observationsfehlen proportionela med belastningarne.

De tal, som erhöles för bestämmande af trådens förlängning, återgifvas af eqvationen $x = 685,3 + 11,37p$, med följande skillnader:

Belastningen.	Sträckningen,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
3,036	719,3 . . .	719,8	+ 0,5.
4,802	741,3 . . .	739,9	- 1,4.
6,665	759,3 . . .	761,1	+ 1,8.
10,242	803,7 . . .	801,7	- 2,0.
11,848	819,0 . . .	820,0	+ 1,0.

Det mekaniska arbete, som tråden förrättar vid sammandragningen med belastning, är således, såsom ofvanföre visades, proportionelt med qvadraten på belastningarne.

Om de ofvan erhållna medelvärdena på u och u' subtraheras från de motsvarande observerade värdena på u' , hvilka erhållas, då tråden sammandrager sig utan att dervid förrätta yttre mekaniskt arbete, samt dessa rester beräknas under förutsättning, att de äro proportionela med qvadraten på belastningarne eller, hvilket är detsamma, med det mekaniska arbete, som tråden förrättar, då den sammandrager sig med belastning, så erhålles följande tabell, hvarest beräkningen är verkställd enligt eqvationen $x = 0,3675p^2$.

Belastning.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
4,802	8,2 . . .	8,5	+ 0,3.
6,665	16,5 . . .	16,3	- 0,2.
10,242	41,0 . . .	38,5	- 2,5.
11,848	48,7 . . .	51,6	+ 2,9.

Skillnaden mellan de värmemängder, som frigöras, då tråden sammandrager sig den ena gången *utan* och den andra gången *med* förrättande af mekaniskt arbete, är således äfven här inom gränserna för observationsfelen proportionel med det förrättade mekaniska arbetet.

8. Man torde möjligen mot förestående observationer finna skäl till den anmärkningen, att vid trådens sträckning och sammandragning friktion uppkommer genom trådens glidning mot stapeländarne, och att deraf värme uppstår. Vid närmare eftersinnande visar sig dock, att detta icke kan blifva förhållandet. Vid intet af de anställda försöken har hela sträckningen af tråden uppgått till mer än 1,26 millimeter. Då diametern på wismut- och antimon-kristallerna var omkring 2,5 millimeter och trådar-nes längd 590 millimeter, så blir således sträckningen af den del af tråden, som berör stapeländarne, på sin höjd 0,0053 millimeter. Antager man, att stapelstängerna sjelfva äfven sträckas, så blir skillnaden mellan de relativa sträckningarne ännu mindre. Om alla trådpartiklarne förflyttade sig med denna quantitet under stapeländarne, så kunde möjligen derigenom en tillräcklig friktion uppkomma för att genom värme alstra en elektrisk ström, som på magnetometern blefve märkbar; men då stapeln är fastskrufvad vid tråden, så måste det tydligen gifvas vissa punkter på den senare, som oförändradt beröra samma punkter på stapeländarne. I dessa punkter kan följaktligen icke något värme genom friktion uppkomma. Det är således blott i vissa punkter på beröringsytan, som värme genom friktion kan framkallas. Den thermoelektriska ström, som på dessa ställen kunde uppstå, skulle hafva en dubbel ledningsväg att tillryggalägga, nemligen direkt från de varmare beröringsställena till de kallare utefter sjelfva beröringsytan, och dessutom från de varmare ställena genom de långa ledningstrådarne till magnetometern och ifrån denna till de kallare ställena. I den senare ledningsbanan är dock motståndet så mycket större än i den förra, att någon märkbar ström i denna svårigen kan uppkomma. Förhållandet skulle naturligtvis blifva annorlunda, sedan friktionsvärmets hunnit likformigt

förebreda sig på beröringsytan; men innan detta inträffar, har magnetnålen redan hunnit göra sitt utslag, hvilket följaktligen blir oberoende af hvad som derefter försiggår på beröringsytan mellan stapeln och tråden.

Att den thermoelektriska ström, som förorsakar utslaget på magnetometern, icke härleder sig från friktionsvärme, bevisas dessutom af försöken sjelfva. Vi hafva ofvanföre sett, att vid trådens sträckning uppkommer en afkylning, som är lika stor med uppvärmningen vid dess sammandragning under belastning. Men nu är det värme, som uppkommer genom friktion, alldeles oberoende af den riktning, hvori friktionen sker. Om det således uppstår en elektrisk ström genom friktionsvärme vid trådens sammandragning, så måste äfven en lika stor ström af samma orsak uppkomma vid dess sträckning. Då nu en afkylning uppstår vid trådens sträckning, så följer häraf omedelbart, att friktionsvärmets åtminstone icke kan vara enda orsaken till de observerade temperatur-variationerna. Man skulle dock möjligen kunna antaga, att afkylningen vid trådens sträckning är så stor, att om man derifrån subtraherar det värme, som uppstår genom friktion, en rest erhålles, som är lika stor med summan af det värme, som uppkommer vid sammandragningen, och det värme, som dervid förorsakas af friktionen. Men utom det att ett sådant antagande är i sig sjelft högst osannolikt, bevisar det sig vara oriktigt af den omständigheten, att den ifrågavarande afkylningen och uppvärmningen under alla förhållanden förblifva lika, huru än friktionen, genom olika tillskrufning af stapeln eller olika hårda metaller deri, må förändras. Friktionsvärme har således på försöken icke utöfvat något inflytande.

Det torde vara öfverflödigt att anföra ytterligare bevis härpå; men då vi anställt en försöks-serie, som borttager hvarje misstanke om möjligheten af friktionsvärmets tillvaro vid dessa undersökningar, må densamma här upptagas.

På ena sidan af en ståltråd, 1,08 millimeter i diameter, fastlöddes en tunn, ett par millimeter bred, platinaskifva vinkel-

rätt mot trådens längd. Skifvans plan var äfven vinkelrätt mot trådens längdriktning. Vid platinaskifvan var en smal koppartråd fastlödd, hvilken utanför skåpet förbands med den ena ledningstråden till magnetometern. Den andra ledningstråden till samma instrument förenades med ståltråden ofvanom dess öfre fästpunkt. Den öfre delen af ståltråden kom på detta sätt att ingå i strömbanan. Emedan platinaskifvan var *fastlödd* vid ståltråden, kunde icke vid sträckningen eller sammandragningen någon friktion uppkomma. Som den thermoelektriska kraften vid denna kombination var mindre än hos den förut begagnade stapeln, så måste magnetometern göras känsligare, om utslagen med tillräcklig säkerhet skulle kunna uppätas. Detta verkställdes genom att göra de magnetiska momenterna hos de med hvarandra astatiskt förbundna magneterna mera lika än förut. Vi upptaga för korthetens skull hädanefter icke de särskilda observations-talen, utan endast de observerade utslagen, för hvilka de begagnade bokstäfverna hafva samma betydelse som förut.

	Belastningen			Belastningen			Belastningen			Belastningen		
	8,393.			6,627.			4,899.			3,093.		
	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
	59,0	52,0	700,0	47,0	47,0	680,5	33,0	34,0	661,0	19,0	19,0	637,5
	55,5	53,5	700,5	44,5	44,0	680,5	31,0	32,0	660,0	23,0	23,0	638,0
	55,0	58,0	700,0	46,0	46,5	680,5	35,0	35,0	661,0	23,0	24,5	638,0
	57,0	56,0	699,5	46,0	43,5	680,5	33,5	33,0	661,0	23,5	23,5	638,5
Med.	56,63	54,88	700,0	45,88	45,25	680,5	33,12	33,50	660,8	22,13	22,50	638,0
Med.	55,76.			45,57.			33,31.			22,32.		

Om dessa medelvärden beräknas under förutsättning att de äro proportionela med belastningarne enligt eqvationen $x = 6,775p$, så erhålles

Belastningen.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
8,393	56,76 . . .	56,86	+ 1,10.
6,627	45,57 . . .	44,90	- 0,67.
4,899	33,31 . . .	33,19	- 0,12.
3,093	22,32 . . .	20,96	- 1,36.

Utslagen kunna således äfven här anses vara proportionela med belastningarne, och värdena på u och u' lika stora.

Att förlängningen af tråden vid sträckningen var proportionel med belastningen, visar följande jemnförelse mellan observationerna och beräkningarna, hvilka äro gjorda enligt eqvationen $x = 602,6 + 11,692p$:

Belastningen.	Sträckningen,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
8,393	700,0 . . .	700,7	+ 0,7.
6,627	680,5 . . .	680,1	- 0,4.
4,899	660,8 . . .	659,9	- 0,9.
3,093	638,0 . . .	638,8	+ 0,8.

En af de följande dagarne gjordes nedanstående försök för att bestämma det värme, som frigöres, då tråden drager sig tillsammans *utan* att förrätta något mekaniskt arbete. Emedan någon förändring i det elektriska ledningsmotståndet hade uppstått, observerades äfven för en af belastningarne det värme, som uppkom, då tråden sammandrog sig *med* förrättande af mekaniskt arbete.

	Belastningen.		
	8,393.		4,899.
	u'	u'_1	u'
	62,0	84,5	41,5
	56,5	91,0	47,0
	59,0	90,5	49,0
	61,0	87,5	45,5
	61,0	93,0	49,0
	—	89,0	48,0
Medium	59,90	89,25	46,67

Om man af värdet 59,90 på u' för belastningen 8,393 beräknar u' för belastningen 4,899, så erhålles 34,96. Om dessa tal subtraheras från de observerade värdena på u' , så erhållas såsom rester talen 29,35 och 11,71. Om dessa rester beräknas under förutsättning, att de äro proportionela med kvadraten på belastningarne eller, hvilket är detsamma, med det mekaniska

arbete, som tråden förrättade, då den sammandrog sig med belastning, enligt eqvationen $x = 0,4241 p^2$, så erhållas följande skillnader:

Belastning.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
8,393	29,35 . . .	29,87	+ 0,52.
4,899	11,71 . . .	10,18	- 1,53.

Ehuru vid dessa försök någon fråga om friktion icke kan uppstå, äro dock resultaten i full öfverensstämmelse med dem, som förut erhållits vid stapelns begagnande.

9. Då utslagens storlek är beroende af stapelns elektrometriska kraft, motståndet i ledningsbanan, det astatiska tillståndet hos nålsystemet med flera omständigheter, så är det tydligt, att olika observations-serier, äfven med en och samma eller fullkomligt lika trådar, icke äro jemnförliga med hvarandra, utan så vida allting i dessa hänseenden förblifvit oförändradt. Vid första påseendet skulle det dock möjligen kunna synas, att *förhållandet* mellan det värme, som frigöres vid trådens sammandragning med belastning och det öfverskott deraf, som uppstår, då tråden sammandrager sig utan att förrätta mekaniskt arbete, borde uti en observations-serie blifva lika stort som uti en annan, oaktadt någon af de omständigheter, som på utslagens storlek hafva inflytande, vid öfvergången från den ena serien till den andra blifvit förändrade. Att emellertid detta förhållande icke är oföränderligt, inser man lätt vid närmare eftersinnande. Om stapeln tillskrufvas mycket hårdt, så att tryckningen mot tråden blir stark, så kan den del af denna senare, som ligger under stapeländarne, icke förlängas så mycket vid sträckningen eller förkortas vid sammandragningen, som om tryckningen af stapeln mot tråden är mindre. Nu beror tydligen utslagets storlek hufvudsakligen af den värmeförändring, som uppkommer i den af stapeln omslutna delen af tråden, emedan den förändring, som uppstår i den öfriga delen deraf, först småningom genom att ledas till stapeln kan komma denna till godo. Är stapeln hårdt tillskrufvad, så att förändringen af tråden på detta ställe blir

ringa, så måste således äfven utslaget på magnetometern blifva mindre. En hårdare tillskrufning bör följaktligen hafva ungefär samma verkan som en förminskning af belastningen. Men nu förhålla sig de temperatur-variationer, som uppkomma vid trådens sträckning eller vid dess sammandragning *med* belastning, direkt såsom de verkande belastningarne, och det öfverskott af värme, som uppkommer vid trådens sammandragning *utan* för rättande af mekaniskt arbete, såsom qvadraten på belastningarne. Man kan följaktligen, genom att minska eller öka stapeln tryckning mot tråden, efter behag förändra det ifrågavarande förhållandet. Detta bekräftas af nedanstående observationer.

Den ofvan beskrifna stapeln tillskrufvades så hårdt, som det var möjligt att med handen åstadkomma. Dervid erhöles:

	u	u'	u_1'
	70,0	72,0	104,5
	70,5	71,0	105,5
Medium	70,25	71,5	105,0
	70,88.		

Derefter vreds skrufvarne tillbaka, så att stapeln satt mycket löst på tråden. Utslagen blefvo dervid med bibehållande af samma belastning:

	85,0	92,0	142,5
	84,0	80,0	136,5
Medium	84,5	86,0	139,5
	85,25.		

Skillnaden mellan u_1' och u' (eller rättare $\frac{u+u'}{2}$) blir således i förra fallet 34,12 och i det senare 54,25. Om nu de olika tryckningarne af stapeln mot tråden verka på ungefär samma sätt som olika belastningar, så måste dessa rester i det närmaste förhålla sig till hvarandra såsom qvadraterna på talen 70,88 och 85,25. Beräkningen på detta sätt anställd gifver 36,4 och 52,7, hvilka tal så noga öfverensstämma med de observerade, att riktigheten af den gjorda förutsättningen dermed är bevisad.

Af det föregående följer, att tvenne observations-serier icke äro jemnförliga med hvarandra, om stapelns tryckning mot tråden är olika vid dem båda, äfven om alla andra omständigheter, som på utslagens storlek hafva inflytande, skulle vara fullkomligt lika. Vid de föregående observations-serierna äfvensom vid dem, som nedanföre skola anföras, hafva inga tillförlitliga åtgärder blifvit vidtagna för att åstadkomma samma tryckning för dem alla. Deremot under en och samma serie var stapelns tryckning mot tråden oförändradt lika, emedan stapeln lemnades orörd under hela den tid, som erfordrades för försökens utförande. Vi öfvergå nu till redogörelsen för de försök, som anställdes med några andra metaller och metallegeringar.

10. En silfvertråd af 1,14 millimeters diameter insattes i apparaten. De vigter, som nedanföre omnämnas, fördes från axeln till en punkt på häfstängen, som var 200 millimeter aflägsnad från axeln, och derefter från denna punkt tillbaka till axeln. De uppgifna belastningarne hafva således i sjelfva verket en annan betydelse än i de föregående försöken. Förhållandet emellan dem blir naturligtvis som 200 till 475. Kolumnerna betecknas på samma sätt som förut.

10,182.			8,393.			6,627.			
<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	
78,0	80,0	693,5	64,0	67,0	674,0	49,5	54,0	653,0	
76,0	83,0	694,0	64,0	66,0	673,0	47,0	51,4	653,0	
80,5	78,0	693,5	69,5	63,5	674,0	50,0	49,5	654,0	
82,0	81,0	693,5	63,5	65,0	673,0	53,0	54,0	654,0	
Medium	79,13	80,50	693,6	65,25	65,38	673,5	49,88	52,25	653,5
	79,82.			65,32.			51,07.		

4,899.			3,093.			
<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	
36,5	34,0	634,5	25,5	25,0	613,0	
38,0	40,0	634,0	23,5	25,0	613,0	
39,0	38,0	634,0	25,0	25,5	613,5	
37,5	39,5	633,5	26,0	25,0	613,0	
Medium	37,75	37,88	634,0	25,00	25,13	613,1
	37,82.			25,07.		

Om ofvanstående media beräknas under förutsättning att de äro proportionela med belastningarne, enligt eqvationen $x = 7,831p$, så erhålles:

Belastning.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
10,182	79,82	79,74	- 0,08.
8,393	65,32	65,71	+ 0,39.
6,627	51,07	51,90	+ 0,83.
4,899	37,82	38,36	+ 0,54.
3,093	25,07	24,22	- 0,85.

De tal, som aflästes för bestämmande af silfvertrådens sträckning, återgifvas af eqvationen $x = 578,2 + 11,352p$. Sträckningen är således proportionel med belastningen. Skillnaderna emellan de observerade och beräknade värdena äro följande:

Belastning.	Observ.	Beräkn.	Skillnad.
10,182	693,6	693,8	+ 0,2.
8,393	673,5	673,5	$\pm 0,0$.
6,627	653,5	653,4	- 0,1.
4,899	634,0	633,8	- 0,2.
3,093	613,1	613,3	+ 0,2.

Följande tabell innehåller de observationer, som anställdes för bestämmande af den värmemängd, som motsvarade det mekaniska arbetet vid trådens sammandragning.

	10,182.		8,393.	6,627.	
	u'	u''	u''	u'	u''
	77,0	97,0	76,5	51,0	58,5
	83,0	104,5	79,5	54,0	61,0
	85,0	109,0	84,0	49,5	61,0
	87,0	109,5	92,0	50,0	61,0
	83,5	99,0	82,5	57,0	62,5
	88,5	115,0	88,0	52,5	64,0
	86,0	111,0	85,0	56,0	66,0
	78,0	113,0	86,0	55,5	65,5
Medium	83,50	107,25	84,19	53,19	62,44

Om det värme, som frigöres vid trådens sammandragning med belastning, beräknas enligt eqvationen $x = 8,113p$, så erhålles

Belastningen.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
10,182	83,50 . . .	82,61	- 0,89.
8,393	—	68,09	—
6,627	53,19 . . .	53,76	+ 0,57.

Om ofvanstående beräknade tal subtraheras ifrån dem, som erhöles vid trådens sammandragning, då dervid icke något mekaniskt arbete förrättades, och de uppkomna resterna beräknas under förutsättning att de äro proportionela med qvadraterna på belastningarne, enligt eqvationen $x = 0,2307 p^2$, så blifva skillnaderna mellan de beräknade och observerade talen följande:

Belastning.	Utslagen,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
10,182	24,64 . . .	23,92	- 0,72.
8,393	16,10 . . .	16,25	+ 0,15.
6,627	8,68 . . .	10,13	+ 1,45.

Då dessa skillnader icke äro större, än att de kunna tillskrifvas observationsfel, så äro äfven för denna tråd de ifrågasvarande temperaturöfverskotten proportionela med det vid trådens sammandragning under belastning förrättade mekaniska arbetet.

II. Följande försöks-serie gjordes med en nysilfvertråd af 1,32 millimeters diameter. Vigterna drogos ut ända till häfstångens ända, såsom vid försöken med stålträdarne.

	8,393.			6,627.			4,899.		
	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
	80,0	71,0	753,0	61,5	63,0	726,0	47,0	49,0	703,5
	73,0	80,0	752,5	60,0	64,0	726,5	47,0	43,5	704,0
	78,5	79,0	752,5	64,5	64,5	727,0	44,0	45,0	704,0
	75,0	78,0	752,0	—	—	—	—	—	—
Medium	76,62	77,0	752,5	62,00	63,83	726,5	46,00	45,83	703,8
	76,81.			62,92.			45,92.		

	3,093.			1,230.		
	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
	27,0	27,0	676,0	7,0	14,0	644,0
	29,0	29,0	676,0	10,5	11,5	644,0
	30,5	29,0	—	10,5	12,0	644,0
	—	—	—	11,0	10,0	643,5
Medium	28,83	28,33	676,0	9,75	11,87	643,9
	28,58.			10,81.		

Om ofvanstående värden på $\frac{u+u'}{2}$ beräknas enligt eqvationen $x = 9,21p$, således under förutsättning att de äro proportionela med belastningarne, så erhållas följande resultat:

Belastningen.	Utslag.		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
8,393	76,81	77,30	+ 0,49.
6,627	62,92	61,04	- 1,88.
4,899	45,92	45,12	- 0,80.
3,093	28,58	28,49	- 0,09.
1,230	10,81	11,33	+ 0,52.

Häraf följer, att de ifrågavarande temperatur-variationerna äro proportionela med belastningarne.

De tal, som erhållits för bestämmande af nysilfvertrådens förlängning för de olika belastningarne, återgifvas af eqvationen $x = 627,8 + 15,003p$ med följande skillnader:

Belastningen.	Observ.	Beräkn.	Skillnad.
8,393	752,5	753,7	+ 1,2.
6,627	726,5	727,2	+ 0,7.
4,899	703,8	701,3	- 2,5.
3,093	676,0	674,2	- 1,8.
1,230	643,9	646,3	+ 2,4.

Skillnaderna äro således här större än för silfvertråden; dock kan sträckningen anses vara proportionel med belastningarne.

Följande tabell innehåller de verkställda observationerna för bestämmande af den värmemängd, som motsvarar det mekaniska arbetet vid trådens sammandragning. Som stapeln blifvit borttagen från tråden och åter tillskrufvad. hvarvid möjligen tryckningen mot tråden blef en annan än förut, gjordes äfven för en af belastningarne observationer öfver det frigjorda värmets vid trådens sammandragning *med* belastning.

	8,393.		4,899.
	<i>u'</i>	<i>u'</i>	<i>u'</i>
	70,5	107,0	56,5
	70,0	113,0	56,0
	66,5	117,0	56,5
	72,0	109,0	53,5
	72,0	109,0	54,0
	68,0	105,0	—
Medium	69,83	110,00	55,30

Om det värme beräknas, som utvecklas, då tråden för belastningen 4,899 sammandrager sig under förrättande af mekaniskt arbete, med tillhjälp af det motsvarande observerade talet 69,83 för belastningen 8,393, så erhålles talet 40,76. Då dessa båda talvärden subtraheras från de observerade värdena på *u'*, och resterna beräknas enligt equationen $x = 0,5734p^2$, således under förutsättning att de äro proportionela med det förrättade mekaniska arbetet, så erhållas följande resultat:

Belastningen.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
8,393	40,17 . . .	40,39	+ 0,22.
4,899	14,54 . . .	13,76	— 0,78.

Skillnaderna mellan de observerade och beräknade talen äro icke större, än att man med full rätt kan anse de ifrågavarande temperaturöfverskotten såsom proportionela med det af tråden vid sammandragningen förrättade mekaniska arbetet.

12. I följande observations-serie användes en messingstråd af 0,87 millimeters diameter. Vigterna fördes endast 200 milli-

meter från häfstängens axel, såsom vid försöken med silfvertråden.

	10,182.			8,393.			6,627.		
	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
	37,0	31,0	733,0	25,2	26,5	709,0	22,5	23,0	690,0
	31,0	31,5	733,0	27,0	29,0	709,0	21,0	21,0	689,5
	33,0	34,0	733,0	25,0	28,0	709,0	22,0	24,0	—
Medium	33,67	32,17	733,0	25,73	27,83	709,0	21,83	22,67	689,8
	32,92.			26,78.			22,25.		

	4,899.			3,093.		
	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>
	18,0	16,0	668,0	11,0	9,5	645,0
	15,0	18,0	669,0	8,5	11,7	643,5
	15,0	15,0	667,0	10,0	11,2	643,5
Medium	16,00	16,33	668,0	9,83	10,80	644,0
	16,17.			10,32.		

Om ofvanstående media beräknas enligt eqvat. $x = 3,2533p$, således med antagande att de äro proportionela med belastningarne, så erhållas följande skillnader mellan de observerade och beräknade talen:

Belastningen.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
10,182	32,92	33,13	+ 0,21.
8,393	26,78	27,31	+ 0,53.
6,627	22,25	21,56	- 0,69.
4,899	16,17	15,94	- 0,23.
3,093	10,32	10,06	- 0,26.

Att messingstrådens sträckning är proportionel med belastningarne visar nedanstående tabell, hvarest beräkningarne äro gjorda efter equationen $x = 606,12 + 12,442p$.



Belastningen.	Observ.	Beräkn.	Skillnad.
10,182	733,0	732,8	- 0,2.
8,393	709,0	710,5	+ 1,5.
6,627	689,8	688,6	- 1,2.
4,899	668,0	667,1	- 0,9.
3,093	644,0	644,6	+ 0,6.

Följande tabell innehåller resultaten af de försök, som med denna tråd gjordes i ändamål att bestämma den värmemängd, som motsvarar det mekaniska arbetet vid trådens sammandragning:

	10,182.	8,393.	6,627.	4,899.
	u'	u'	u'	u'
	56,0	41,0	32,0	22,0
	54,0	40,5	31,0	21,5
	57,0	43,0	31,0	22,5
	58,0	42,5	33,0	21,0
	58,0	41,0	30,5	—
	58,0	41,0	31,0	—
Medium	56,83	41,50	31,42	21,75

Om ifrån de erhållna värdena på u' subtraheras ofvanstående observerade värden på u' (eller för större noggrannhet värdena på $\frac{u + u'}{2}$) och de uppkomna resterna beräknas enligt equationen $x = 0,2203 p^2$ såsom varande proportionela med det af tråden vid frambringandet af u' förrättade mekaniska arbetet, så uppstår följande tabell:

Belastning.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
10,182	23,91	22,84	- 1,07.
8,393	14,72	15,52	+ 0,80.
6,627	9,17	9,67	+ 0,50.
4,899	5,58	5,29	- 0,29.

Öfverensstämmelsen emellan observationerna och beräkningarne är således i denna serie lika fullständig som i de föregående.

13. En platinatråd af 1,92 millimeters diameter insattes i apparaten. Vigterna fördes ända ut till häfstångens ända.

13,833			10,182.			8,393.			
<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	
85,0	83,5	729,0	59,5	62,0	707,0	55,0	56,0	696,0	
85,0	88,0	732,0	67,0	61,0	710,0	55,0	58,0	699,0	
84,0	85,0	732,5	64,5	61,5	712,0	52,4	53,5	700,5	
86,0	85,0	735,0	66,0	67,5	713,5	57,0	50,0	702,5	
Medium	85,0	85,30	732,1	64,25	63,00	710,6	54,88	54,38	699,5
	85,15.			63,63.			54,63.		

6,627.			4,899.			
<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>	<i>c</i>	
42,5	40,5	685,5	30,0	36,0	675,0	
45,0	42,0	688,0	31,0	28,0	677,5	
45,5	41,0	690,0	28,5	31,0	678,5	
44,5	42,0	692,0	29,5	27,0	681,5	
Medium	44,38	41,38	688,9	29,75	30,50	678,1
	42,88.			30,13.		

Att dessa medeltal kunna anses inom gränserna för observationsfelen vara proportionela med vigterna, visar följande beräkning, hvilken är verkställd enligt equationen $x = 6,267 p$.

Belastning.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
13,833	85,15	86,69	+ 1,54.
10,182	63,63	63,81	+ 0,18.
8,393	54,63	52,60	- 2,03.
6,627	42,88	41,53	- 1,35.
4,899	30,13	30,70	+ 0,57.

Såsom ofvanstående tabeller visa, äro de aflästa talen för bestämmande af trådens sträckning genom vigterna i ett beständigt stigande. Dessa försök anställdes på det sätt, att, så snart ett värde på *u* och *u'* erhållits för en viss belastning, anställdes omedelbart derefter samma försök för den närmast mindre be-

lastningen, och sedan observationerna för den minsta belastningen blifvit utförda, öfvergicks direkt till den största. Det observerade stigandet hos de aflästa talen kan derföre anses vara en verkan af endast den största belastningen. Det sannolika är, att rätta orsaken härtill icke är att söka i en sträckning af tråden utom elasticitetsgränsen, utan i en glidning vid dess fästpunkter. Beräknas trådens förlängning under förutsättning, att den är proportionel med vigterna enligt eqvationen $x = 650,63 + 5,846p$, så erhålles:

Belastning.	Observ.	Beräkn.	Skillnad.
13,833	732,1	731,5	— 0,6.
10,182	710,6	710,2	— 0,4.
8,393	699,5	699,7	+ 0,2.
6,627	688,9	689,4	+ 0,5.
4,899	678,1	679,3	+ 1,2.

Ehuru förlängningen af tråden enligt denna beräkning synes tilltaga i något större förhållande än hvad som proportionaliteten mot vigterna fordrar, så är dock skillnaden mellan observationerna och beräkningarne i sjelfva verket så liten, att man derpå icke behöfver fästa något afseende.

För bestämmande af den värmemängd, som motsvarar det vid platinatrådens sammandragning förrättade mekaniska arbetet, gjordes följande försök. För hvardera af de båda belastningarne sammansläpptes tråden två gånger, den ena gången *med* och den andra gången *utan* förrättande af mekaniskt arbete.

	13,833.		8,393.	
	w	u_1'	w'	u_1'
	82,0	91,0	48,5	53,5
	80,0	91,0	52,0	57,5
	77,5	89,0	50,0	54,0
	79,0	91,0	45,5	51,0
Medium	79,62	90,50	49,0	54,0

Subtraheras u' från u' , så erhållas resterna 10,88 och 5,0. Om dessa beräknas under förutsättning att de äro proportionela med kvadraterna på belastningarne enligt eqvationen $x = 0,0585p^2$, så erhålles

Skillnad från obs.

$$\begin{array}{l} 11,19 \dots\dots\dots + 0,31. \\ 4,12 \dots\dots\dots - 0,88. \end{array}$$

De observerade resterna äro dock i detta fall så små, att man ej med bestämdhet kan se, huruvida de äro proportionela med kvadraterna på vigterna eller med dessa sjelfva. Om de nämnda resterna beräknas under sistnämnda förhållande enligt eqvationen $x = 0,7352p$, så blifva dock observationsfele större, än om beräkningen sker efter vigternas kvadrater. Man erhåller nemligen i detta fall:

Skillnad från obs.

$$\begin{array}{l} 10,17 \dots\dots\dots - 0,71. \\ 6,17 \dots\dots\dots + 1,17. \end{array}$$

14. Sista försöks-serien gjordes med en tråd af aluminium-brons *) af 1,08 millimeters diameter. Vigterna fördes från häfstångens axel till en punkt, belägen på 300 millimeters afstånd från densamma, och derifrån tillbaka till axeln.

8,393.			6,627.			4,899.			3,093.			
u	u'	c	u	u'	c	u	u'	c	u	u'	c	
59,5	61,0	694,0	48,0	47,0	668,5	36,0	36,0	641,5	23,5	23,0	615,0	
59,5	59,0	694,5	48,5	45,0	669,0	35,0	35,0	641,5	21,5	23,0	614,5	
59,5	60,0	694,0	47,0	47,0	668,5	32,5	32,0	641,5	22,0	22,0	615,0	
Med.	59,5	60,0	694,2	47,83	46,33	668,7	34,50	34,33	641,5	22,33	22,67	614,8
	59,75.		47,08.			34,42.			22,50.			

Om dessa medeltal beräknas enligt eqvationen $x = 7,105p$, således med förutsättning att de äro proportionela med belastningarne, så erhålles:

*) Enligt en af Hr Prof. ULLGREN anställd analys, innehöll dock denna tråd ej mer än 2,5 procent aluminium.

Belastning.	Utslag,		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
8,393	59,75	59,63	- 0,12.
6,627	47,08	47,08	± 0,00.
4,899	34,42	34,81	+ 0,39.
3,093	22,50	21,98	- 0,52.

Om trådens förlängning beräknas såsom varande proportionel med vigterna enligt eqvationen $x = 568,2 + 15,048p$, så erhålles

Belastning.	Observ.	Beräkn.	Skillnad.
8,393	694,2	694,5	+ 0,3.
6,627	668,7	667,9	- 0,8.
4,899	641,5	641,9	+ 0,4.
3,093	614,8	614,7	- 0,1.

För att finna skillnaden mellan de värmemängder, som frigöras vid trådens sammandragning, då denna ena gången försigår *med* förrättande af mekaniskt arbete och den andra gången *utan* ett sådant, gjordes följande försök. Endast för den största belastningen observerades u' och beräknades derutur för de andra.

	8,393.		6,627.	4,899.
	u'	u'_1	u'_1	u'_1
	60,0	87,0	64,0	46,0
	62,0	97,0	72,0	48,0
	67,0	97,0	66,0	44,0
	63,5	95,0	70,5	46,0
	65,0	94,0	67,0	47,0
Medium	63,50	94,0	67,90	46,20

Då u' för belastningarne 6,627 och 4,899 beräknas med tillhjälp af det observerade u' för belastningen 8,393, så erhållas för dessa talen 50,14 och 37,06. Subtraheras dessa tal från de motsvarande u'_1 , och resterna beräknas under förutsättning att de äro proportionela med qvadraterna på belastningen enligt eqvationen $x = 0,4216p^2$, så erhålles

Belastning.	Utslag.		Skillnad.
	observ.	beräkn.	
8,393	30,50	29,70	- 0,80.
6,627	17,76	18,52	+ 0,76.
4,899	9,14	10,12	+ 0,98.

Denna observations-serie leder således till fullkomligt samma resultat som alla de föregående.

15. De observationer, som i det föregående finnas anförda, hafva ägt rum inom metallernas så kallade elasticitets-gränser. Sträckes metallen så mycket, att en permanent förlängning deraf uppstår, så uppkommer vid sträckningen en uppvärmning i stället för en afkylning. Under försökens fortgång hafva vi haft tillfälle att flera gånger göra denna iakttagelse. Då de metaller och metallegeringar, med hvilka föregående försök blifvit anställda, uti fysiskt och kemiskt afseende äro med hvarandra väsentligen olika, så kan man utan tvifvel med full rätt antaga, att de erhållna resultaten gälla för alla metaller.

Sammanfatta vi resultaten af föregående undersökningar, så blifva de på detta sätt följande:

Om en metall sträckes inom den så kallade elasticitetsgränsen, så blir den afkyld. Afkylningen i detta fall är proportionel med den mekaniska kraft, hvaraf sträckningen förorsakas.

Om den sträckta metallen derefter sammandrager sig till sin ursprungliga volym, och dervid förrättar ett lika stort yttre mekaniskt arbete, som det, hvilket gick förloradt vid dess sträckning, så blir metallen lika mycket uppvärmd, som den i förra fallet blef afkyld. Denna uppvärmning är således äfven proportionel med den kraft, hvarmed metallen före sammandragningen hölls sträckt.

Om deremot den sträckta metallen sammandrager sig till sin ursprungliga volym, utan att vid sammandragningen förrätta något yttre mekaniskt arbete, så blir densamma mer uppvärmd än i näst föregående fall. Skillnaden mellan dessa båda uppvärmningar är proportionel med det yttre mekaniska arbete, som metallen under sammandragningen i det ena fallet förrättat.

Af dessa satsers följer, att, om en metall inom de så kallade elasticitets-gränserna öfvergår från en volym v_0 till en annan v , den förändring i metallens värmegrad, som derrid uppkommer, icke uteslutande är beroende af den ursprungliga (v_0) och slutliga (v) volymen, eller af deras förhållande till hvarandra, utan äfven i väsendtlig grad af det sätt, hvarpå denna öfvergång blifvit verkställd.

16. Såsom ofvanföre blifvit bevisadt, angifves den värmemängd (x), som frigöres, då en metall sammandrager sig under förrättande af lika mycket mekaniskt arbete som det, hvilket gick förloradt vid dess sträckning, af eqvationen $x = ap$, hvarest p är den vigt, hvarmed metallen före sammandragningen hölls spänd, och a en konstant faktor. Om deremot metallen drager sig tillsammans utan förrättande af yttre mekaniskt arbete, så är $x = ap + bp^2$, hvarest b likaledes är en konstant faktor. Den sista termen, bp^2 , i denna eqvation måste härleda sig från det olika sätt, hvarpå sammandragningen sker i de båda fallen. Då metalltråden sammandrager sig *med* förrättande af mekaniskt arbete, återgår hvarje partikel i tråden till sitt ursprungliga jernvigtsläge utan acceleration, emedan den tyngd, hvaraf tråden spännes, minskas i samma mån som tråden sammandrager sig. Partikeln framkommer således till sitt jernvigtsläge, utan att af denna rörelse försättas i oscillation omkring detsamma. Om deremot tråden sammandrager sig *utan* förrättande af mekaniskt arbete, så påskyndas partikelns hastighet i dess bana från den ena punkten till den andra, och partikeln kommer derföre vid framkomsten till jernvigtsläget i oscillation omkring detsamma. Om y betyder partikelns afstånd från det ursprungliga jernvigtsläget vid tiden t , och om den kraft, hvarmed partikeln sträfvar att återgå till jernvigtsläget, är en funktion f hvilken som helst af detta afstånd, så har man för beräkandet af partikelns oscillationer omkring jernvigtsläget

$$\frac{d^2 y}{dt^2} = f(y); \text{ hvaraf}$$

$$\frac{dy^2}{dt^2} = 2 \int f(y) dy.$$

Men då nu $f(y)dy$ ingenting annat betyder än det mekaniska arbete, som fordras för att vid trådens spänning förflytta partikeln vägstycket dy , så följer häraf, att quadraten på den hastighet, hvarmed partikeln passerar jemnvigtsläget, är proportionel med summan af det mekaniska arbete, som erfordrades för trådens sträckning. Om nu värmets består i *partiklarnes* oscillationer, i hvilket fall värmets intensitet blir proportionel med quadraten på den nämnda hastigheten, så får tillkomsten af termen bp^2 häraf sin naturliga förklaring. Man skulle således kunna säga, att, då en fast kropp sammandrager sig *med* förrättande af yttre mekaniskt arbete, detta senare *hindrar* en viss mängd värme att uppkomma, hvilken skulle uppstå, i fall sammandragningen skedde utan hinder af främmande krafter.

Af REGNAULTS och JOULES undersökningar är det bekant, att om en gasmassa utvidgar sig från volymen v_0 till volymen v_1 , utan att dervid förrätta något mekaniskt arbete, så bibehåller den sin temperatur oförändrad. Analogien med fasta kroppar anvisar, huru detta skall kunna förklaras. Enligt hvad ofvanföre blifvit visadt, representeras den temperaturförändring, som gasen uti ifrågavarande fall undergår, af två termer. Den ena af dessa, svarande mot bp^2 , uttrycker den temperaturförändring, som uppkommer deraf, att partiklarne komma till det nya jemnvigtsläget med acceleration; och denna temperaturförändring är proportionel med det mekaniska arbete, som erfordras för gasens sammantryckning från volymen v_1 till volymen v_0 . Denna term representerar alltid ett tillskott af värme. Den andra termen, motsvarande ap , uttrycker den temperaturförändring, som uppstår, då gasen under förrättande af mekaniskt arbete utvidgar sig från v_0 till v_1 . Erfarenheten visar, att dervid alltid en afkylning uppstår, som är proportionel med det mekaniska arbete, som af gasen under volymförändringen förrättas. Båda dessa termer följa således, då fråga är om en gas, samma lag, men hafva *motsatt* tecken. Att temperaturen blir oförändrad, beror derföre derpå, att det mekaniska arbetet, hvilket ingår så-

som faktor i båda termerna, är der multiplicerad med samma kvantitet.

De undersökningar, som ofvanföre blifvit meddelade, lemna icke omedelbart någon upplysning om de ifrågavarande värmefenomenernas absoluta storlek. Kunskap härom kan dock lätt vinnas genom användandet af en analog undersökningsmethod. Vi hafva ansett det vara i första rummet af vigt att lära känna de lagar, som dessa fenomen följa vid deras framträdande. Vi skola framdeles, då ledighet från andra sysselsättningar det medgifver, söka bestämma värmets mekaniska eqivalent, förhållandet hos metallerna mellan värmekapaciteterna under konstant tryck och konstant volym, samt behandla några andra frågor, som med detta ämne äga sammanhang.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 114.)

Från K. Universitetet i Christiania.

Kaart over Bratsbergs Amt.

— — Nedenæs og Robygdelagets Amt.

— — den Norske Kyst N:o 12 A.B. 13 B.

Karlamagnus Saga udg. af C. R. UNGER. H. 2. Chr:a 1860. 8:o.

SCHÜBELER, F. C. Nordmændenes Landhusholdning i Oldtiden. Chr:a 1861. 8:o.

AASEN, J. Norske Plantenavne. Chr:a 1860. 8:o.

Från Geographical Society i London.

Proceedings. Vol. 4: 4, 5.

Från Geological Society i London.

Quarterly Journal N:o 64.

List 1860.

Från Commissie voor de geologische Kaart van Nederland i Haarlem.

Verhandelingen, D. 1, 2. Haarl. 1853, 54. 4:o.

BOSQUET, J. Monographie des Brachiopodes fossiles du terrain crétacé supérieur du Duché de Limbourg. P. 1. Haarl. 1859. 4:o.

Från K. Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften i Erjurt.

Jahrbücher. Neue Folge. H. 1.

Från K. öffentliche Bibliothek i Stuttgart.

KEPLERUS, J. Opera ed. C. FRISCH. T. 3.

Från Författarne.

BONSDORFF, E. J. Försök att medelst spirometern diagnosticera de olika stadierna af lungtuberkulos. H:fors 1861. 4:o.

— — Försök att mäta lungornas vitalcapacitet... H:fors 1860. 4:o.

HOLMBERG, H. J. Über Fischkultur in Finnland. Moskau 1860. 8:o.

DOR, H. Des differences individuelles de la réfraction de l'œil. Paris 1860. 8:o.

NOACK, P. De echinococcis hepatis. Diss. Gryph. 1860. 8:o.

Från Utgifvarne.

Flora 1859: N:o 27—48. 1860: 1—10. 13—48.

Från Hr Dr. C. Stål.

Dioscorides' Kräuterbuch verdeutscht von J. DANZIUS und P. UFFENBACH. Frankf. 1614. F.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Hr Kugelberg.

En *Emberiza citrinella*, blek varietet.

Af Hr Bokhandlaren Fritze.

En *Lacerta viridis* från Tyskland.

Af Hr A. E. Immerman.

En *Strix nisoria*, från Lidingön.

Af Hr Frilh. C. G. Cederström.

Flera exemplar af *Ammocoetes branchialis* och *Petromyzon plaueri*.

Af Hr Styrman Sandberg, genom Hr Commend. Lilljehöök.

Åtskilliga fiskar och amfibier från Batavia.

Af Hr Professor Munniz i Buenos Ayres, genom Hr Consul

G. E. Billbergh.

En större samling af fossilier från trakten af Buenos Ayres.

ÖFVERSIGT
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 4.

Onsdagen den 17 April.

Sekreteraren föredrog ett meddelande af Hr L. SVANBERG: Om gediegen Wismuth från Bispberg*; samt en genom densamme från Studeranden Hr P. T. CLEVE meddelad uppsats: Om några ammoniakaliska Chromföreningar*.

Från Hr BLOMSTRAND hade inkommit en, af Sekreteraren nu föredragen uppsats om Derivater af Toluol*.

Sekreteraren föredrog en af Hr Candidat S. O. LINDBERG meddelad uppsats: Mossor, år 1858 på Spitsbergen insamlade af A. E. NORDENSKIÖLD*, samt en uppsats af Hr Candidat C. F. NYMAN, Om en ny art af släktet *Astrocarpus**.

Hr BOHEMAN föredrog en uppsats af Hr D:r C. STÅL: *Nova methodus familias qvasdam Hemipterorum disponendi**.

Hr SUNDEVALL förelade en i jorden vid Ladugårdslandet i Stockholm funnen ryggkota af en Hval.

Hr SUNDEVALLS afhandling om de af Aristoteles omtalade luftandande djurarter, hvilken varit remitterad till Hrr BOHEMAN och LOVÉN, återlemnades med tillstyrkan af dess införande i Akademiens Handlingar.

Hr LINDHAGEN redogjorde för innehållet af Hr Öfverste-Löjtnant J. D. GRAHAMS meddelade skrift: *A lunar tidal wave in lake Michigan*.

Från Hr Capten FITINGHOFF hade ingått meteorologiska observationer anställda vid Röjldåfors bruk i Wermland.

Sekreteraren anmälde att H. M. ENKEDROTTNINGEN till det Naturhistoriska Riks-Museum täckts förära en samling Brasilian-ska foglar.

Till Præses under det ingångna akademiska året utsågs genom anställdt val Hr NILSSON, hvarefter H. Exe. Hr Grefve SPARRE nedlade Præsidium med ett tal: om svenska statens åtgöranden för sinnessjukas vård och behandling.

Följande skänker anmälde:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Kejsarl. Franska Regeringen.

Annales des mines, 1859: 5, 6. 1860: 1, 2.

Från Svenska Läkare-Sällskapet.

v. DÜBEN, G. K. Carl den tolfte dödssätt. Sthm 1860. 4:o.

Från R. Geographical Society i London.

Journal. Vol. 30.

Från Schlesische Gesellschaft für Vaterl. Kultur i Breslau.

LEBERT, H. Klinik des akuten Gelenkrheumatismus. Erl. 1860. 8:o.

Från Société R. des Sciences i Lüttich.

Mémoires. T. 15.

Från Accademia P. de' nuovi Lincei i Rom.

Atti. Anno 11: 6, 7. 12: 1, 2.

Från Société de Physique & d'Histoire naturelle i Genève.

Mémoires. T. 15: 2.

Från Kaiserl. Akademie der Wissenschaften i Wien.

Denkschriften. Mathem.-Naturw. Classe. Bd. 18.

— Philos.-Hist. — Bd. 10.

Sitzungsberichte. Mathem.-Naturw. — 1860: 6—23.

— Philos.-Hist. — 1860: 2—7.

Fontes rerum Austriacarum. 2: 20.

Archiv. Bd. 24, 25.

Almanach, 1860.

(Forts. sid. 188.)

Gediegen Wismuth från Bispsberg. — Af L. SVANBERG.

[Meddeladt den 17 April 1861.]

Det är bekant, att vid Angersteins försök uti Gregers klack på vestra sidan af Bispsbergets gruffält i Dalarne har man, redan för längre tider tillbaka, eller på 1770-talet, påträffat ett eget, finfjälligt wismuth-mineral, hvilket af äldre svenska mineraloger ansågs såsom varande gediegen wismuth, men som, på grund af några blåsrörsförsök, hvilka derå anställdes af BERZELIUS och hvarvid en halt af svafvel på det omisskänneligaste deruti ådagalades, i sednare tider blifvit ansedt vara en egen lägre svafvelbindningsgrad af wismuth, än den som förefinnes uti den vanliga wismuthglansen. Det här ifrågavarande mineralet, såsom i sednare tider icke påträffadt, är emedlertid temmeligen sällsynt; och tillräckligt material, för att underkasta det en noggrann kemisk analys och dymedelst komma till insigt om dess verkliga konstitution, kan endast erhållas uti sådane äldre mineralsamlingar, hvilka till vårt lands heder och såsom bevis på det nit, hvilket lifvade vara äldre svenska bergsemtsmän, ännu någon gång påträffas sasom undgångna förgängelsen när de blifvit införlifvade med nutidens stora offentliga samlingar.

Oberäknadt det intresse, som alltid förefinnes uti en utvidgad kännedom om de i naturen förekommande mineraliernas kemiska konstitution och utan att taga i betraktande betydelsen af de frågor, hvilka sjelfmant framställa sig till besvarande, allt efter som våra kunskaper i hvarje sådan riktning blifva säkrare, är frågan om en lägre svafvelwismuths tillvaro eller icke af ett visst theoretiskt kemiskt intresse, till följe af det samband frågans utredande har med det tal, som representerar wismuthens equivalent-vigt, äfvensom bidragande till utredandet af de föreningsförhållanden, hvaruti wismuth kan ingå med andra elementer.

De första uppgifterna om en lägre svafvelwismuths tillvaro, hvilka, igenom MATHERS 1834 anställda försök, lades för kemisterna i dagen och hvilka igenom HEINTZ'S och WERTHERS sed-

nare anställda experimenter erhöilo en viss stadga, nemligen att en sjelfständig och till sin sammansättning konstant lägre svafvelbindningsgrad producerades igenom sammansmältning af de ingående beståndsdelarne under uppgifna förhållanden, voro väl alltid underkastade ett visst tvifvel, till följe af LAGERHJELMS iakttagelse att svafvelwismuth och metallisk wismuth låta i hvilket förhållande som helst smälta sig tillsammans, utan att vid afsvälning skilja sig åt uti sådana bestämda lager, som man vid vissa hyttprocesser anmärkt vara förhållandet, då metallen, såsom tyngre, sjunker till botten, under det att den lättare svafvelmetallen flyter derofvanpå. Derjemte hade L. GMELIN och G. ROSE iakttagit att kristallvinklarne på den enligt WERTHERS förfaringssätt framställda s. k. lägre svafvelbindningsgraden af wismuth voro nära nog öfverensstämmande med dem man observerat på den vanliga wismuthglansen och sålunda gjort tillvaron om ett lägre sulphuretum för denna metall än mera problematisk. Det var likväl först igenom R. SCHNEIDERS för 7 år sedan anställda utförliga undersökningar angående detta ämne, som det till fullo ådagalades att den s. k. lägre svafvelwismuthen, som var producerad på torra vägen, icke var annat än en blandning af metall med en svafvelwismuth af sammansättningen BiS^1 *). Då emellertid frågan om tillvaron af en natift förekommande lägre svafvelwismuth icke var afgjord, kunde man med skäl säga att ännu något väsendtligt återstod att tillägga angående detta ämne. Att igenom försök i flerfaldiga rigtningar undersöka det såsom ett lägre wismuthsulphuretum ifrågasatta Bisbergs-mineralet, har dess sällsynthet icke medgifvit, likasom jag betviflar, att sådana stuffer deraf förekommit, att material kunnat hemtas för en kristallografisk granskning. Emedlertid äro följande bestämmelser, hvilka igenom kemiska analyser å Bisbergsmineralet blifvit gjorda I. af Herrar P. TH. CLEVE och II. C. H. J. VON FEILITZEN och hvarvid de funnit procentiska sammansättningen vara:

*) Att en enligt formeln BiS^2 sammansatt svafvelwismuth kan på våta vägen framställas, har SCHNEIDER igenom sednare undersökningar sökt visa.

	I. CLEVE.	II. FELITZEN.
Wismuth	95,16 . . .	91,95
Jern	1,80 . . .	4,03
Svafvel	1,42 . . .	2,28
Qvartz m. m. dylikt (olöst i \ddot{N}) . . .	0,23 . . .	0,34
Koppar	spår . . .	spår
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
Summa	98,61 . . .	98,60,

ganska tillräckliga såsom utvisande, att mineralet, till dess hufvudsakligaste del, utgöres af metallisk wismuth. Den obetydliga svafvelhalt, som i mineralet blifvit funnen och som dessutom är föränderlig, utvisar, att svaflet icke räcker till att svafvelbinda jernet till magnetkis eller svafvelkis, och än mindre att gifva något öfverskott, som gäfve anledning att förmoda wismuthen befinna sig deruti i svafvelbundet tillstånd. Äfven om man antager, att den befintliga förlusten vid analysen till större delen är att tillräkna svafvel, emedan analysen verkställdes igenom fossilets lösning i salpetersyra, och om man alldeles lemnar å sido den oxidering *) mineralet varit underkastad, till följe deraf, att det länge varit utsatt för luftens inverkan, synes man kunna sluta sig till, att jernet ensamt ingår deruti såsom svafvelbundet, emedan jernhalten, uti de anförda båda analyserna, utfallit större samtidigt med den större svafvelhalten. Derjemte torde en del svafvel hafva varit förenad med koppar, som under form af kopparkis varit mekaniskt inblandadt uti mineralet.

Den funna egentliga vigten för Bispsbergsmineralet, som, vid försök att på mindre kvantiteter bestämma den, befanns vara 9,1, afviker icke heller så mycket ifrån den rena metallens egentliga vikt, hvilken, såsom vi veta, blifvit af skiljaktiga experimentatorer uppgifven något olika, nemligen ifrån 9,61 till 9,82, men

*) Det torde härvid icke böra lemnas oanmärkt, att man vid granskning af mineralet, stundom finner det hålla mindre håligheter, hvilka i sådant fall äro partielt fyllda med ett fremmande fossil, som synes vara jernoxidhydrat. Förlusten kan således äfven till en del utgöras af vatten och syre, emedan möjligen en ringa inblandning af jernoxidhydrat kunnat förorena det material, som använts till kemisk analys.

som, på grund af utförliga och särdeles noggranna bestämmelser, MARCHAND ansett rättast uttryckas medelst 9,799, att man ju icke kan tillskrifva afvikelsen såsom till större delen föranledd af de fremmande inblandningar, svafveljern, kopparkis, quartz m. m., hvilka mekaniskt samt till varierande quantiteter i olika partier af mineralet äro i hufvudmassan, gediegen wismuth, inblandade.

På grund af hvad sålunda blifvit anfördt, torde man med fullt skäl numera vara berättigad att icke antaga tillvaron af ett i naturen förekommande lägre sulphuretum af wismuth, utan medgifva, att det, såsom sådant hittills ansedda, icke är annat än gediegen wismuth. Derjemte torde det icke vara utur vägen anmärka, att den nu ifrån Bispberget analyserade gediegna wismuth, är den enda gediegna wismuth, hvarpå, åtminstone så vidt mig är bekant, någon quantitatif analys blifvit hittills publicerad.

Om några ammoniakaliska Chromföreningar. — Af P.
T. CLEVE.

[Meddeladt den 17 April 1861.]

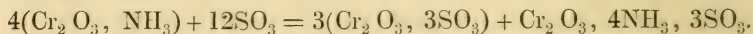
En särskild klass af mycket komplicerade oorganiska föreningar, de ammoniakaliska metallföreningarne, har i sednare tider ådragit sig kemisternas synnerliga uppmärksamhet och oakadt dessa föreningar blifvit bearbetade af flera utmärkta vetenskapsmän, kunna de likväl icke anses på långt när utredda och fullständigt kända. Under sådana omständigheter torde hvarje, om än aldrig så ringa, bidrag till deras kännedom icke sakna sitt intresse. I denna förmodan våga vi offentliggöra de försök, som vi anställt för att studera de af FREMY först upptäckta och hittills högst obetydligt kända ammoniak-chromföreningar. Tyvärr kunna vi endast lemna ofullständiga uppgifter om sammansättningen af dessa föreningar, i anseende till svårigheten att erhålla dem i en till deras noggranna undersökning tillräcklig mängd och till följe af den lätthet, hvarmed flera af dem sönderdelas. De resultat, hvilka i afseende på dessa föreningar blifvit framlagda af FREMY, avvika i vissa hänseenden ifrån dem, till hvilka vi kommit, att man icke utan skäl kunde hysa tvifvelsmål om identiteten af de utaf nyssnämnde utmärkte kemist och af oss framställda och analyserade ammoniakhaltiga chromföreningar. Det torde därför vara ursäktligt att vi, åtminstone till dess denna fråga blifvit afgjord, för att förekomma förvexling, infört några nya benämningar.

Innan vi öfvergå till redogörelsen för våra försök, torde det vara i sin ordning att, för jemförelsens underlättande, anföra de uppgifter, som FREMY lemnat öfver de af honom framställda s. k. *Amidochromföreningarne* och deras dekompositionsprodukter. Dessa uppgifter, hvilka finnas uti *Comptes Rendus* T. XLVII p. 886—891, äro i sammandrag följande:

Behandlas det chromoxidhydrat, som ammoniak fäller ur en lösning af ett violett chromoxidsalt, någon tid med en lösning



af chlorammonium i kaustik ammoniak, erhåller man en röd lösning, ur hvilken, vid tillsats af alkohol, fälls en rosenfärgad amorf fällning. Denna fällning sönderdelas af kokande vatten uti chromoxidhydrat, chlorammonium och vatten; af kallt vatten löses den med röd färg och i denna lösning kan chlor icke upptäckas med salpetersyrad silfveroxid, förr än föreningen blifvit destruerad. Utsättes lösningen af denna kropp för luften, sönderdelas den genom vattnets inverkan i ammoniak, som bortgår, och i en olöslig violett kropp af sammansättningen $\text{Cr}_2\text{O}_3, \text{NH}_3, 12\text{HO}$. Denna sednare förening äfvensom den förra genom fällning med alkohol erhållna, lösas af syror och produkterna af denna reaktion äro utom vanliga chromoxidsalter äfven salter af en bas, uti hvilken chromoxid är i förening med ammoniak. För den sednare kroppens dekomposition af svafvelsyra, uppställer FREMY formeln:



Den elektropositiva beståndsdelan uti dessa föreningar benämnes *Roseochromoxid* ($\text{Cr}_2\text{O}_3, 4\text{NH}_3$) och salterna kunna representeras af den allmänna formeln $(\text{Cr}_2\text{O}_3, 4\text{NH}_3)3\text{A}$, uti hvilken A är en (enbasisk) syra. Det enda han meddelar om dessa salter är att deras lösningar ega en vacker röd färg och att det chlorvätesyrade saltet lättast låter framställa sig. Utan att meddela några analytiska data, uppgifver han att detta sednare salt eger en sammansättning, som kan uttryckas genom formeln $(\text{Cr}_2\text{O}_3, 4\text{NH}_3)3\text{HCl}$. Ur sur lösning kristalliserar detta salt i vackra reguliera octaëdrar och ger dubbelsalter med chloriderna af platina och qvicksilfver. Af vatten sönderdelas detta salt i två andra chlorvätesyrade salter, af hvilka det ena bildar vackra rhombiska prismer och det andra är en mycket mer löslig förening.

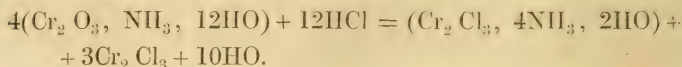
Dessa äro de uppgifter FREMY meddelar om dessa märkvärdiga chromföreningar och då vi försökte att, enligt den af honom uppgifna metoden för deras framställande, bereda de af honom omnämnda salterna, lyckades det endast att erhålla ett dylikt salt med chlorvätesyra. Detta salt afvek både i sammansättning

och egenskaper från FREMY's chlorvätesyrade roseochromoxid, hvarföre detsamma torde böra erhålla ett nytt namn. Vi hafva kallat det

Tetramminchromchlorid,

hvilket namn vi härleda deraf att fyra equivalenter ammoniak uti detta salt äro förenade med en equivalent chromchlorid. Det sätt hvarpå vi framställt denna förening, är följande: till en i köld mättad lösning af kristalliserad chromalun, sattes kaustik ammoniak till ringa öfverskott. Det derigenom erhållna gröngrå hydratet ($\text{Cr}_2 \text{O}_3 + 9\text{aq}$ enl. FREMY) togs genast på filtrum, lemnades der till dess större delen af lösningen gått igenom, hvar- efter det, utan att förut hafva blifvit uttvättadt, lemnades i ett slutet kärl i beröring med en mättad lösning af chlorammonium i ammoniak. Efter längre eller kortare tid, som det synes be- roende af ammoniakens halt af chlorammonium, antager hydra- tet en rödaktig färg och löses slutligen fullständigt till en djupt röd vätska. Denna lösning utsattes i en öppen skål och efter någon tids förlopp hade lukten af ammoniak, som i början var stark, försvagats och på skålens botten afsatte sig ett tjockt lag- er af ett mörkt rödviolett amorft pulver, under det att vätskans yta tillika var öfverdragen med en genomskinlig tunn hinna af samma färg. Denna fällning, hvilken vi förmoda vara identisk med den kropp, hvars sammansättning FREMY uppgifver vara $\text{Cr}_2 \text{O}_3, \text{NH}_3 + 12\text{HO}$, löstes i köld uti chlorvätesyra. Deraf er- hölls en djupröd lösning, ur hvilken, efter tillsats af ett öfver- skott af chlorvätesyra, ett kristalliniskt pulver af liffig röd färg småningom afsatte sig. Detta togs på filtrum, tvättades med chlorvätesyra till dess denna gick färglös igenom, hvarefter den fria chlorvätesyran aflägsnades genom tvättning med stark alkohol. Efter att hafva öfvertygat oss om att denna kropp, vid närvaro af litet chlorvätesyra, icke sönderdelas af kokande vat- ten, löstes den i hett vatten, som var försatt med några droppar af nämnda syra, hvarefter lösningen lemnades till kristallisation. På detta sätt framställd, visade sig denna kropp fri från för-

öreningar. Förloppet för bildningen af denna kropp, hvars formel vi med stöd af nedan anförda analyser skrifva $\text{Cr}_2 \text{Cl}_3, 4\text{NH}_3, 2\text{HO}$, kan åskådliggöras genom formeln:



Försök anställdes äfven att framställa FREMY's chlorvätesyrade roseochromoxid genom lösning i saltsyra af den fällning, som erhålles med alkohol i chromoxidhydratets lösning uti salmiakhaltig ammoniak. Den kropp, som dervid erhöles, var identisk med den, som framställdes på ofvanbeskrifne sätt. Fällningen med alkohol är i början flockig och rödviolett, men bakar snart ihop sig på bägarens botten till ett halflytande lager af djup röd färg.

Den på någotdera af de uppgifna sätten framställda tetraminchromchloriden bildar vid langsam kristallisation en till två linier långa väl utbildade kristaller af stark glasglans och af en så djupröd färg, att de äro nästan ogenomskinliga. Kristalliserar den vid hastig afkylning ur en i kokning mättad lösning, eller fälles den med saltsyra, erhålles den i form af ett kristalliniskt pulver af högröd färg. I båda händelserna hafva kristallerna samma, till rhombiska systemet hörande form, hvilken kan uttryckas genom formeln $\infty P.P \infty$. Denna chlorid, som är fullkomligt luftbeständig, löses temligen lätt i vatten med praktfull karmosinröd färg; imman den löses, antager den en lilafärg. Denna lösning kan, såvida den är neutral, icke under någon längre tid hållas i kokning, emedan saltet då sönderdelas under ammoniakutveckling i grönt chromoxidhydrat, som fälles och i chlorammonium, som stannar upplöst i den numera nästan färglösa vätskan. Genom tillsats af litet chlorvätesyra, kan man dock förekomma sönderdelningen. Af koncentrerad saltsyra sönderdelas icke denna kropp, icke en gång vid ihållande kokning. Syran färgas dervid endast svagt röd. Af alkalier till och med af ammoniak sönderdelas den deremot med lätthet, af det sednare dock endast småningom vid vanlig temperatur, men deremot hastigt vid upphettning. Vid 100° bortgår endast hygroskopiskt vatten, vid om-

kring 220° börjar denna kropp sönderdelas under ammoniak-utveckling; starkare upphettad (vid luftens tillträde) sublimerar salmiak under det att en grön återstod af chromoxid bildas.

För att utröna sammansättningen, företogs följande analytiska försök:

1) 0,6754 gr. vid 100° torkadt salt glödgades, hvarvid erhöles 0,2105 gr. Cr motsvarande 0,1444 gr. Cr*).

2) 0,5981 gr. vid 100° torkadt salt kokades med kolsyradt natron. Det afskiljda chromoxidhydratet förlorades och utur filtratet fälldes, efter tillsats af salpetersyra, chlor medelst salpetersyrad silfveroxid. Dervid erhöles 1,046 gr. AgCl motsvarande 0,2586 gr. Cl.

3) 0,6804 gr. behandlades som föregående, endast med den skillnad att chromoxidhydratet löstes i saltsyra och omfälldes i kokning med ammoniak. Deraf erhöles 0,2107 gr. Cr motsvarande 0,1445 gr. Cr och 1,1962 gr. AgCl motsvarande 0,2957 gr. Cl.

4) 0,6427 gr. kokades med ammoniak, hvarefter det öfriga af analysen utfördes såsom ofvan. Dervid erhöles 0,1979 gr. Cr motsvarande 0,1358 gr. Cr och 1,1300 gr. AgCl, hvilket motsvarar 0,2794 gr. Cl.

5) 1,0450 gr. destillerades med natronlut, den utvecklade ammoniakken upptogs i utspädd saltsyra och fälldes efter afdunstning i vattenbad med ammoniak. Deraf erhöles 3,7570 gr. NH_4Cl , PtCl_2 , hvilket svarar emot 0,2860 gr. NH_3 . Efter platinasalmiakens glödgnung erhöles 1,6618 gr. Pt, motsvarande 0,2855 gr. NH_3 . Medium af båda är 0,2857 gr. NH_3 .

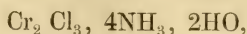
6) 1,227 gr. behandlades på samma sätt som föregående. Deraf erhöles 4,447 gr. NH_4Cl , PtCl_2 , motsvarande 0,3385 gr. NH_3 . Efter glödgnung erhöles 1,9375 gr. Pt, motsvarande 0,3329 gr. NH_3 . Medium är 0,3357 gr. NH_3 .

Dessa analyser, beräknade i procent, gifva:

*) Till grund för räkningarne ligger BERLINS och PELIGOT's bestämning af chroms equivalentvigt 26,24.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Cr	21,38	—	21,23	21,12	—	—
Cl.	—	43,23	43,45	43,47	—	—
NH ₃	—	—	—	—	27,33	27,27.

Häraf kan man, om förlusten antages vara vatten, beräkna formeln



hvilken fordrar:

	Beräknadt.		Funnet medium.
2Cr	52,48	21,43	21,24
3Cl	106,38	43,45	43,38
4NH ₃	68,00	27,77	27,30
2HO	18,00	7,35	(7,76) Förlust.
	<u>244,86.</u>	<u>100,00.</u>	<u>100,00.</u>

Analyserna 1 och 2 utfördes på samma material, de öfriga på salt af olika beredningar.

Emot reagentier visar chloriden följande förhållanden:

Ammoniak och *vätessvafadt svafvelammonium* åstadkomma icke genast någon fällning; först efter någon tid afskiljes ett grått pulver. Vid uppvärmning afskiljes genast chromoxidhydrat.

Neutralt chromsyradt kali ger en brun hartsartad fällning, som under mikroskop visar sig bestå af små halfflytande kulor. Tagen på filtrum och torkad, bildar den en lucker, svartbrun massa. Behandlas denna kropp med kokhett vatten, utvecklas ammoniak, under det att vätskan antager en gul färg, sannolikt af chromsyrad ammoniak, och ett brunt pulver (sannolikt $\overset{\cdot\cdot}{\text{Cr}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Cr}}$) återstår.

Kolsyradt natron färgar lösningen blå och faller efter någon tid, under utveckling af ammoniak, ammoniakhaltigt chromoxidhydrat.

Salpetersyrad silfveroxid, åstadkommer genast fällning af chlorsilfver, ehuru icke all chlor genast utfälles. Då det kunde vara af vigt att veta huru mycket chlor utfälles, afvägdës 0,7777 gr. tetramminchromchlorid, löstes i vatten och fälldes med sal-

petersyrad silveroxid. Fällningen togs genast på filtrum, men ur filtratet fälldes, till och med under pågående filtrering, chloresilver. Det genast utfällda chloresilfret vägde 1,2173 gr., hvilket motsvarar 0,3009 gr. Cl; i procent utgör detta 38,56. Detta är ungefär $\frac{2}{3}$ af hela chlorhalten (beräknadt 38,61).

Surt svafvelsyrligt kali och ammoniumoxid frambringa hvarken fällning eller färgförändring.

Neutral oxalsyrad ammoniumoxid åstadkom till en början ingen förändring, efter någon tid blef lösningen grön utan att grumlas.

Molybdensyrad ammoniumoxid gaf en blåröd fällning.

Ferrocyankalium, ferridecyankalium och tvåfaldt chromsyradt kali frambringa inga fällningar.

Trebasiskt fosforsyradt natron äfvensom *pyrofosforsyradt natron* åstadkomma inga fällningar; färgen öfvergår till blå; denna färgförändring föranledes mer långsamt af det sednare saltet.

Platinachlorid ger i en koncentrerad lösning en brunröd kristallinisk fällning af ett dubbelsalt, som nedan kommer att beskrivas.

Qvicksilverchlorid, guldklorid och palladiumchlorur gifva inga fällningar.

Tetramminchlorid har stor benägenhet att bilda dubbelsalter. De med qvicksilverchlorid och platinachlorid blefvo mer speciellt undersökta. Dessutom erhöles dubbelsalter med qvicksilvercyanid (kristalliserar i tunna rosenfärgade blad) och med palladiumchlorur. Med guldklorid lyckades det oss icke att erhålla någon dubbelförening.

Tetramminchromchlorid-platinachlorid.

Blandas mättade lösningar af båda chloriderna, utfälles genast ifrågavarande dubbelsalt i form af en brunröd grofkristallinisk fällning. Ur mer utspädda lösningar anskjuta först efter någon tid små kristaller. Vid tillsats af alkohol, utfälles genast dubbelsaltet i mycket finkristallinisk form såsom en orangefärgad fällning. Under mikroskopet visa sig dessa fällningar bestå af

väl utbildade, till rhombiska systemet hörande kristaller, hvilkas form kan uttryckas genom formeln $\infty P \infty . \infty P \infty . P \infty$.

Saltet löses trögt i kallt vatten, lättare i hett, med rödgul färg. Af zink och saltsyra sönderdelas det fullständigt, hvarvid lösningen blir grön.

Vid torkning vid 100° bortgar endast hygroskopiskt vatten, i glödgningshetta sönderdelas saltet och kvarlemnar, såvida luften hade tillträde under glödgningen, en återstod af platina och chromoxid.

Detta dubbelsalt underkastades följande analytiska försök:

1) 0,5846 gr. vid 100° torkadt salt löstes uti hett saltsyrehaltigt vatten. I den ännu varma lösningen inleddes en ström af svafvelbunden vätgas. Det utfällda PtS_2 togs på filtrum och glödgades; filtratet kokades med kaustik ammoniak. Deraf erhöles 0,1989 gr. Pt och 0,076 gr. $\ddot{C}r$, motsvarande 0,0521 gr. Cr.

2) 0,5877 gr. behandlades som föregående. Deraf erhöles 0,2047 gr. Pt och 0,0707 gr. $\ddot{C}r$, motsvarande 0,0485 gr. Cr.

3) 0,3997 gr. upphettades i en platinadegel till glödgning; återstoden som deraf erhöles, vägde 0,1882 gr, hvilket i procent är 47,08.

Sammanställas de två första försöken, beräknade i procent, erhålles:

	1.	2.
Pt	34,02	34,83.
Cr	8,91	8,25.

Medium häraf:

Pt	34,42
Cr	8,58,

instämmer närmast med formeln:



hvilken fordrar 33,84 Pt och 8,97 Cr.

Att i detta salt elementerna till 2 at. vatten ingå, synes framgå af försöket 3, ty den uppgifna formeln fordrar att vid glödgning en återstod af 46,91 skall kvarstanna. Formeln

$\text{Cr}_2\text{Cl}_3, 4\text{NH}_3 + 2\text{PtCl}_2$, eller den förra formeln utan elementerna till 2 at. vatten, fordrar en återstod af 48,41 procent.

Att analyserna angifva ett öfverskott af platina, synes häröra deraf, att saltet innehöll en ringa inblandning af ammonium-platinachlorid. Försöken 2 och 3 utfördes på samma material, analys 1 på salt af olika beredning.

Tetramminchromchlorid-quick silfverchlorid.

Lemnas blandningen af båda chloridernas lösningar till frivillig afdunstning, erhålles ofvannämnda förening i form af tunna rosenfärgade taflor. Detta salt löses med temligen stor lätthet uti vatten. Vid 100° afger det endast hygroskopiskt vatten.

De analyser, som anställdes, voro:

1) 0,4820 gr. löstes i saltsyrehaltigt vatten, i lösningen inleddes svafvelbunden vätgas; det utfällda svafvelquick silfret togs på vägdt filtrum, filtratet sönderdelades i kokning med ammoniak. Deraf erhöles 0,3164 gr. HgS., motsvarande 0,2727 gr. Hg och 0,037 gr. Cr, motsvarande 0,0253 gr. Cr.

2) 0,4864 gr. behandlades som föregående. Deraf erhöles 0,319 gr. HgS., hvilket motsvarar 0,275 gr. Hg och 0,0376 gr. Cr, motsvarande 0,0258 gr. Cr.

Beräknade i procent, göra dessa analyser:

	1.	2.
Hg	56,57	56,51
Cr	5,24	5,30.

Medium häraf, Hg 56,54 och Cr 5,27, föra till formeln:



hvilken formel fordrar 57,08 Hg och 5,98 Cr.

Da dessa analyser utfördes på samma material och de funna och beräknade värdena äro allt för olika, äro vi icke säkra på riktigheten af denna formel. Möjligt är att det salt, som analyserades, innehöll ett öfverskott af quick silfverchlorid och att formeln för dubbelsaltet är $\text{Cr}_2\text{Cl}_3, 4\text{NH}_3, 2\text{HO} + 4\text{HgCl}$.

Tetramminchromoxidhydrat.

I afsigt att erhålla en chloriden motsvarande syrsättningsgrad, blandades chloridens lösning med nyss utfälld silfveroxid. Chlorsilfver utfälldes under det att vätskan antog en brunviolett färg, hvilken mycket hastigt ljusnade under utveckling af ammoniak. Vid tillsats af salpetersyra, erhöles en gul lösning under det att en icke obetydlig mängd chlorsilfver utfälldes.

Salter af tetramminchromoxid.

1) *Svafvelsyrade salter.* Då det icke lyckades oss att erhålla något svafvelsyradt salt genom en med chloridens beredningssätt analog method, försökte vi att erhålla ett sådant salt genom chloridens behandling med svafvelsyra. Vid inverkan af svafvelsyra på chloridens lösning, utvecklades icke chlorvätegas, men blandas chloriden i fast form med koncentrerad svafvelsyra, utvecklas saltsyregas i stor ymnighet, och den i början halfflytande massan stelnar slutligen till en ljust rosenröd gröt af fina mikroskopiska nålar. Denna produkt är en förening mellan tetramminchromchlorid, svafvelsyrad tetramminchromoxid och svafvelsyrehydrat. Den uppsuper med begärlighet fuktighet ur luften och sönderdelas af vatten i fri svafvelsyra och i ett salt, som nedan kommer att beskrivas. Denna kropp torkades på oglaceradt porslin uti en exsiccator öfver svafvelsyra, och analyserades genom kokning med ammoniak. Filtratet från chromoxiden fälldes med salpetersyrad baryt, sedan det förut blifvit gjordt surt med salpetersyra. Den utfällda svafvelsyrade baryten togs på filtrum och filtratet fälldes med salpetersyrad silfveroxid. De analyser som utfördes, voro:

1) 1,121 gr. salt gaf 0,1808 gr. Cr, 1,6746 gr. BaS och 0,3339 gr. AgCl. Häraf kan beräknas 0,1241 gr. Cr, 0,5745 gr. S och 0,0825 gr. Cl.

2) 0,8075 gr. gaf 0,13 gr. Cr, 1,2035 gr. BaS och 0,2325 gr. AgCl. Häraf kan beräknas 0,0892 gr. Cr, 0,4129 gr. S och 0,0575 gr. Cl.

Beräknas dessa analyser i procent, erhålles:

	1.	2.
Cr	11,07	11,04
Š	51,24	51,13
Cl	7,35	7,12.

Medium mellan båda försöken är:

Cr	11,05
Š	51,18
Cl	7,23,

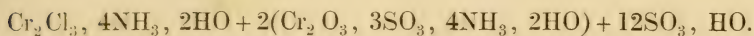
och man kan deraf sluta till formeln:



hvilken formel fordrar

Cr	11,26
Š	51,50
Cl	7,60.

Skrifven under annan form, blir denna formel



Vid inverkan af vatten, sönderdelas denna förening, såsom ofvan är omnämndt, uti svafvelsyra och i ett annat salt af helt olika kristallform. Denna kropp, som, enligt hvad analyserna visat, förhåller sig till föregående förening såsom ett neutralt salt till ett surt, framställdes genom att behandla föregående salt med vatten. Det uppstår genast en röd lösning, som omedelbart derefter grumlas af en rosenfärgad kristallinisk fällning. Efter 24 timmar upptogs denna fällning på filtrum och uttvättades med vatten, för att befrias från fri svafvelsyra. Torkad är denna kropp ett luckert pulver af praktfull rosenfärg, af kallt vatten upptages den endast till en ringa mängd, hvilken meddelar lösningen en svag rosenfärg. Af hett vatten upptages detta salt i större mängd, hvilken dock till större delen, så vida lösningen icke blifvit kokad, utfaller oförändrad vid afkyllning. Kokas lös-

ningen, sönderdelas saltet i chromoxidhydrat, chlorammonium och svafvelsyrad ammoniumoxid, under det att ammoniak bortgår. Genom tillsats af syra kan denna sönderdelning icke förekommas.

Under mikroskop visar sig saltet bestå af rhombiska tafvelformiga kristaller.

Vid 100° bortgår endast hygroskopiskt vatten.

I de analyser, som utfördes, bestämdes chrom, svafvelsyra och chlor såsom i föregående förening. Ammoniak bestämdes genom destillation med natronlut; den utvecklade ammoniakgasen upptogs vid analys 3 uti utspädd saltsyra och fälldes med platinachlorid; vid analyserna 4 och 5 upptogs ammoniakgasen uti svafvelsyra af känd halt och bestämdes genom titrering med natronlut.

Alla analyserna utfördes, med undantag af analyserna 4 och 5, på material af olika beredningar.

De försök, som företogs, gäfvö följande resultat:

1) 0,725 gr. lemnade 0,2031 gr. Cr, 0,656 gr. BaS, 0,3855 gr. AgCl, hvilket motsvarar 0,1393 gr. Cr, 0,225 gr. S och 0,0953 gr. Cl.

2) 0,6116 gr. gaf 0,1727 gr. Cr, 0,5408 gr. BaS och 0,3171 gr. AgCl, hvilket motsvarar 0,1185 gr. Cr, 0,1855 gr. S och 0,0784 gr. Cl.

3) 1,0262 gr. gaf 3,3145 gr. NH₄Cl, PtCl₂, hvaraf beräknas 0,2523 gr. NH₃.

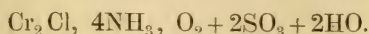
4) 0,5056 gr. gaf 0,1245 gr. NH₃.

5) 0,5665 gr. gaf 0,1389 gr. NH₃.

Sammanställas resultaten af dessa försök, beräknade i procent, erhållas följande värden:

	1.	2.	3.	4.	5.
Cr	19,21	19,37	—	—	—
S	31,03	30,33	—	—	—
Cl	13,14	12,81	—	—	—
NH ₃	—	—	24,58	24,62	24,52.

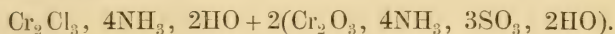
Häraf finner man att det relativa förhållandet mellan saltets beståndsdelar, kan uttryckas genom formeln:



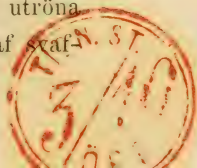
Denna formel fordrar:

	Beräknadt.	Funnet medium.
2Cr	52,48	19,44 19,29
Cl	35,46	13,14 12,97
4NH ₃	68,00	25,19 24,57
2O	16,00	5,93 (5,93)
2SO ₃	80,00	29,63 30,68
2HO	18,00	6,67 (6,67)
	269,94.	100,00. 100,11.

De i denna förening ingående elementerna, kunna äfven sättas under formen:



Den omständigheten, att vid inverkan af svafvelsyra endast erhålles en chlorhaltig produkt, föranledde oss att utföra några försök dels i afsigt att utröna om något chlorfritt svafvelsyrad salt existerade, dels för att efterse huruvida icke några andra chlorhaltiga salter kunde erhållas genom inverkan af barytsalter på detta salt. I den förra afsigten behandlades det ofvanbeskrifne neutrala saltet med svafvelsyrad silfveroxid. Vid vanlig temperatur var deras ömsesidiga inverkan trög, men vid upphettning afskiljdes genast chlorsilfver. Efter 24 timmars förlopp affiltrerades den djupröda vätskan och afdunstades i exsiccator. Under afskiljande af chlorsilfver, intorkade vätskan till en icke kristalliserad deliquescent massa. Vid tillsats af platinachlorid, erhöles ur lösningen af denna kropp, en ljusgul fällning, hvilken vid mikroskopisk undersökning visade sig vara ammonium-platinachlorid. Saltet hade således undergått sönderdelning vid afdunstningen, ett förhållande som i än högre grad utmärker det salpetersyrade saltet, som nedan kommer att beskrifvas. För att utröna om chloriden kunde restitueras ur det genom inverkan af svafv.



velsyrad silfveroxid erhållna saltet. dekomponerades det med en lösning af chlorbaryum, hvarefter filtratet från svafvelsyrad baryt afdunstades i exsiccator. Derunder ansköt små röda kristaller, som, tagna under mikroskop, visade chloridens karakteristiska form.

För att finna om några chlorhaltiga salter kunde framställas ur den svafvelsyrade chlorchromföreningen, behandlades denna med salpetersyrad, ättiksyrad och koisyrad baryt. Dervid erhöles endast rödaktiga lösningar, som vid afdunstning i exsiccator sönderdelades under afskiljande af ett gräviolettt pulver.

2) *Salpetersyradt salt* framställdes genom sammanblandning af afvägda kvantiteter salpetersyrad silfveroxid och tetramminchromchlorid. Såsom ofvannämndt sönderdelas chloriden härvid icke genast, men efter omkring en dags förlopp är sönderdelningen i det närmaste slutad. Afiltreras den gulröda lösningen från utfäldt chlorsilfver, och afdunstas den i exsiccator eller under luftpumpen, förändras färgen till violett, ett tecken till att saltet sönderdelats i salpetersyrad chromoxid och ammoniumoxid, ty sättes till denna lösning platinachlorid, erhålles fällning af platinasalmiak. Allt salt sönderdelas likväl icke och man erhåller efter slutad afdunstning ett gulrött ytterst lösligt salt, som visserligen bildar stora, men ej särdeles väl utbildade kristaller, hvilka tyckas höra till hexagonala systemet. Da vi icke kunde erhålla en till analys tillräcklig mängd rent salt, kunna vi icke uppgifva sammansätningen af denna förening. Af ett försök att behandla detta salt med saltsyra och hvarvid chloriden erhöles, synes framga att chrom och ammoniak inga i detta salt i samma relativa förhållande, som i chloriden. Vid upphettning af saltets lösning, sönderdelas det uti chromoxidhydrat och salpetersyrad ammoniumoxid, hvarunder ammoniak bortgår.

3) *Oxalsyrade salter*. Efter att hafva anställt några misslyckade försök att erhålla ett oxalsyradt salt genom en med chloridens framställningssätt analog method, hvarvid erhöles bla kristaller, sannolikt af ett dubbelsalt mellan oxalsyrad ammoniumoxid och chromoxid, försökte vi att erhålla det genom in-

verkan af oxalsyra på chloridens lösning. Först efter någon längre tid började små kristaller afsätta sig, hvilka, tagna under mikroskop, visade sig såsom snedt afstympade nålar, sannolikt hörande till monoklinometriska systemet och utmärkta af en särdeles väl utbildad klinodiagonal pinakoid. Färgen var karmosinröd med lindrig dragning åt violett. Vid pröfning visade det sig hålla chlor, men då vi icke erhöilo detta preparat i en till analys tillräcklig mängd, kunna vi icke afgöra om denna chlorhalt var en väsendtlig beståndsdel eller härrörde från inblandning af osönderdelad chlorid. Detta salt är mycket svärlösligt i vatten; vid uppvärmning med vatten sönderdelas det med lätthet, hvarvid en grön lösning erhålles. Detta salt håller kristallvatten, som bortgår vid 100°.

Mycket hastigare än ur chloriden erhålles ett oxalsyradt salt ur den lösning af salpetersyrade saltet, som erhålles af chloriden och salpetersyrad silfveroxid och oxalsyra, men det salt som framställdes på detta sätt, hade helt andra egenskaper än det ofvanbeskrifna saltet. Det kristalliserar i temligen långa, platta, mycket sköra nålar, af nästan mönjeröd färg. Liksom föregående salt, är det mycket svärlösligt och sönderdelas lätt vid kokning med vatten. Vid 100° förlorar saltet kristallvatten, hvarvid kristallerna förlora sin glans; vid glödning sönderdelas det med svag detonation. Äfven detta salt blef till följe af brist på material icke analyseradt.

4) *Kolsyradt salt* lyckades oss icke att framställa i fast form. Då chloridens lösning behandlades med nyss fälld kolsyrad silfveroxid, erhöils en blå lösning, som hastigt sönderdelades.

Att i stöd af en undersökning, så ofullständig som föreliggande, uppställa för dessa föreningar formler, som uttrycka deras närmare sammansättning, tilltro vi oss icke. Vi vilja endast fästa uppmärksamheten derpå att de två equivalenter vatten, som ingå icke blott i chloriden utan äfven i de andra af oss undersökta föreningarna, synas under någon form ingå i sjelfva radikalen. Äfven synes chloridens egna förhållande till silfversalt,

och framför allt till svafvelsyra, antyda, att äfven chlor ingår i radikalen, men då äfven en serie af chlorfria salter existerar, ur hvilka chloriden kan regenereras, torde detta kunna förklaras derigenom att chloren i den förra radikalen kan substitueras af syre.

Då vi icke varit i tillfälle att analytiskt undersöka de föreningar, som höra till den sednare serien, lemna vi hypotesen i sitt värde, i förhoppning att få återkomma till dessa egna föreningar.

Derivater af Toluol. — Af C. W. BLOMSTRAND.

[Meddeladt den 17 April 1861.]

År 1835 (POGGENDORFF, Ann. 32: 225, BERZELII Årsb. s. 423) undersökte MITSCHERLICH produkterna af Nitrobenzol vid upphettning med alkoholisk kalilösning och beskref första gången den vackra, indifferent kropp, som, jemte en ringa mängd anilin, vid slutet af destillationen öfvergår, under namn af azobenzid, C^2H^2N . Sednare fann ZINIX (Journ. f. prakt. Chem. 36: 98, BERZEL. 1846: 601) att vid första stadiet af inverkan bildas en ännu syrehaltig förening, den s. k. azoxybenziden C^1H^2NO , och att denna, så väl som den syrefria azobenziden, vid inverkan af väte in statu nascenti gifver upphof till en organisk saltbas, benzidin C^2H^2N eller $C^3H^1N^2$. De på detta sätt erhållna derivaterna af benzol hafva med skäl ådragit sig kemisternes synnerliga uppmärksamhet.

Det syntes vara af intresse att efterse huruvida de med benzolen homologa högre kolvätena, på enahanda sätt behandlade, skulle gifva upphof till analoga föreningar. Att så skulle vara fallet, har förut antagits, om också utan tillräckligt stöd af erfarenheten. DEVILLE uppgifver redan 1843, då toluolen, erhållen genom torr destillation af tolubalsam, under namnet benzoën första gången beskrefs, att "om nitroföreningen behandlas med en lösning af kalihydrat i alkohol, på samma sätt som MITSCHERLICH förför med nitrobenzolen, öfvergår först alkohol och derpå en röd olja, om hvilken DEVILLE förmodar, att den var kväftoluid" (BERZEL. Årsb. 1843: 278). MUSPRATT och HOFFMANN (Ann. Pharm. 53: 221) uppgifva anilin och azobenzoën (kväftoluol) såsom produkter af sönderdelningen.

Den undersökning jag anställt öfver nitrotoluolens förhållande vid nämnde behandling, är ännu långt ifrån afslutad. Den gifver emellertid tydligen vid handen, att den förutsatta öfverensstämmelsen med nitrobenzolen ingalunda förefinnes. Något verk-

ligt analogon till azobenziden synes åtminstone ej bildas och reaktionen tyckes i sin helhet vara vida mera komplicerad.

Den toluol, jag vid mina försök användt, erhöles genom fraktionerad destillation af den i handeln förekommande benzinen eller lätta stenkolsoljan, då det slutligen mellan 110 och 114° konstant öfvergående såsom toluol antogs. Vanligen uppgifves toluolens kokpunkt vara 103,5°, men äfven hvad som efter upprepad destillation öfvergick mellan 105–108°, bestod till större delen af benzol, förutom de ännu obekanta fremmande inblandningar, hvarigenom kokpunkten sannolikt höjes och som svårigen låta sig aflägsna.

Uppgiften att nitrotoluol löses i vanlig kalilut (DEVILLE) har jag ej funnit bekräftad. Den röda färg, som den vid tvättning med alkaliskt vatten till en början meddelar åt lösningen, beror på en inblandning af egendomliga substanser, hvarom mera längre fram.

Vid behandling med alkoholisk kalilösning, antar lösningen genast en mörkt rödbrun färg, men först efter en stunds upphettning synes den egentliga sönderdelningen försiggå under afskiljande af ett rött amorft ämne, hvaraf vätskan stelnar till en tjock magma. Detta ämne, som delvis löses i alkohol och ur lösningen åter afsätter sig amorft, torde förtjena en närmare undersökning, då derförutan uppkomsten af de i det följande omnämnda sönderdelningsprodukterna i andra hand svårigen torde kunna förklaras.

Den vid fortsatt upphettning öfverdestillerande alkoholen är till färgen rödgul af medföljande upplösta ämnen, som sednare vid starkare hetta jemte vatten ensamt öfvergå i form af en röd eller gulbrun olja, allt efter mängden af användt alkali och det olika stadiet af upphettning. Då ingen vätska mer förefinnes i retorten, och alltså torr destillation i egentlig mening kan sägas försiggå, är oljan blekt gulbrun och stelnar redan i retorthalsen till en halfsmält massa. Vid destillationens slut kvarblifver i retorten en svart, kolig återstod i betydlig mängd.

Företrädesvis på mängden af alkali synes den väsentliga skiljaktigheten i resultater, jag vid olika försök erhållit, vara beroende.

Det bästa förhållandet synes vara I del kalihydrat på I del nitrobenzol. Den i medlersta stadiet af destillationen öfvergående oljan är i detta fall vackert mönjeröd och afskiljer efter en kort tids förlopp ett hvitt, kornigt ämne, som förut hållits upplöst i den oljaktiga vätskan.

Märkvärdigt nog utgöras destillationsprodukterna, det fasta så väl som det flytande, nästan uteslutande af alkaloider.

Af de olika metoder, jag försökt för att från hvarandra åtskilja de särskilda produkterna, synes den bästa vara, att, efter de fasta ämnenas så vidt möjligt fullständiga utkristallisering, aflägsna vätskan genom filtrering och uttvättning med kall alkohol. Det genomgående, så väl som den först öfverdestillerade alkoholiska vätskan, befrias från alkohol genom destillering vid lindrig hetta samt derpå, efter tillsats af vatten, från större delen af de oljaktiga ämnena, som öfvergå med vattengasen. Ur den sålunda koncentrerade, numera svartbruna, tunga oljan, utkristalliserar efterhand mera af det fasta ämnet. Vid destillation utan vatten försiggår sönderdelning under lemning af en kolig restans.

Den med vattnet öfvergångna, blekgula, tunga oljan försättes med chlorvätesyra, hvaraf den till större delen löses under lemning af en rödbrun indifferent olja, som med rykande salpetersyra ger en röd, i alkohol löslig nitroprodukt. Den basiska oljan, frigjord på vanligt sätt genom destillering med alkali, har *anilins* hufvudsakliga egenskaper (blir violett af chlorkalk o. s. v.), men torde dock ej uteslutande deraf utgöras. Det oxalsyrate saltet kristalliserar ur alkohol, så väl som ur vatten, aldrig i tydliga lålar som anilinen, utan i vårtformigt grupperade, fina kristallgyttringar. Platina-dubbelsaltet, som äfvenledes till kristallformen synes afvikande, innehåller 31,67 % Pt (anilin 33,1). Möj-

ligen torde dock dessa skiljaktigheter vid en fullständigare undersökning visa sig som endast skenbara afvikelser, hvarför jag tillsvidare antar den oljaktiga, basiska sönderdelningsprodukten af nitrotoluol, som för öfrigt bildas i vida större mängd än någon af de öfriga, såsom *anilin*, så mycket mera som uppkomsten af denna bas är särdeles lätt förklarlig.

Större intresse erbjuda de fasta sönderdelningsprodukterna, som till sista spåret synas lösas i syror och således ega utslutande basiska egenskaper.

Det har hittills lyckats mig att derur isolera tvenne särskilda saltbaser, som båda torde vara hittills obekanta. Dock är anledning att antaga, det åtminstone ännu en dessutom förefinnes, då de mot slutet af destillationen öfvergående, vid afsvälning stelnade ämnena i flera afseenden afvika från de ur det oljaktiga destillatet utkristalliserande, med hvilka jag hittills företrädesvis sysselsatt mig.

Båda gifva med svafvelsyra ett i högsta grad svårlösligt salt. Jag sökte till en början deraf begagna mig för att skilja de fasta ämnena från anilinen, men erhöll på detta sätt, i följd af sönderdelning under dekompositionen af det svafvelsyrade saltet o. s. v., långt ifrån tillfredsställande resultat. Endast med den förut omnämnda methoden lyckades det mig erhålla fullkomligt ren substans.

Det ur oljan afskiljda utgör, efter tvättning med alkohol och pressning mellan sugpapper, ett gulaktigt hvitt, kristalliniskt pulver, som lätt löses i kokande, utspädd chlorvätesyra (hvarvid syran ej bör användas i öfverskott). Vid afsvälning utkristalliserar ett färglöst salt i tunna nålar eller blad; moderluten afsätter vid afdunstning till stark koncentration en ny kristallisation af fina nålar.

Det förra utgör det chlorvätesyrade saltet af basen A), det sednare af B), såsom jag tillsvidare vill beteckna dessa basiska ämnen.

Basen A) utmärkes framför allt af salternas ovanligt stora svårlöslighet, hvarföre de i allmänhet lätt erhållas kristalliserade. Till och med chlorvätesaltet behöfver för att lösas c:ca 180 del. vatten vid vanlig temperatur; i alkohol är det ännu mera svår- lösligt, i ether olösligt, hvarför det af ether utfaller en alkoholisk lösning. Det ättiksyrade saltet kristalliserar vid den varma lös- ningens afsvälning o. s. v. Salterna af svafvelsyra, fosforsyra, oxalsyra, rhodanväte och cyanväte äro så godt som olösliga; HSO^3 , $\text{Äm}\bar{\text{O}}$, KRh etc. ge derföre, äfven i de mest utspädda lösningar, vanligen kristalliniska fällningar. Den fria basen fäl- les ur chlorvätesaltets varma upplösning som ett snöhvitt, kornigt pulver, som i högst ringa mängd löses i varmt vatten, lättare i alkohol, hvarur det vid afsvälning utkristalliserar i tunna blad. Sublimerar vid försigtig upphettning i glänsande fjäll. Dubbel- saltet med platinachlorid afskiljes genast, äfven ur utspädd lös- ning i form af fina, knappt lösliga nålar, innehållande 30,5 % Pt. Chlorvätesaltet, analyseradt medelst silfversalt efter basens ut- fällning med ammoniak, innehåller 23,34 (23,21 och 23,47) % Cl. Den enda elementar-analys jag hittills varit i tillfälle att verk- ställa, kan ej tillräckligt berättiga till uppställande af en formel för sammansättningen.

Basen B) innehålles, sasom redan är nämndt, i moderluten efter föregående chlorvätesalt, hvarur den bäst kan afskiljas ge- nom tillsats af chlorvätesyra, hvaraf saltet såsom svårösligt i fri syra nästan fullständigt utfalles. Utan tillräckligt stöd af analytiska data, torde det ej vara allt för djerft att antaga dess skiljaktighet från föregående, som den dock i många afseenden liknar. Endast chlorvätesalternas olika löslighet synes dertill till- fyllest berättiga, då A)-saltet fordrar närmare 200 d. vatten, B) endast 5—6 d. för att lösas. Platinadubbel saltet är likaledes jämförelsevis lättlösligt och afskiljes äfven ur mättad lösning först efter en stund i form af korta, otydligt utbildade kristallnålar eller vårtformiga konkretioner. S , $\text{Äm}\bar{\text{O}}$, KRh , KCy gifva emeller- tid äfven här svårösliga fällningar. Vattenlösningarne fällas af

syror, som annars ej gifva svårösliga salter, såsom HCl, N. Vid frivillig afdunstning t. ex. af chlorvätesaltet, särdeles i alkoholisk lösning, försiggår ytterst lätt sönderdelning under luftens inverkan, i det vätskan färgas rödbrun och afsätter en karmosinröd fällning. Vid hastig afdunstning i värme är lösningen beständigare. Ur ren lösning fälles äfven denna bas bländande hvit, i kokande vatten löses den fullständigt, om också med svårighet, men utkristalliserar genast vid afsvulning i fina glänsande nålar.

Då jag första gången iakttog denna saltbas, som af de flesta produkterna synes utgöra största delen, åtminstone i det sist öfvergående, gaf mig det svafvelsyrade saltets svåröslighet anledning nog att antaga den vara benzidin, isynnerhet som detta ämnes nära sammanhang med azobenziden, hvaraf den direkt bildas och å andra sidan med anilin, hvarifrån den endast skiljer sig genom ett minus af 1 æqv. H (azobenzid C^2H^6N , benzidin C^2H^5N , anilin C^7H^7N), måste göra dess bildning under närvarande förhållanden åtminstone möjlig att förklara. Benzidinen löses emellertid särdeles lätt i varmt vatten och utkristalliserar vid afsvulning i stora kristallblad, samt förändras ej i lösning på samma sätt som den ifrågavarande basen, som för öfrigt har äfven andra ganska karakteristiska reaktioner (hvilka den öfverhufvud delar med A). Chlorkalk gifver sålunda en gul, flockig fällning, i benzidin deremot en blodröd, geléartad; chromsyradt kali en rödgul, i benzidin deremot en svartbrun fällning. En furuspan färgas i sur lösning af ifrågavarande baser vid torkning intensivt röd.

Af öfriga bekanta baser visar naphtalidin en ännu mindre tillfredsställande öfverensstämmelse i egenskaper.

Det är i det föregående omnämndt, såsom ock af flera äldre kemister meddeladt, att nitrotoluolen vid tvättning med alkaliskt vatten, för att aflägsna fri salpetersyra, lemnar en intensivt rödgul lösning. Då detsamma med den rena nitrotoluolen ej in-

träffade, syntes anledning att förutsätta en inblandning af fremmande ämnen i den råa nitroprodukten, hvilkas lösning i alkali den röda färgen tillhörde. Det har också lyckats mig att ur denna lösning isolera tvenne särskilda ämnen, båda med svagt utpreglade, ehuru bestämdt sura egenskaper.

Afdunstas den filtrerade lösningen till någorlunda stark koncentration, ger den vid försättning med chlorvätesyra en ymnig, flockig fällning af ljus gul färg. Jag betecknar tills vidare den sålunda erhållna syran såsom X). Den ännu intensivt gula lösningen skakas med ether. Den gula etheriska vätskan lemnar vid etherns afdestillering en rödgul olja, något tyngre än vatten, som efter veckor eller dagar stelnar till en gul, kristallinisk massa, hvilket jag vid noggrannare undersökning funnit bero derpå, att den ännu förhandenvarande fasta kroppen X efterhand utkristalliserar ur det verkliga oljaktiga ämne, hvori den först hållits upplöst och som jag, såsom äfvenledes ett föremål för framtida undersökning, på samma sätt vill beteckna med Z).

Om båda dessa ännu allt för litet studerade ämnen, har jag i detalj föga att meddela.

Den fasta syran X) löses temligen lätt i kokande vatten med rent gul färg och utkristalliserar till större delen vid lösningens afsvaning i otydligt utbildade, fjäderformigt grupperade, blekgula nålar. I alkohol löses den vida lättare; den varma lösningen stelnar äfvenledes vid afsvaning till en magma af otydliga kristallfjäll. I ether, så väl som i alkaliskt vatten, är den ytterst lätt löslig. Kalisaltet kristalliserar, vid frivillig afdunstning till stark koncentration, i blekgula nålar och fjäll; ammoniumsaltet i otydliga blad. Blyättika gifver i vattenlösningen, blysocker i lösningen af ammoniumsaltet, en intensivt gul fällning; silversaltet fälles likaledes med höggul färg. Att ämnet har egenskaperna af en syra, synes häraf tillräckligt bevisadt. Å andra sidan måste det besitta särdeles svagt sura egenskaper, enär det ej synes ens kunna utdrifva kolsyran ur dess föreningar.

Hvad för öfrigt ämnets sammansättning angår, är derom ännu för tidigt att uttala någon mening. Dess förhållande vid upphettning, hvarvid det smälter till en gul vätska samt derpå i öppen luft förbrinner under liflig uppblussning, synes antyda dess egenskap af en nitroförening. Troligtvis är ej toluolen själf, utan en densamma medföljande, fremmande inblandning, anledningen till dess bildning vid salpetersyrans inverkan på det råa kolvätet.

Nyligen har CLOÛZ och GUIGNET (Compt. rend. LII: 104, 21 Jan. 1861) meddelat upptäckten af några nya syror, erhållna vid oxidering af i handeln förekommande rå nitrobenzol med öfvermangansyradt kali, nemligen en färglös med den uppgifna sammansättningen af $C^6H^7(NO^1)O^6$, samt en annan till färgen gul, som skall visa mycken likhet med pikrinsyra och genom tvättning med vatten afskiljes från den föregående. Bildningssättet skulle möjligen kunna tala för densammas identitet med den här ifrågavarande, så mycket mer som de nämnda oxidationsprodukternas uppkomst äfvenledes antages bero på inblandning i nitrobenzolen af fremmande substanser. Kalisaltets löslighet gör emellertid hvarje sammanställning med pikrinsyran i förevarande fall omöjlig.

Den likaledes nyligen upptäckta syran, som af FITTIG (Ann. Ch. u. Ph. 1861, Febr.) erhållits genom oxidering af toluol med (icke rykande?) salpetersyra, afviker till sina egenskaper ännu mer från den här beskrifna och utgör utan fråga en verklig oxidationsprodukt af toluolen själf.

Det oljaktiga med Z) betecknade ämnet är en kropp af särdeles märkvärdiga egenskaper. Från inblandadt X) ur den ofvannämnda etheriska lösningen afskiljdt genom destillation med vatten, då det öfvergår med vattenångorna, bildar det en blekgul, klar olja, något lättare än vatten, hvari det i ringa mängd löses med rent gul färg, så vidt ej denna beror på inblandade spår af den fasta syran, som genom förnyad destillation skulle kunna aflägsnas. Ytterst löslig i ether och alkohol, löses den

äfvén med största lätthet i alkalier, med hvilka den bildar särdeles lösliga föreningar. Ammoniumsaltet ger vid frivillig afdunstning en otydligt kristallinisk, svårt torkande massa. Dess lösning fälles af bly- och silfversalt, af det förra med gulaktigt hvit, af det sednare med nästan rent hvit färg. Bådadera fällningarne lösas vid kokning i vatten och afskiljas åter vid afsvälning i otydligt kristalliniska flockar. Att den oljaktiga kroppen således är en verklig, om också svag syra, torde på grund af det anförda ej vara tvifvel underkastadt.

Jag hoppas vid ett annat tillfälle kunna till undersökningen återkomma, beklagande att af omständigheterna hafva sett mig föranlåten att för det närvarande inskränka mig till detta ofullständiga meddelande.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 158.)

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift 1: 3, 4.

Medicinische Zeitschrift 1: 5, 6.

Från Hr Direktor K. Kreil i Wien.

KREIL, K. & FRITSCH, K. Magnetische Ortsbestimmungen im Oesterreichischen Kaiserstade. Jahrg. 1—5. Prag 1848—52. 4:o.

— — Magnetische Ortsbestimmungen in Böhmen 1843—45. Prag 1846. 4:o.

BURCKHARDT, A. U. Übersicht der Witterung in Oesterreich und einigen auswärtigen Stationen, 1856, 57, 58. Wien 1859—60. Tvärfol.

KREIL, K. Astronomisch-Meteorologisches Jahrbuch für Prag. Jahrg. 1—4. Prag 1842—45. 8:o.

— — Anleitung zu den meteorologischen Beobachtungen in der Oesterreichischen Monarchie. Wien 1856. 8:o.

— — Anleitung zu den magnetischen Beobachtungen. 2:e Aufl. Wien 1858. 8:o.

— — Einfluss des Mondes auf die magnetische Declination. Wien 1852. Fol.

— — — — — — — — — — horizontale Componente der magnetischen Erdkraft. Wien 1853. 4:o.

— — Resultate aus fünfmonatlichen Beobachtungen in Chartum, &c. Wien 1858. 4:o.

KNOBLECHER. Meteorologische Beobachtungen aus Chartum, &c. Wien 1859. 4:o.

11 småskrifter.

Från Författarne.

NATHHORST, HJ. Husdjursskötsel. D. 1, 2. Örebro 1859, 61. 8:o.

ZETTERSTEDT, J. E. Revisio Grimmiarum Sueciæ. Ups. 1861. 8:o.

VOLPICELLO, P. Intorno Alex. di Humboldt necrologico cenno. Roma 1860. 4:o.

— — Teorica della compensazione de' pendoli. Roma 1860. 4:o.

(Forts. å sid. 194.)

Mossor år 1858 på Spitsbergen insamlade af Professor
A. E. NORDENSKIÖLD. -- Af S. O. LINDBERG.

[Meddeladt den 17 April 1861.]

Den nu pågående svenska expeditionen till Spitsbergen kommer sannolikt att derifrån hemföra rikare skatter, åtminstone hvad cryptogamer beträffar, än någon af de dit förut afsända. Då det är af stor vigt för växtgeografen att väl känna mossornas utbredning så långt upp mot norden, är vår afsigt att efter denna expeditions lyckliga återkomst lemna en, så vidt möjligt är, fullständig framställning af dessa öars moss-vegetation, med ledning af de materialier, som finnas i Skandinavien och England. Såsom förelöpare till denna vidlyftigare afhandling, anhålla vi att i Öfversigten af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar få meddela följande förteckning öfver mossor, hvilka af Prof. NORDENSKIÖLD derstädes år 1858 insamlades. Många af dem äro för första gången på Spitsbergen uppmärksammade, hvarföre denna lilla uppsats icke torde sakna allt intresse. Dessa arter äro här nedanför betecknade med en stjärna i kanten. Uppställningen är, med undantag af några få afvikelser, gjord i öfverensstämmelse med den uti *Synopsis Hepaticarum* och uti SCHIMPERS nya *Synopsis Muscorum euroæorum*.

I. HEPATICÆ JUSS.

1. *Ptilidium ciliare* (LINN.), N. v. ESENB.
2. *Jungermannia minuta* CRANTZ.
3. *J. setiformis* EHRLH.
4. *Gymnomitrium concinatum* (LIGHTF.), CORDA.

II. SPHAGNACÆ ENDL.

5. *Sphagnum acutifolium* EHRLH.

III. ANDREÆACÆ LINDL.

6. *Andreæa petrophila* EHRLH.

IV. BRYACÆ ENDL.

7. *Weissia crispula* HEDW.
8. *Cynodontium polycarpum* (EHRLH.), SCHIMP.

Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. Årg. 18. N:o 4.

9. *Cynodontium virens* (HEDW.), SCHIMP.
 - 10. *Dicranella crispa* (HEDW.), SCHIMP.
 - 11. *Dicranum fragilifolium* LINDB.
 12. *D. elongatum* SCHWÆGR.
 13. *D. fuscescens* TURN.
 14. *D. scoparium* (LINN.), HEDW.
 - 15. *Pottia latifolia* (SCHWÆGR.), C. MÜLL.
 - 16. *Distichium capillaceum* (LINN.), BR. et SCH.
 - 17. *D. inclinatum* (HEDW.), BR. et SCH.
 - 18. *Trichodon cylindricus* (HEDW.), SCHIMP.
 - 19. *Leptotrichum flexicaule* (SCHWÆGR.), HAMPE.
 - 20. *Trichostomum rubellum* (ROTH), RABENH.
 - 21. *Desmatodon latifolius* (HEDW.), BRID. var. *β. glacialis*.
 22. *Barbula ruralis* (LINN.), HEDW.
 23. *Rhacomitrium lanuginosum* (DILL.), BRID.
 - 24. *Rh. canescens* (DILL.), BRID.
 25. *Encalypta rhabdocarpa* SCHWÆGR.
 - 26. *Enc. streptocarpa* HEDW.
 27. *Webera nutans* (SCHREB.), HEDW.
 - 28. *W. sphagnicola* BR. et SCH. ♂.
 - 29. *Bryum arcticum* (R. BR.), BR. et SCH.
 - 30. *Br. purpurascens* (R. BR.), BR. et SCH.
 - 31. *Br. pallescens* (SCHLEICH.), SCHWÆGR.
 - 32. *Br. subrotundum* BRID.
 - 33. *Br. pseudotriquetrum* (HEDW.), SCHWÆGR. var. *δ. cavifolium*.
 - 34. *Mnium orthorrhynchum* (SCHWÆGR.), BR. et SCH.
 35. *Aulacomnium palustre* (LINN.), SCHWÆGR.
 36. *A. turgidum* (WAHLENB.), SCHWÆGR.
 37. *Bartramia ithyphylla* BRID.
 38. *Philonotis fontana* (DILL.), BRID.
 - 39. *Timmia austriaca* HEDW.
 40. *Psilopilum laevigatum* (WAHLENB.), LINDB.
 41. *Pogonatum alpinum* (DILL.), RÖHL.
 - 42. *Polytrichum piliferum* (DILL.), SCHREB.
 43. *P. juniperinum* (DILL.), WILLD.
 44. *Myurella julacea* (VILL.), SCHIMP.
 - 45. *Orthothecium rufescens* (DICKS.), SCHIMP.
 - 46. *Orth. chryseum* (SCHWÆGR.), SCHIMP.
 - 47. *Hypnum revolvens* SW.
 48. *H. uncinatum* HEDW.
 49. *H. stramineum* DICKS.
 - 50. *Hylocomium splendens* (DILL.), SCHIMP.
-

En ny art af släktet *Astrocarpus*. — Af C. F. NYMAN *).

[Meddeladt den 17 April 1861].

Bland de växter, hvilka Hr G. L. SJÖGREN 1855 samlade i Portugal, var en *Astrocarpus*, som, utdelad under namn af *A. cochlearifolius*, länge synt mig särdeles väl skiljd från släktets båda bekanta arter. Denna växt har jag nyligen närmare granskat och härvid, isynnerhet med stöd af J. MUELLER'S Monographie des Résédacées, kommit till det resultat, att den säkerligen utgör en egen, hittills obekant, art. Enligt nämnde monografi, som utkom 1858, består nemligen släktet *Astrocarpus* ännu af endast de båda, af J. GAY redan 1842 uppställda och bestämda arterna *A. sesamoides* och *A. Clusii*. Att någon mera art tillkommit sedan 1858 är mig icke bekant och knappt troligt.

Den af Hr SJÖGREN upptäckta *Astrocarpus*-arten är högst utmärkt och mera olik de båda förut bekanta arterna än dessa äro skiljaktiga sins emellan; hvarföre jag trott mig öfver densamma böra meddela följande diagnos och beskrifning jemte upplysande figurer, ritade af upptäckaren.

Astrocarpus cochlearifolius n. sp. foliis radicalibus caudicum-que longe plurimis cordatis, staminibus ultra decem, germinum cuspidate stylari gibberem attingente, capsularum gibbere subcapitato-incrassato cuspidem satis superante. — Icon nostr.

Herba glaberrima, semipedalis vel subpedalis, demum diffusa. Radix pinnæ corvinæ circ. crassitie, oblique descendens, subsimplex, apicem versus parce fibrillosa, cortice rimoso-suberoso lignoque duro lutescente, vulgo pluriceps vel pluricaulis.

Caudices, dum adsunt, sæpius plus minus (pro arena tegente) elongati, p. m. ramosi, sulcati, petiolorum residuis emarcidis ornati, caulibus hornotinis et rosulis foliorum terminati. Caules teretes, ruguloso-striatuli, divaricato-ramosi, pallide-virentes v. rubicundi, caudicibus duplo tenuiores; rami in racemos abeuntes.

*) Härtill tafl. IV.

Folia rigidule carnosæ, integerrima v. repanda, radicalia v. caudicum, quæ florendi tempore numerose rosulata, vulgo cordata v. cordato-rotundata, acutiuscula v. pauca rotundato-obovata, r.r. spathulata; petioli lamina iisdem duplo—triplo et ultra brevior, decurrente, a basi tenui sensim dilatati; folia caulina sparsa, plurima spathulata, obtusiuscula, rosularibus breviora.

Racemi angusti, ramum dimidium demum æquantes v. superantes. Bracteæ minutæ, tenues sed persistentes, subovatæ, acutæ, pedicellos æquantes v. superantes, his demum superatæ. Pedicelli brevissimi, recurvati, demum paullo aucti et incrassati. Flores ut in *A. sesamoide* magnitudine mediocri, corolla alba, basi ochroleuca.

Calyx mox expansus, crassiusculus, 5-lobus; lobi late triangulari-ovati, superus reliquis duplo triplo brevior. Petala 4—5, calycem subduplo superantia, duorum superiorum unguis appendice tenuissima, apice brevissime ligulari subretusa et dentata auctus, lamina sæpius 7-partita, laciniis oblongo-spathulatis, rotundato-obtusis, nervo obscuriore (viridulo), sub apice evanescente, medio percursis, lacinia intermedia reliquis lateraliter decrescentibus paullo major; petala lateralia exappendiculata, vulgo 5-partita, laciniis ut in superioribus, inum dum adest angustum subintegrum. Tubus stamineus minute squamuloso-papillosus, in discum tenuem, subauricularem, pallidum, lateraliter expansus.

Stamina 10—12 (—14); filamenta subulata, luteola, sæpe parce papilloso-asperula (hæc vero papillæ videntur tantum granula pollinis adhærentia quia in aqua calida disparent); antheræ crocæ, ovato-ellipticæ, apice retusæ, basi loculis divergentibus bilobæ, filamentis dimidio et ultra breviores.

Germina 5—6, viridi-lutea, apice dorso turgide-gibboso; gibber apicem cuspidis stylaris uncinatum attingens. Capsulæ vulgo 5, in carpophoro demum suberoso-incrassato stellatim expanso, basi etiam ventricosæ ibique papilloso-squamuloso asperæ, medio paullo constrictæ, gibbere apicem cuspidis stylaris superante, demum basi excepta, marginibus conniventibus clausæ; gibber apicalis tunc induratus, subcapitato incrassatus et mitrato-separa-

bilis: Semen late ovoideum; testa fusca, per series densas, hippocrepico-curvedas, minute denseque rugoso-verruculosa.

Habitat in Lusitaniæ meridionalis promontorio Sines, prope oppidum ejusdem nominis, ubi juga arenosa humilia, quæ in promontorio dicto boream versus litus marinum constituunt, incolit. In hoc loco mense Augusti 1855 plantam, floribus fructibusque instructam, primus legit Dom. G. L. SJÖGREN, cui etiam iconem adnexam debemus.

Cum *Astrocarpo* Clusii proximo convenit fere petalis nec non staminum numero, sed diversa, æque ac ab altera generis specie (*A. sesamoide*), longius distante, i. a. capsulis sed præsertim foliis rosularibus cordatis v. subcordatis.

Tabulæ explicatio.

1. Planta magnit. naturali.
 2. Flos juvenilis, magn. aucta.
 3. Petalum laterale, m. a.
 4. Petalum a superioribus, postice visum, m. a.
 5. Idem antice visum, m. a.
 6. Calyx cum pedicello et bractea, m. a.
 7. Flos adultior, petalis staminibusque p. m. p. dentis, m. a.
 8. Fructus matuus, cum calyce, pedicello et bractea, m. a.
 9. Capsula, m. a.
 10. Semen, m. a.
-

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

(Forts. från sid. 188).

Zoologiska afdelningen.

Af H. Maj:t Enkedrottningen.

Sex stycken Colibri från Brasilien.

Af Hr Kapten Wennerqvist.

Ett cranium af en Delfin samt
Ett fogelbo från Brasilien.

Af Hr Kyrkoherden Fransén.

En Processus Spinosus af en Hval, funnen i trakten af Laholm.

Af Hr Handlanden Rampe.

En ryggkota af en Hval, funnen i jorden på Ladugårdslandet.

Af Hr K. Ljunglöf.

En Scolopax rusticola.

Af Hr Docenten T. Thorell.

En samling af Crustaceer som lefva parasitiskt i Ascidier.

Nova methodus familias quasdam Hemipterorum disponendi. — Auctore C. STÅL.

[Communicat. d. 17 Aprilis 1861.]

Disposito synoptica generum *Pyrrhocoridae*.

- 1(8). Oculis pedunculatis.
- 2(7). Incisuris ventris tertia et quarta rectis; marginibus lateralibus thoracis obtusis.
- 3(6). Thoracis lobo antico convexiusculo, haud globoso; coxis anticis inermibus vel tuberculo armatis.
- 4(5). Oculis sat breviter pedunculatis; membranæ venis distinctis, numerosis. — *Largus* HAHN.
- 5(4). Oculis longius pedunculatis; membranæ venis paucis, minus distinctis. — *Acinocoris* HAHN.
- 6(3). Thoracis lobo antico valde convexo, globoso; oculis breviter pedunculatis; rostri articulo basali capiti æquilongo, secundo et tertio æquilongis, singulatim primo paullo longioribus; coxis anticis spina armatis; femoribus subtus spinulosis, anticis præterea spinis duabus magnis armatis. — *Fibrenus* STÅL. N. G.
- 7(2). Incisuris ventris tertia et quarta utrimque antrorsum curvatis; rostri articulo basali capite longiore; marginibus thoracis attenuatis. — *Ectatops* AM. et SERV.
- 8(1). Oculis sessilibus.
- 9(12). Marginibus lateralibus thoracis saltem anterioribus obtusis; rostro mediocri, articulo basali capiti æquilongo vel brevioribus.
- 10(11). Capite subtriangulari, thoracis antico æquilato vel latiore, basi constricto; oculis prope basin capitis sitis; corpore elongato. — *Theraneis* SPIN. — Ad hoc genus pertinent *T. vittata* SPIN., *scapha* PERTY (= *incisa* H. SCH.), *limbatipennis* STÅL et *margi-nella* H. SCH.
- 11(10). Capite crasso, subgloboso; oculis parvis, longe a basi capitis positis. — *Arhappe* H. SCH.
- 12(9). Marginibus lateralibus thoracis attenuatis.
- 13(16). Apertura apparatus odoriferi distincta, marginibus auriculato-elevatis.
- 14(15). Antennarum articulo primo longissimo; corpore elongato. — *Macrocheraia* LEF.
- 15(14). Antennarum articulo primo thoraci vix æquilongo; corpore oblongo. — *Physopelta* AM. et SERV. — Ad hoc genus referendi sunt *Lygæus albofasciatus* F., *Schlangbuschi* F. et *rufomarginatus* (?) F., *gutta* BURM. (= *bimaculata* STÅL).

- 16 (13). Apertura apparatus odoriferi haud perspicua vel obsoleta vel rimam elongatam marginibus callosis instructam simulante.
- 17 (18). Articulis duobus apicalibus rostri brevibus, ad unum præcedenti æquilongis vel paullo longioribus. — *Odontopus* LAP.
- 18 (17). Articulis duobus apicalibus rostri præcedente multo longioribus.
- 19 (24). Marginibus antico et lateralibus thoracis distincte elevatis vel reflexis.
- 20 (21). Capite haud usque ad oculos immerso. — *Dindymus* STÅL. N. G. — Ad hoc genus pertinent *Dysdercus Augur* THUNB., *D. Thunbergi* et *thoracicus* STÅL., *Pyrrhocoris rubiginosus* BURM. et *hypogastricus* H. SCH., forte etiam *bicolor* H. SCH. fig. 585.
- 21 (20). Capite usque ad oculos immerso.
- 22 (23). Corpore elongato; incisuris ventris parallelis, tertia raro utrimque leviter antrorsum curvata. — *Dysdercus* AM. et SERV.
- 23 (22). Corpore ovali vel oblongo; incisuris ventris tertia et quarta utrimque distincte antrorsum curvatis. — *Cenæus* STÅL. N. G. — Ad hoc genus pertinent *Pyrrhocoris carnifex* F., *pectoralis* STÅL. et *nigriceps* STÅL.
- 24 (19). Marginibus thoracis antico et lateralibus haud vel obsolete-tissime reflexis.
- 25 (26). Capite thoracis antico æquilato; articulo basali antennarum capiti subæquilongo. — *Pyrrhocoris* FALL.
- 26 (25). Capite thoracis antico latiore; articulo basali antennarum capite brevior. — *Dermatinus* STÅL.

LARGUS HAHN.

I. Femoribus haud incrassatis, posterioribus incrimibus.

1. *L. convivus*. — Oblongus, niger; basi ipsa antennarum, tuberculis antenniferis, bucculis, marginibus antico et lateralibus thoracis, maculis pectoris ad coxas, margine tenuissimo postico metastethii cinnabarinis; thoracis limbo basali, margine angusto abdominis elytrisque pallide griseo-flavescentibus, his, excepto limbo costali, nigro-punctatis et confluentes adpersis; membrana nigra. ♂. ♀. Long. 11—14, Lat. 5—6 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).
L. cincto H. SCH. valde affinis, obscurior, thorace brevior, hemelytris nigro-conspersis, membrana pedibusque totis nigris.
2. *L. longulus*. — Valde oblongus, niger, griseo-sericeus; basi ipsa antennarum tuberculisque antenniferis piceis; limbis lateralibus pone medium et postico thoracis; limbo costali hemelytrorum limboque abdominis rufo-testaceis; membrana fusciscente. ♀. Long. 15, lat. 5 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).
L. cincto et *convivo* affinis, amobus longior, thoracis forma cum illo congruente; pectore pedibusque immaculatis.
3. *L. bipustulatus*. — Niger, subtus sericeus; basi ipsa antennarum, apice tuberculorum antenniferorum, limbis thoracis antico et la-

teralibus posterioribus, limbo abdominis, femoribus hemelytrisque dilute rufescente-testaceis, his nigro-punctatis, utroque macula rotundata nigra mox pone medium corii ad apicem clavi ornato; membrana grisea, obscurius venosa. ♀. Long. 14—15, lat. 6 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).

Thorax latitudini basali æquilongus, lobo antico et postico subæquilongis. Hemelytra abdomine paullo breviora.

4. *L. socius*. — Niger, sericeus; basi ipsa antennarum interdum, limbis thoracis antico angustissimo, lateralibus posterioribus et postico latioribus, apice scutelli, limbo abdominis hemelytrisque pallide griseo-flavescentibus, his nigro-punctatis, utroque mox pone medium ad apicem clavi macula nigra ornato; membrana nigra; femoribus flavo-rufescentibus. ♂. ♀. Long. 14—16, lat. 6—7 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).

Præcedenti valde affinis.

5. *L. discolor*. — Niger; thorace, scutello, hemelytris limboque abdominis rufo-testaceis, hoc excepto nigro-punctatis; maculis duabus anterioribus, interdum connexis, thoracis nigris; membrana grisea, fusco-venosa, vel fusca, reticulata. ♀. Long. 14, lat. 6½ millim. — San Paulo Brasiliæ merid. (Coll. STÅL).

L. rufipenni Lap. affinis, latior.

II. Femoribus nonnihil incrassatis, omnibus subtus spinosis.

6. *L. crassipes*. — Nigricans; thoracis lobo postico, scutello hemelytrisque sordide rufescente-testaceis, illo parce nigro-punctato; membrana grisea; limbo postico metastethii et omni ventris albidis, hujus segmentis postice fascia utrimque abbreviata dilute olivacea ornatis; pedibus fusco-piceis. ♂. Long. 14, lat. 6 millim. — Patria ignota (Mus. Holm.).

Species insignis. Lobus anticus thoracis postico tertia parte brevior. Femora nonnihil incrassata, antica apicem versus spinulis pluribus minutissimis et spina majuscula, mediis seriebus duabus spinularum armata, postica paullo magis incrassata, granulis parvis acutis vel spinulis numerosis subtus adpersa.

7. *L. fatidicus*. — Niger; thorace elytrisque sordide rufescentibus, illius lobo antico, limbo excepto, nigricante, postico nigro-punctato, his nigro-punctulatis, fuscinedine diluta tinctis, vitta angustâ corii obliqua, a basi ad partem tertiam marginis apicalis ducta, dein hunc marginem ad apicem sequente, limboque angusto costali purius rufescentibus; scutello nigricante, apice obsolete rufescente, linea media-albido-sericea; ventris segmentis tertio, quarto et sexto latera versus macula magna eburnea ornatis. ♀. Long. 14, lat. 5½ millim. — Brasilia (Mus. Holm.).

Thorax latitudine brevior, lobo postico antico nonnihil longiore. Femora subincrassata, antica subtus pone medium spinis pluribus distinctis, posteriora prope apicem spinulis nonnullis armata.

FIBRENUŠ STÅL.

1. *F. gibbicollis*. — Niger, ex parte nitidus; lateribus limboque basali lobi postici thoracis rubris; hemelytris lutescentibus, limbo lato scutellari et commisurali clavi, fascia pone medium corii nigris; membrana fusca; metastethio postice, segmentis ventris secundo, tertio et quarto, exceptis marginibus basali et laterali, nec non limbo apicali segmenti ultimi sordide flavo-albidis. ♂. Long. 16, lat. 5 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).

Femora subtus spinulis compluribus, antica incrassata prope apicem intus spinis duabus magnis præterea armata.

DYSDERCUS AM. et SERV.

1. *D. flavo-limbatus*. — Niger, subtus interdum rufo-testaceus, capite et basi ipsa antennarum rufis; thorace limboque costali hemelytrorum flavescens, illius plaga transversa mox intra marginem basalem anguste pallidam nigra, callo transverso antico nigro vel testaceo, collari fasciaque postica segmentorum pectoris ventrisque nec non membranæ limbo angustissimo albidis. ♂. ♀. Long. 11—16, lat. 3½—5 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).

Thorax læviusculus vel pone medium obsolete punctulatus. Femora antica prope apicem utrimque spinis duabus, anteriore parva, armata. Rostrum basin segmenti tertii ventris attingens vel nonnihil superans.

2. *D. concinnus*. — Rufo-testaceus; hemelytris sordide albidis, clavo limboque costali basali corii, meso- et metastethiis, ventris segmento basali toto et secundo basi utrimque flavescens; antennis, basi ipsa excepta, marginibus ipsis lateralibus plagaque transversa basin thoracis occupante, scutello, macula magna media corii costam attingente, tibiis, tarsis membranaque nigris, hac angustissime pallido-limbata; collari fasciaque postica prostethii segmentorumque ventris albidis, fascia segmenti quinti angustissima. ♂. Long. 13, lat. 4½ millim. — Mexico. (Mus. Holm.).

L. albidiventri affinis. Rostrum apicem segmenti secundi ventralis attingens. Femora antica subtus prope apicem utrimque spinis duabus, subapicali minutissima, armata.

3. *D. longirostris*. — Dilute sordide flavescens, capite obscuriore, subtus sordide eburneus; antennis fasciaque subbasali angusta thoracis nigris, illarum articulo ultimo basi pallido; membrana infuscata, hujus limbo angustissimo et collari albidis; pectore utrimque maculis tribus transversis dilute sordide flavescens; rostro corpore sublongiore. ♀. Long. 18, lat. 6 millim. — Brasilia. (Mus. Holm.).

D. annulo similis, multo major, rostro longissimo. Femora antica subtus pone medium spinulis pluribus et prope apicem utrimque spina paulo majore armata. Thorax pone medium distincte remote fusco-punctulatus.

4. *D. scrupulosus*. — Rufescente-testaceus; thorace posterius hemelytrisque sordide flavescentibus, illius fascia subba-ali, corii fascia pone medium costam vix attingente, membrana anguste albido-limbata, antennis, basi excepta, macula laterali metastethii segmentorumque tertii et quarti ventris, tibiis, tarsis et interdum apice femorum nigris; collari fasciaque postica segmentorum pectoris ventrisque flavo-albidis. ♀. Long. 16, lat. 5½ millim. — Sierra Leona. Dom. AFZELIUS. (Mus. Holm.).

D. nigro-fasciato valde similis, distinctissimus capite longiore, antennis longius ab oculis insertis, femoribus anticis leviter incrassatis, subtus utrimque serie spinularum plurimarum armatis.

Genera *Paramecocoridi* affinia synoptice disposita.

- 1 (2). Articulo secundo rostri apicalibus duobus ad unum longiore — *Dymantis* STÅL. N. G. — Ad hoc genus pertinent *Halys planus* F., *Param. binotatus* STÅL et nova species infra describenda.
- 2 (1). Articulo secundo rostri apicalibus duobus brevior.
- 3 (4). Articulo basali antennarum capitis apicem æquante vel subsuperante; articulis secundo et tertio rostri æquilongis; articulo secundo antennarum tertio paullo brevior; tuberculis antenniferis a supero distinguendis; mesosterno carinato; ocellis inter se quam ab oculis fere duplo longius remotis; femoribus subtus inermibus; articulo basali tarsorum duobus apicalibus subæquilongo. — *Caystrus* STÅL. N. G. — Ad hoc genus pertinet *Paramecocoris marginiventris* STÅL.
- 4 (3). Articulo basali antennarum capitis apicem haud attingente, articulo secundo tertio longiore.
- 5 (16). Femoribus apice superne inermibus.
- 6 (7). Articulis secundo et tertio rostri æquilongis; capite transverso vel subtransverso; oculis inter se et ab oculis æquilonge vel paullo magis remotis; femoribus subtus spinosis; articulo basali tarsorum duobus apicalibus ad unum brevior. — *Erachtheus* STÅL. N. G. — Ad hoc genus pertinent *Param. lutulentus* STÅL et *Strachia spinosa* SIGN.
- 7 (6). Articulo secundo rostri tertio longiore; capite ovato vel triangulari,
- 8 (13). Tuberculis antenniferis a supero haud distinguendis.
- 9 (12). Corpore ovali; marginibus aperturæ apparatus odoriferi elevatis, per tertiam partem latitudinis laterum metastethii (raro ultra) carinæ instar continuatis, apice subito abbreviatis.
- 10 (11). Articulo secundo antennarum tertio longiore. — *Paramecocoris* STÅL. — Ad hoc genus pertinent *P. ventralis* GERM., *longulus* GERM., *ellipticus* STÅL et *phaleratus* STÅL, nec non novæ species.
- 11 (10). Articulis secundo et tertio antennarum æquilongis. — *Ennius* STÅL. N. G. — Typus: *Sciocoris ater* DALL.

- 12 (9). Corpore subelongato; marginibus aperturæ apparatus odoriferi extrorsum per magnam partem metastethii laterum, carinæ parum elevatae sensim evanescentis instar, continuatis. — *Sephela* AM. et SERV.
- 13 (8). Tuberculis antenniferis a supero distinguendis.
- 14 (15). Oculis fere in linea ficta inter basin oculorum ducta sitis; capite triangulari; thoracis apice inter oculos levissime, latissime sinuato; marginibus aperturæ apparatus odoriferi elevatis et carinæ instar extrorsum longiuscule continuatis. — *Cocalus* STÅL. N. G. — Typus generis: *Sciocoris leucogrammus* GERM.
- 15 (14). Oculis distincte pone lineam fictam inter basin oculorum ductam sitis; capite subovato; thorace antice inter oculos late sinuato; marginibus aperturæ apparatus odoriferi elevatis, haud vel vix extrorsum productis. — *Laprius* STÅL. N. G. — Typus generis: *Paramec. gastricus* THUNB., STÅL.
- 16 (5). Femoribus apice superne spinosis; articulo secundo rostri tertio brevioribus; thorace utrinque spinoso. — *Myrochea* AM. et SERV.

DYMANTIS STÅL.

1. *D. subvittata*. — Pallide griseo-flavescens, fusco-punctata, vitta angusta media per caput, thoracem et scutellum currente, in thorace obsolete, angustiore, nec non vittis duabus thoracis lateralibus obsolete pallidioribus; membrana infuscata, venis nigropunctatis; antennis dilute rufescentibus, articulo apicali, interdum etiam penultimo, hujus basi excepta, fuscis. ♂. ♀. Long. 11—12, lat. 6—6½ millim. — Caffraria. (Mus. Holm.).

(?) *Sciocoris planus* H. SCH., Wanz. Ins. VII, p. 88, fig. 755. (Excl. syn. FABR.).

D. planæ F., (= *Halys plana* F., H. SCH. fig. 519), quæ Sierram Leonam inhabitat, similis, minor, antennis brevioribus, aliter coloratis, capitis lobis lateralibus ante lobum medium convergentibus et continuis, colore pedum, pectoris ventrisque distinctissima.

Ad hoc genus verosimiliter pertinet *Aelia elliptica* H. SCH. fig. 524, certe incorrecte ut incola Sibiriae indicata, cum *D. binotata* STÅL, quam in Sierra Leona legit A. AFZELIUS, forte identica.

PARAMECOCORIS STÅL.

1. *P. vittiventris*. — Ovalis, pallide griseo-flavescens, fusco-punctulatus; limbo costali hemelytrorum ultra medium pallidioribus; punctis duobus approximatis thoracis, membrana vittaque utrimque ventris nigris; antennis apicem versus fuscis. ♂. ♀. Long. 10, lat. 6 millim. — Caffraria. (Mus. Holm.).

P. ventrali GERM. simillimus et cum eodem certe confusus; minor, membrana nigra, nec fusca et nigro-punctata, abdomine

punctis marginalibus nigris, quorum mentionem facit GERMAR, destituto.

2. *P. luteus*. — Ovalis, pallide griseo-flavescens, subtiliter fusco-punctulatus; antennis dilute rufescentibus; punctis tribus lateralibus pectoris spiraculisque nigris. ♀. Long. 12, lat. 7 millim. — Caffraria; cum præcedentibus ab J. WAHLBERG collectus. (Mus. Holm.).

P. ventrali et *vittiventri* valde affinis, quoad magnitudinem medius inter ambos, pallidior, punctis duobus thoracis vittisque ventris nigris destitutus.

Genera *Mononychidarum* synoptice disposita.

- 1 (4). Thorace postice medio ante scutellum sinuato; membrana distincta.
- 2 (3). Thoracis disco leviter elevato; mesosterno carina longitudinali, retrorsum sensim altiore, postice subacute elevata, instructo. — *Mononyx* LAP.
- 3 (2). Thoracis disco distincte elevato; mesosterno carinato, postice ante coxas intermedias subito obtuse valde elevato; mesosterno elevato. — *Phintius* STÅL. N. G. — Ad hoc genus referendi sunt *Mon. grandicollis* GERM., *sordidus* H. SCH., *limigenus* STÅL et *rotundicollis* SIGN.
- 4 (1). Thorace postice truncato, ante scutellum haud vel levissime sinuato; membrana nulla distincta vel cum corio confusa; mesosterno carinato, postice subito acute alte tuberculato-elevato.
- 5 (6). Thorace utrimque rotundato, angulis posticis rotundatis; capite thorace dimidio transverso sublatiore; scutello postice biimpresso; tegminibus a basi ad medium sensim ampliatis, dein sinuato-angustatis. — *Matinus* STÅL. N. G. — Typus generis: *Mon. alaticollis* STÅL.
- 6 (5). Thorace basi truncato, angulis posticis rectis; capite thoraci transverso dimidio vix æquilato; scutello medio leviter callosoelevato; tegminibus basi ipsa leviter ampliatis, prope basin sinuatis. — *Scybaecus* STÅL. N. G. — Typus generis *Galgulus macrothorax* MONTROUZ.

Genera *Naucoridarum* synoptice disposita.

- 1 (8). Labro articulum secundum rostri haud tegente.
- 2 (5). Thoracis angulis anticis marginem dimidium vel vix dimidium exteriorem oculorum terminantibus.
- 3 (4). Oculis postice immarginatis; mesosterni disco longitrorsum leviter elevato vel carina parum elevata instructo; femoribus anticis basi subtus haud subito ampliatis. — *Ilyocoris* STÅL. Typus: *Nauc. cimicoides* L.

- 4 (3). Oculis postice marginatis; mesosterno carina sat elevata instructo; femoribus anticis subtus basi subito ampliatis. — *Naucoris* GEOFFR. — Ad hoc genus pertinent *Naucoris scutellaris* STÅL, *obscuripennis* STÅL, *maculatus* F.; verosimiliter etiam *sumatranus* FIEB, *obliquatus* et *acutus* SPIN.
- 5 (2). Thoracis angulis anticis magis productis et marginem totum anteriorem oculorum terminantibus; mesosterno carina valde elevata, ipsa sulcata, instructo; femoribus basi subtus subito ampliatis.
- 6 (7). Oculis extus antice marginatis. — *Borborocoris* STÅL. N. G. — Typus: nova species infra describenda.
- 7 (6). Oculis extus haud marginatis. — *Limnocoris* STÅL.
- 8 (1). Labro articulum secundum rostri totum tegente; oculis extus latiuscule marginatis; mesosterno longitrorsum nonnihil elevato; femoribus anticis basi subtus subito haud ampliatis. — *Laccocoris* STÅL. — Ad hoc genus pertinent *Naucoris spurcus* STÅL, *limicola* STÅL et *fuscipennis* SCHAUM.

BORBOROCORIS STÅL.

1. *B. pallescens*. — Latiuscule ovalis, pallide griseo-flavescens, supra parce dilute fusco-conspersus, margine dorsali abdominis pallide fusco-maculato; capite thoraceque conjunctim semicirculariter rotundatis; embolio extus leviter rotundato. ♂. Long. 8, lat. 5 millim. — Columbia. (Mus. Holm.).

Genera *Nepidarum* synoptice disposita.

- 1 (6). Corpore oblongo vel nonnihil elongato; capite thorace angustiore; coxis anticis breviusculis, porrectis caput paullo superantibus; tibiis anticis femoribus dimidiis saltem æquilongis, sæpissime tamen longioribus.
- 2 (5). Corpore oblongo vel oblongo-ovato; tibiis anticis femoribus nonnihil brevioribus.
- 3 (4). Thorace distincte transverso, basi truncate; sutura clavi fere oblitterata; membrana parva, rudimentaria. — *Telmatotrephe* STÅL.
- 4 (3). Thorace latitudini basali subæquilongo vel paullo brevior, basi sat profunde sinuato; sutura clavi distincta; membrana mediocri, reticulata. — *Nepa* L.
- 5 (2). Corpore subelongato; capite thoracis antico paullo angustiore; thorace latitudine basali longiore, postice ampliato, basi sinuato; sutura clavi distincta; membrana mediocri; femoribus anticis ante medium subtus utrinque obtuse lobulatis; tibiis anticis femoribus dimidiis vix longioribus. — *Curicta* STÅL. N. G.
- 6 (1). Corpore elongato, angusto; capite thoracis antico latiore; tibiis anticis femoribus dimidiis brevioribus.

7 (8). *Coxis anticis elongatissimis*. — *Ranatra* F.

8 (7). *Coxis anticis brevibus*. — *Cercotmetus* AM. et SERV. —
Mihi ignotum genus.

NEPA L.

1. *N. Afzelii*. — Nigricans; abdomine dorso nigro-fusco; alis vitreis, fusco-venosis; thorace pone medium transversim impresso, ante impressionem rugis duabus, pone eandem rugis tribus subtilibus longitudinalibus instructo; prosterno medio longitrorsum elevato, antice haud tuberculato; femoribus anticis thoracis basi æquilongis, parce granulatis, subtus basi tuberculo destitutis, prope apicem intus leviter sinuatis; aidotheæ appendicibus brevibus, thorace subbrevioribus. Long. 15, lat. 5 millim. — Sierra Leona. (Mus. Holm.).

CURICTA STÅL.

1. *C. Scorpio*. — Terrea; abdomine dorso sanguineo; thorace postice leviter elevato, longitrorsum trisulcato; alis vitreis, fusco-venosis; aidotheæ appendicibus thorace dimidio longioribus. Long. 20, lat. 4 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).

RANATRA F.

1. *R. longipes*. — Grisea; pedibus dilute fusco-variis; fronte convexa, vix tuberculata; thorace subtus bisulcato; metasterno oblongo-trapezoidi, pone medium latiore; femoribus anticis subtus pone medium bidentatis, prope apicem inermibus; femoribus intermediis et posticis æquilongis, his abdominis apicem paullo superantibus; coxis posticis nonnihil distantibus, ventris segmento basali inter illa distinguendo; alis vitreis; abdominis dorso stigmatibusque fuscis, illo utrimque griseo-limbato, stigmatibus pellucetibus; aidotheæ appendicibus thorace abdomineque ad unum paullo brevioribus. Long. 22 millim. — Java. (Mus. Holm.).
2. *R. varipes*. — Grisea; pedibus dilute fusco-variis; abdominis dorso fusciscente-testaceo, utrimque pallido-limbato; femoribus anticis subtus pone medium bidentatis, prope apicem inermibus, intermediis et posticis æquilongis, his abdominis apicem subattingentibus; prosterno distincte bisulcato; metasterno oblongo-trapezoidi, pone medium latiore; coxis posticis paullo distantibus, segmento ventrali primo inter illa prominente; aidotheæ appendicibus abdomini et dimidio thoraci ad unum æquilongis; alis sordide hyalinis. Long. 22 millim. — Java. (Mus. Holm.).

Præcedenti valde affinis.

3. *R. videntata*. — Grisea, pedibus dilute fusco-variis; abdomine dorso sanguineo, medio interdum fusco-lineato; alis infuscatis; fronte convexiuscula; oculis magnis, valde prominulis; thorace antice sat ampliata, subtus antierius bisulcato; metasterno retrorsum fere ad apicem coxarum posticarum producto, segmentum

ventrale primum tegente, uti videtur postice trilobato, lobis continuis, elongatis, medio convexo, lateralibus depressis, subarcuatis; femoribus anticis subtus pone medium intus unidentatis, extus ibidem et prope apicem inermibus, intermediis et posticis æquilongis, his medium segmenti penultimi abdominis attingentibus; aidothecæ appendicibus dimidio thoraci et abdomini ad unum subæquilongis. Long. 40 millim. — Rio Janeiro. (Mus. Holm.).

4. *R. quadridentata*. — Grisea, pedibus immaculatis; abdominis dorso sanguineo; oculis modice prominulis; thorace antice leviter ampliato, subtus bisulcato; alis levissime infuscatis; femoribus anticis subtus pone medium et prope apicem, licet hic obsolete, bidentatis, intermediis posticis vix æquilongis, his basin segmenti penultimi abdominis vix superantibus; metasterno ut in præcedente. Long. 33—36 millim. — Mexico. (Mus. Holm.).

Præcedenti affinis.

5. *R. annulipes*. — Pallide testaceo-grisea, pedibus obsolete fusco-variis; abdomine dorso sanguineo-fusco, lateribus griseo-flavescentibus, stigmatibus nigris, dorso pellucetibus; fronte convexiuscula; alis levissime infuscatis; prosterno bisulcato; femoribus anticis pone medium intus unidentatis, extus ibidem et prope apicem inermibus, intermediis posticis subbrevioribus, his ad medium segmenti ultimi abdominis porrigendis; aidothecæ appendicibus corpori æquilongis. Long. 30 millim. — Brasilia. (Mus. Holm.).

Ranatra annulipes STÅL. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854, p. 241. 1.

Præcedentibus duabus affinis et cum iisdem divisionem forma metasterni distinctissimam, Americam habitantem, formans.

Secundum formam metasterni in divisiones quattuor distinctas, determinationem specierum facilitantes, dividi potest *Ranatræ* genus.

Genera *Belostomidarum* synoptice disposita.

- 1 (4). Membrana indistincta, limbum angustum apicalem tegminum formante, nervi.
- 2 (3). Tarsis anticis uniarticulatis. — *Diplonychus* LAP.
- 3 (2). Tarsis anticis biarticulatis. — *Sphærodema* LAP.
- 4 (1). Membrana distincta, nervosa.
- 5 (10). Tarsis anticis biunguiculatis.
- 6 (9). Tarsis anticis unguiculis minutissimis.
- 7 (8). Capite ante oculos parum producto, femoribus anticis incrassatis. — *Appasus* AM. et SERV.
- 8 (7). Capite ante oculos valde conico-producto; femoribus anticis posterioribus gracilioribus. — *Borborotrepes* STÅL.

- 9 (6). Unguiculis tarsorum anticorum inæqualibus, exteriore maximo.
— *Hydrocyrius* SPIN.
- 10 (5). Tarsis anticis uniunguiculatis.
- 11 (14). Femoribus anticis subtus sulcatis.
- 12 (13). Articulo basali tarsorum anticorum secundo subæquilongo vel paullo brevior, articulo basali rostri elongato. — *Zaitia* AM. et SERV. (= *Perthostoma* LEIDY).
- 13 (12). Articulo basali tarsorum anticorum secundo multo brevior, articulo basali rostri brevissimo. — *Belostoma* LATR.
- 14 (11). Femoribus anticis subtus pro receptione tibiæ haud sulcatis; tarsis anticis articulis æquilongis. — *Benacus* STÅL. N. G. — Typus generis *Belostoma haldemanum* LEIDY.

BENACUS STÅL.

1. *B. haldemanum* LEIDY. — Pallide griseo-flavescens, fusco-irroratus et conspersus; capite pallido, macula utrimque apicali infra oculos fusca; marginibus lateralibus spatioque apicali medio thoracis fuscæ haud tinctis; tegminibus versus costam pallidioribus; macula laterali prostethii, vitta laterali mesosterni, per ventrem continuata, hujus etiam disco elevato fuscis aut nigro fuscis. Long. 57, lat. 22 millim. — America borealis. (Mus. Holm.)

Belostoma haldemanum LEIDY. Journ. Acad. Philad. New Ser. I. p. 59. (1847); *Belostoma harpax* STÅL. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854. p. 240. 2.

BELOSTOMA LATR.

1. *B. colossicum*. — Nigricans, scutelli apice tegminibusque fuscis, vena principali clavi coriæque nec non limbo costali pallido-conspersis; cicatricibus duabus limbisque thoracis pallido-conspersis; femoribus tibiisque posterioribus pallido-bifasciatis; unguiculis nigris; femoribus anticis maximis. Long. 80 millim. — Honduras. Dom. HJALMARSON. (Mus. Holm.)

Belostoma colossicum STÅL. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854. p. 240. 1.

Caput thoracis antico vix æquilatum, pone medium ruga longitudinali instructum. Thorax coriaceus, posterius rugoso-punctatus, marginibus lateralibus attenuatis, depressis, in hoc genere solito latioribus, basi et antice nonnihil rotundatis. Femora antica maxima, posticis vix quarta parte longiora et duplo latiora. Tibiæ posticæ femoribus ejusdem paris paullo angustiores, apice subtruncate vel levissime sinuatæ, angulo apicali exteriore obtuso, haud producto. Tarsi postici articulo basali tibiis intermediis æquilato. Ventris latera in medio serie longitudinali macularum testacearum obsoletarum ornata.

2. *B. niloticum*. — Pallide griseo-flavescens, fusco-irroratum et conspersum, vittis duabus ante medium thoracis pallidis, impictis;

scutelli disco maximo quadrato, apice laterumque basi nigricantibus, minute pallido-conspersis; macula laterali prostethii maculisque pluribus mesosterni, vitta scapularum, vitta lata inæquali disci elevati vittaque media laterum ventris, maculis tribus inferioribus femorum, tibiaram tarsorumque posteriorum fusco- vel nigro-conspersis; femoribus anticis vitta nebulosa interiore et tribus exterioribus fuscis; segmento apicali ventris limboque impictis, illo basi obsolete fusco-consperso; valvula infraanali fusco-irrorata. Long. 61—66, lat. 23—24 millim. — Bahr el Abiad; legit Dom. Prof. HEDENBORG. (Mus. Holm.) Exempla duo vidi.

Belostoma niloticum STÅL. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854. p. 240. 3.

Ut varietas hujus speciei specimen ex Egypto a Dom. HEDENBORG reportatum, superne minus fusco-conspersum, valvulaque infraanali haud fusco-irrorata divergens, certe habendum.

B. indico affine, minus. Caput thoracis antice æquilatum, fusco-conspersum, lobo medio fusco, pallido-cincto. Thorax marginibus lateralibus depressis angustis uti apud *B. indicum*. Femora antica posticis paullo longiora, vix duplo latiora. Tibiæ posticæ femoribus ejusdem paris æquilatæ, apice versus angulum apicalem anteriorem acutiuseculum sinuatæ. Tarsi postici articulo basali tibiis intermediis æquilato. Unguiculi apice nigri.

3. *B. patrule*. — Subbrunnescente-griseum; capite, thorace venisque hemelytrorum nigro-conspersis; thorace cicatricibus vittisque duabus ante medium pallidis, impictis; scutello disco maximo quadrato, apice angulisque basalibus nigris, minute pallido-conspersis; limbo postico prostethii, maculis mesosterni, vitta scapularum, maculis tribus femorum tibiaramque posteriorum, lateribusque disci elevati ventris confluentibus nigro-irroratis et conspersis; limbo segmenti penultimi (raro etiam antepenultimi), valvula infraanali apicem versus, segmento apicale pone medium piceo-indutis; femoribus anticis intus disco fusco-nebulosis, extus fusco-bivittatis. Long. 63—68, lat. 23—24 millim. — Rhodus. Dom. Prof. HEDEBORG. (Mus. Holm.) Exempla quinque lustravi.

Belostoma patrule STÅL. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854. p. 241. 4.

B. nilotico valde affine quoad proportionem relativam pedum et formam partium, obscurior, femoribus anticis, uti videtur, proportionaliter latioribus, picturaque constanti ventris differt.

Maculæ tibiaram posticarum interdum in vittam angustam subinterruptam transformatæ. Unguiculi pallidi, apice nigri.

4. *B. griseum*. — Brunnescente-griseum, superne fusco-conspersum; thorace antice maculis duabus parvis marginalibus vel vittulis duabus pallidis apicalibus ornato; scutello fusco, utrimque pallido-vittato, ante apicem pallido; corii clavi que discis obscurioribus; subtus minute plus minus obsolete brunnescente-conspersum, segmentis ventralibus antepenultimo et interdum penultimo in an-

gulis posticis fusciscentibus; femoribus tibiisque posterioribus fusco-trinebulosis; femoribus anticis intus vitta fusciscente, extus obsolete fusco-lineatis. Long. 51—53, lat. 20 millim. — America borealis. (Mus. Holm.) New Jersey (Coll. STÅL).

Belostoma grisea SAY. New Harmony, Indiana. Dec. 1831; Trans. New York Agr. Soc. 1857. p. 809; Compl. writ. ed. Le Conte. I. p. 365. 2. (1859.); *Belostoma grande* var. *americanum* LEIDY. Journ. Acad. Philad. New. Ser. I. p. 58 et 66. (1847.)

Caput thoracis antico æquilatum. Thoracis margines laterales depressi angusti uti in *B. indico*, *nilotico* etc. Femora antica posticis æquilonga, vix duplo latiora. Tibiæ posticæ femoribus ejusdem paris paullo angustiores apice truncatæ, angulo apicali superiore obtuso, leviter rotundato. Unguiculi pallidi, apice nigri. Tarsi postici articulo basali latitudine plus duplo longiore.

Genera *Issidarum* synoptice disposita.

- 1 (48). Fronte subquadrata vel elongata, marginibus lateralibus rectis vel leviter rotundatis.
- 2 (5). Sutura clavi deleta, clavo corioque confusis.
- 3 (4). Corpore depresso, cum tegminibus convexo, rotundato; vertice oculis angustiore; fronte ovata; thorace minimo; tibiis posticis bispinosis. — *Hæmisphærius* SCHAUM.
- 4 (3). Corpore compresso; tegminibus verticalibus; vertice oculis latiore; fronte subquadrata, convexiuscula; thorace mediocri; tibiis posticis unispinosis. — *Mithymna* STÅL.
- 5 (2). Sutura clavi distincta.
- 6 (13). Tibiis posticis unispinosis.
- 7 (10). Vertice ante oculos prominulo, leviter transverso.
- 8 (9). Tegminibus completis, abdominis apicem superantibus; ocellis distinctis; thorace antè ad medium oculorum producto. — *Ommatidiotus* SPIN.
- 9 (8). Tegminibus valde abbreviatis, truncatis; ocellis nullis; thorace antè ultra medium oculorum producto. — *Peltonotus* MULS.
- 10 (7). Vertice ante oculos haud vel vix prominulo.
- 11 (12). Corpore subcylindrico, crasso; vertice brevissimo, lineari; fronte clypeum versus sensim producta, tricarinata; clypeo inflexo, medio alte, acute carinato; thorace antè rotundato; tegminibus abbreviatis; pedibus anticis simplicibus. — *Bruchomorpha* NEWM.
- 12 (11). Corpore compresso; vertice basi late angulato-sinuato; fronte perpendiculari, plus minus distincte tricarinata; clypeo medio di-

stinete, utrimque obsoletius carinato; thorace latissime triangulari; tegminibus completis, magnis, subtriangularibus, apice latioribus et rotundato-truncatis, perpendicularibus. — *Amphiscepa* GERM.

- 13 (6). Tibiis posticis spinis duabus vel pluribus armatis.
- 14 (23). Alis nullis vel rudimentariis.
- 15 (22). Tibiis posticis bispinosis; tegminibus latera corporis occultantibus, margine costali plus minus rotundato.
- 16 (17). Vertice ante oculos angulato-producto; fronte reclinata; corpore subdepresso; tegminibus ante medium latioribus, venis longitudinalibus principalibus a basi emissis tribus, exteriore prope basin, media longius a basi, furcatis, interiore simplici. — *Mycterodus* SPIN.
- 17 (16). Vertice transverso, antice truncato, ante oculos haud vel vix prominulo; fronte subperpendiculari, subquadrata; tegminibus deflexis.
- 18 (19). Thorace basi truncato. — *Hysteropterum* AM. et S.
- 19 (18). Thorace basi latiuscule sinuato.
- 20 (21). Tegminibus pellucidis. — *Bibbilis* STÅL. N. G. Typus generis: *Hysteropterum modestum* STÅL.
- 21 (20). Tegminibus vitreis. — *Neathus* STÅL.
- 22 (15). Tibiis posticis spinis tribus vel quattuor armatis; tegminibus partem inferiorem corporis haud tegentibus. — *Gamergus* STÅL.
- 23 (14). Alis completis.
- 24 (41). Tibiis posticis bispinosis.
- 25 (32). Alis integris.
- 26 (31). Corpore subcylindrico vel depresso.
- 27 (30). Corpore depresso ovato.
- 28 (29). Fronte clypeoque a latere visis conjunctim longitrorsum leviter convexis. — *Issus* FABR.
- 29 (28). Fronte clypeo inter se angulum formantibus. — *Ulixes* STÅL.
- 30 (27). Corpore subcylindrico; vertice subquadrato; fronte elongata, bicarinata; tegminibus tectiformibus, postice compressis, ante medium latioribus, apice rotundatis, basi extus appendice parva, membranacea, reflexa instructis. — *Eriphyle* STÅL. N. G. Typus generis: *Issus longifrons* WALK.
- 31 (26). Corpore compresso; vertice subquadrato, marginibus lateribus plus minus elevatis; fronte supra clypeum utrimque rotundato-ampliata, latitudine longiore, carinis tribus normalibus; tegminibus perpendicularibus, apice latioribus et latissime suboblique subrotundatis. — *Tylana* STÅL.

- 32 (25). Alis plus minus profunde fissis aut incis. —
- 33 (34). Alis irregulariter reticulatis, fissis, area interna parva, angusta; corpore depresso. — *Cibyra* STÅL. N. G. Typus generis: *Issus testudinarius* STÅL.
- 34 (33). Alis venulis transversis raris, area interna majuscula.
- 35 (40). Vena areæ internæ alarum furcata.
- 36 (37). Fronte horizontali. — *Annisa* STÅL.
- 37 (36). Fronte perpendiculari.
- 38 (39). Pedibus anterioribus compressis. — *Enipeus* STÅL.
- 39 (38). Pedibus anterioribus haud compressis. — *Thionia* STÅL.
- 40 (35). Vena areæ internæ alarum simplici. — *Eupilis* WALK.
- 41 (24). Tibiis posticis spinis tribus vel pluribus armatis.
- 42 (43). Corpore compresso; fronte elongata; tegminibus partem inferiorem corporis haud tegentibus, costa recta. — *Acrisius* STÅL.
- 43 (42). Corpore depresso.
- 44 (45). Alis fissis, sat amplis, irregulariter reticulatis; capite thorace distincte angustius, vertice subquadrato, fronte paullo supra clypeum utrimque leviter rotundata, latitudine longiore; clypeo ecarinato; thorace basi truncato, antice pone verticem angulato; scutello thorace nonnihil longiore; tegminibus abdomen nonnihil superantibus, costa commisuraque subparallelis, apice sensim rotundato-augustatis, vena principali exteriori prope basin, media apicem versus, interiore ante medium furcatis, his duabus ante medium venula transversa distinctiore conjunctis, ramo interiore furcæ illius venæ etiam furcato; tibiis posticis quinquespinosis. — *Flavina* STÅL. N. G.
- 45 (44). Alis integris, minus amplis.
- 46 (47). Capite ante oculos leviter prominulo, vertice oculis vix æquilato, subovato, postice distincte sinuato; fronte supra clypeum utrimque leviter rotundato-ampliata, sursum sensim angustata, triecarinata, modice reclinata; clypeo utrimque et medio carinato. — *Durium* STÅL. N. G. (= *Acrometopus* SIGN. in *Ann. Soc. Ent.* 1860. p. 202; nec *Acrometopus* STÅL).
- 47 (46). Capite ante oculos angulato-producto, apice attenuato; vertice magno, triangulati, fronte subovata, convexiuscula, ecarinata; clypeo ecarinato. — *Acrometopus* STÅL.
- 48 (1). Fronte utrimque angulata; pedibus anterioribus compressis, dilatatis.
- 49 (52). Clavo apice late aperto et cum corio confuso; venis duabus clavi per totam longitudinem distantibus, apice irregulariter anastomosantibus; oculis distincte spinosis.

- 50 (51). Tegminibus apicem versus latioribus, parte dimidia apicali dense distincte reticulata. — *Messena* STÅL.
- 51 (50). Tegmina prope basin et apicem æquilata, parte dimidia apicali minus dense et distincte reticulata. — *Eurybrachys* GUÉR.
- 52 (49). Clavo apice clauso, acuto, vel ibidem angustissime aperto, venis duabus pone medium in unam conjunctis.
- 53 (56). Tegminibus apicem versus haud angustatis, clavo apice subaperto; antennis brevibus.
- 54 (55). Capite thorace angustiore, oculis subtus inermibus; alis amplis, tegminibus fere duplo latioribus. — *Nesis* STÅL.
- 55 (54). Capite thoraci subæquilato, oculis subtus brevissime spinosis; alis basi tegminibus paullo latioribus. — *Platybrachys* STÅL.
- 56 (53). Tegminibus apicem versus angustatis, clavo apice clauso, acuto; antennis elongatis. — *Dardus* STÅL.

ISSUS FABR.

1. *I. patruelis*. — Griseo-flavescens, hic illic dilute fusco-indutus, tegminibus fusco-venosis; vertice latitudini æquilongo, medio carinato, ante oculos nonnihil prominente; fronte carinis tribus percurrentibus, media distinctiore, lateralibus curvatis, basi ipsa conjunctis, prope basin carina transversa obsolete, utrimque abbreviata, instructa, inter hanc carinam et basin nigro-bimaculata. ♀. Long. $6\frac{1}{2}$, lat. 4 millim. — Oran Algeriæ. (Coll. STÅL).

I. coleoprato maxime affinis et similis quoad staturam coloremque, vertice magis prominulo, carinis lateralibus frontis distinctioribus et basi ipsa conjunctis, carina transversa subbasali minus distincta, tegminibus paullo densius reticulatis venaque interiore (saltem in exemplo unico viso) medio, media ante medium furcatis.

MYCTERODUS SPIN.

Species hujus generis mihi cognitæ, inter se maxime affines et simillimæ nonnisi notis in hoc schemate expositis distinguuntur.

- 1 (2). Vertice latitudini æquilongo, vel fere longiore. — *M. nasutus* H. SCH.
- 2 (1). Vertice latitudine nonnihil brevior.
- 3 (4). Corpore pallide flavescente, angustiore, abdomine dorso vix infuscato, margine apicali tegminum fusco-maculato; vertice linea media pallidior; frontis carina media tota distincta. — *M. pallens* STÅL.
- 4 (3). Corpore griseo-flavescente, latiore, abdomine dorso nigricante; fronte carina media fere medio suboblitterata.

- 5 (6). Vertice angulo apicali subrecto. — *M. confusus* STÅL. e Turcia.
6 (5). Vertice angulo apicali obtuso. — *M. intricatus* STÅL. e Tauria.

CIBYRA STÅL:

1. *C. testudinaria*. — Supra obscure flavo-ferruginea, subtus cum pedibus pallidior, tegminibus fusco-ncbulosis, alis infuscatis; abdomine dorso basin versus coccineo. ♂. Long. cum tegm. 8 mill. — Pulo Penang. (Mus. Holm.)

Issus testudinarius STÅL. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854. p. 246.

1. (♂)

Caput thorace paullo angustius, ante oculos vix prominens, antice truncatum, vertice transverso, longitudine duplo et dimidio latiore, latere antico et postico sub-parallelis, antice levissime rotundato-truncato, postice leviter sinuato; fronte latitudine nonnihil longiore, supra clypeum utrimque nonnihil rotundata, dein sursum sensim leviter angustata, carina longitudinali media distincta, apicem attingente, supra medium oblitterata, carina transversa prope basin instructa; clypeo ecarinato. Thorax basi truncatus, medio biimpresus. Scutellum carinis tribus obsolete. Tegmina obtuse tectiformia, singulatim convexiuscula, basin versus ampliata, retrorsum sensim angustata, apice rotundata, abdominis apicem nonnihil superantia. Alæ sat ample.

EUPILIS WALK.

1. *E. malaya*. — Flavescens-grisea, tegminibus ferrugineis, hic illic præsertim ad costam dilatioribus; alis sordide vitreis, fusco-venosis; maculis parvis duabus frontis, quattuor scutelli nigro-fuscis. ♀. Long. cum tegm. 9 millim. — Malacca, Singapur. (Mus. Holm.)

Issus malayus STÅL. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854. p. 246. 2; Freg. Eugen. Resa. Ins. p. 277. 166. (1858.)

Caput thorace paullo angustius, vertice subtransverso, basi angulato-sinuato, oculis subangustiore; fronte latitudine maxima circiter dimidio longiore, infra medium utrimque leviter rotundato-ampliata, supra medium sensim leviter angustata, carina percurrente media distincta, basi præterea carinis duabus, cum media coherentibus, valde divergentibus, brevibus et sensim evanescentibus, instructa, infuscata, carinis maculisque quattuor parvis mediis, duabus supra, duabus infra maculas nigras supra memoratas, pallidis; clypeo medio obtusissime obsolete carinato, fusco-bivittato. Thorax carina una, scutellum carinis tribus instructa. Tegmina abdomen nonnihil superantia, apicem versus sensim nonnihil angustata, apice oblique subtruncata, angulis apicalibus rotundatis.

FLAVINA STÅL.

1. *F. granulata*. — Dilute flavo-testacea, tegminibus parce fusco-conspersis; verticis angulis imis angulisque basalibus frontis fuscis, hac latitudine media vix duplo longiore, carina media prope clypeum oblitterata carinulaque subbasali transversa angulata instructa; thorace granulato; scutello unicarinato; tibiis anterioribus late dilute fusco-biannulatis. ♀. Long. cum tegm. 8 millim. — India orientalis. (Mus. Holm.)
-

Berättelse om hvad sig tilldragit inom Kongl. Vetenskaps-Akademien under året 1860—1861. Af Akademiens Ständige Sekreterare afgifven på Högtidsdagen den 6 April 1861.

I en tid då vetenskaperna hastigare än någonsin utvecklas i alla riktningar både inom forskningens och jordens skilda regioner, känna ock de vetenskapliga Samfunden, för att kunna motsvara sin bestämmelse, ett ökadt behof af liflig verksamhet och närmare inbördes beröring, liksom af större intellektuella och materiella tillgångar. Äfven denna Akademi har derföre under de senare åren småningom vidgat sin verkningskrets och sina förbindelser med likartade Samfund i olika länder, samt har derjemte haft tillfredsställelsen att se sina bemödanden omhuldas och med nya eller ökade medel understödjas. Det sistförflutna året bär derom glädjande vittnesbörd, enär Akademien derunder fått erfaras Kunglig och Furstlig bevågenhet, Rikets Ständers och enskildes välvilja, högt påkallande hennes djupa tacksamhet. Hon har ock under denna tid förnummit, att den gamla kärleken, äfven för vetandets idrotter, icke vikit från Norden, och att der tillfälle yppas, der fattas hos oss icke sinne och håg, insigt och kraft, att verksamt ingripa i mensklighetens stora, gemensamma sträfvande till upplysning och förädling.

Redan sistlidet år hade planen till en vetenskaplig expedition åt norra Ishafvet af Akademie-Adjunkten Magister OTTO TORELL blifvit uppgjord, samt 8000 R:dr dertill blifvit anvisade, och under sommaren hade han anställt förberedande undersökningar i det nordliga Norge, äfvensom en resa till England för nödiga åtgärders vidtagande och upplysningars vinnande, en resa som, genom dervarande svenske Ministers nitiska medverkan, i allo uppfyllt hvad man dermed åsyftat. Under det den egentliga expeditionen till Ishafvet och dess öar sålunda anordnades, framstod allt klarare nödvändigheten af flere deltagare för de sär-

skilda vetenskaperna samt af ännu ett fartyg, på det samtidigt dels naturalhistoriska och fysikaliska, dels geografiska och astronomiska undersökningar skulle kunna företagas, i händelse naturförhållandena allt detta medgifva. Så tillväxte expeditionen snart i omfång och blef slutligen ett nationelt företag, i behof af vidsträcktare bidrag, men, i gynnsamt fall, äfven mera lofvande för vetenskaperna. På Akademiens underdåniga framställning täcktes Kongl. Maj:t derföre nådigst ytterligare bevilja den betydliga summan af 12,000 R:dr, hvilket belopp vidare ökats genom andre företagets frikostige befordrare; hvarförutom deltagarne sjelfve bidraga ej blott med sitt nit och sina kunskaper, utan äfven med enskilda uppoffringar. De erforderliga astronomiska och fysikaliska instrumenterna äro lemnade ur Akademiens och Universiteternas samlingar. Unge, för vetenskapernas särskilda grenar lifvade män från fäderneslandets och Finlands högsolor, från hufvudstaden och landsorten, äfven tvänne denna Akademis Ledamöter, Mineralogie Intendenten Professor NORDENSKIÖLD och Chemiæ Adjunkten BLOMSTRAND, blifva Adjunkten TORELL följaktige, och samlas i dessa dagar i Norska Finmarken, hvarifrån expeditionen innan kort ämnar afgå. Den bland Polarhafvets isar väl bekante Dansken Petersen, de senare Nordpolararnes erfarne ledsagare, biträder äfven nu i samma egenskap. Mätte ett företag, så oegennyttigt anordnadt, så varmt omfattadt och så hedrande för fäderneslandet, vinna den framgång de oförtrutna och kunskapsrika deltagarnes och det allmännas uppoffringar förtjena.

Efter en välvillig inbjudning från K. Engelska Amiralitetet hafva två Svenske Astronomer, Assessoren LINDHAGEN och Observatorn D. M. A. MÖLLER, med nådigst anvisadt reseanslag, under förlidne sommar deltagit i den expedition till Spanien, hvilken Engelska Regeringen föranstaltat till iakttagande af den derstädes totala solförmörkelsen den 18 Juli, och äro berättelser om deras observationer, som jemte öfrige deltagares offentliggöras af Astronomiska Societeten i London, särskildt till Akademien aflemnade samt i Öfversigten af dess förhandlingar införda.

För inhemtandet af närmare kännedom om Perlfisket i en del af Östergöthlands och Calmar Läns vattendrag har Studeranden HJALMAR WIDEGREN på Akademiens underdåniga hemställan erhållit nödiga medel och, efter slutade undersökningar, om sitt uppdrag afgifvit redogörelse, hvilken till K. Maj:t kommer att ingå.

Till underlättande för obemedlade yngre Naturforskare och Läkare att bivista det vetenskapliga möte, som förflutna år i Köpenhamn egde rum, täcktes K. Maj:t i nåder anslå 2000 R:dr, äfvensom en reseersättning af 400 R:dr till Magister J. BAHR, hvilken besökt ett allmänt möte af Kemister, samma år hållet i Carlsruhe.

Af det årliga anslaget till utgifvande af lärda verk och företagande af vetenskapliga resor har, på Akademiens underdåniga förord, Docenten vid Lunds Universitet, Magister C. G. THOMSON, bekommit 500 R:dr för tryckningen af andra delen till Sveriges Coleoptera och Adjunkten vid Wisby högre elementarläroverk, Magister G. LINDSTRÖM, 1200 R:dr till en palæontologisk resa i England. Dessutom har Magister M. WIBERG för sin af Akademien fördelaktigt vitsordade räknemachin, genom särskildt af Rikets Ständer på K. Maj:ts nådiga proposition beviljade medel, erhållit 8000 R:dr.

Men dessa äro icke de enda bevis på Konungs och Ständers nitälskan för vetenskapernas framgång, hvaröfver Akademien i dessas intresse har att glädja sig. De ansiag hon till särskilda arbeten, eller för det i hennes vård anförtrodda Naturhistoriska Riksmuseum och dess tjenstemän, under sistförflutna statsregleringsperiod egt sig anvisade, hafva dels blifvit på ordinarie stat uppförda, dels beviljade att äfven under den nuvarande perioden fortfara.

För nybyggnaden vid Akademien har den återstående hälften af det erforderliga penningebeloppet blifvit stäldt till hennes förfogande under innevarande statsreglering. Den till det yttre redan uppförda större delen af byggnaden är under inredning och fulländas instundande höst, hvarefter, sedan samlingarne ur

det gamla huset, för detsamma lämpligare anordning, blifvit i det nya öfverflyttade, den öfriga delen af byggnaden kommer att företagas. Då emellertid föreningen mellan det gamla och det nya huset, hvilken nu bör verkställas, erfordrar förändring af uppgången till Museum och Bibliotheket, har det varit nödigt att tillsluta dessa lokaler, som ej åter för allmänheten kunna öppnas, förr än arbetet hinner fullbordas.

Af det anförda synes den stora tacksamhetsskuld, hvaruti Akademien står till Konung och Ständer, ej mindre för egen del, än för de understöd som, på hennes förord, blifvit åt vetenskapliga företag lemnade. Äfven hennes Förste Hedersledamot, Hans Kongl. Höghet Hertigen af Östergöthland, har egnat henne nådig bevågenhet och sjelf närvarande följt öfverläggningarne vid hennes sammanträden.

Den enskilda välviljan för vetenskaperna och fäderneslandets förkofran genom utvecklingen af desamma, röjer sig likaledes under den senast förflutna tiden på ett omisskännligt sätt, särdeles genom den storartade gåfva af icke mindre än 10,000 pund Sterling, hvilken Akademien af General-Konsuln Jacob LETTERSTEDT under sin vård får emottaga för befordrandet af vetenskapliga, litterära, industriella och välgörande ändamål. Årliga räntan af 5000 pund skall, efter afdrag af förvaltningskostnaden, användas för någon Svensk man till ett resestipendium, som omvexlande bortgifves, i sexårig cykel, två gånger af Vetenskaps-Akademien, samt en gång af hvarterda Universitetet och af Vitterhets- Historie- och Antiquitets- samt Landtbruks-Akademierna. Af 1000 pund utdelas den som belöning för ett under det föregående året utgifvet originalarbete inom vetenskapens, litteraturens eller konstens områden, eller för någon vigtig upptäckt af praktiskt värde, som akademien anser förtjena en sådan utmärkelse, dock är tiden för arbetets utgifning, eller upptäckstens meddelande, under de sex första åren icke inskränkt till föregående året. Af 1000 pund utbetalas 400 R:dr af räntan för någon under förra året tryckt och utgifven öfversättning på Svenska språket af ett förträffligt utländskt arbete inom litteraturen,

industrien eller vetenskapen, eller för särdeles utmärkt undervisningsbok, som till dylik belöning anses berättigad. Återstående räntebeloppet af dessa 1000 pund förräntas och får sålunda tillväxa för bildandet af ett till en viss storlek bestämdt slägtstipendium, men sedan detta blifvit afsatt, ställas derefter inflytande räntor till Akademiens fria förfogande. Af 500 pund användes afkomsten till befordrande af maktpåliggande vetenskaplig undersökning, eller annat af Vetenskaps-Akademien lämpligt befunnet ändamål. Af 1500 pund fördelas räntan på stadgadt sätt mellan Wallerstads församling i Östergöthland, Donators födelsebygd, till sockenbibliothek, belöningar i sockenskolan, bokinköp åt fattiga skolbarn och välgörande ändamål, samt till uppmuntran åt den mest förtjente Folkskolelärare inom det Stift dit Wallerstad hörer. Slutligen öfverlemnas räntan af 1000 pund till Serafimer-Lasarettets Direktion för vård af nödlidande sjuka resande, företrädesvis från främmande land, hvilka insjuknat under deras resa eller kortare frånvaro från hemmet, eller, när sådane saknas, efter Lasarettets-Direktionens godtfinnande. Det hufvudsakliga angående denna storartade donation är redan i allmänna tidningarne meddeladt.

Från Styrelsen, Embetsverk, Samfund och enskilde personer har Akademien fått emottaga bidrag för sina numera ordnade meteorologiska observationer, äfvensom till meddelande åt Löjtnant MAURY i Washington för hans Sailing Directions. Så hafva från K. Sjöförsvars-Departementet blifvit öfverlemnade de observationsjurnaler, som förts ombord å korvetterna Lagerbjelke och Najaden, samt från K. Kommerce-Kollegium dylika förda på Svenska handelsfartyg. K. Förvaltningen af Sjöärendena har likaledes aflemnat 20 vid Fyrbåksstationerna förda vattenhöjds- och meteorologiska anteckningar och Kejsrerliga Finska Vetenskaps-Societeten i Helsingfors har meddelat de under Mars och April månader 1860 genom dess försorg anställda iakttagelser till utrönande af de tillfälliga variationerna i Östersjöns vattenstånd. Dessutom har Öfversten Grefve ADOLF VON ROSEN inlemnadt meteorologiska observationer från Athén och Öfver-

Intenden VON SCHÉELE dylika under de båda senaste åren förda vid Philipstad.

Sedan 1859 års journaler från samtliga då i full verksamhet varande meteorologiska stationer inkommit och hunnit beräknas, utgafs i September den första redogörelsen för de erhållna resultaterna, bearbetad af Akademiens Fysiker och upptagande 21 observationsställen. Detta nya arbete utdelas med Akademiens öfriga skrifter. I nästa band, det för 1860, hvilket innan kort lemnas till tryckning, tillkomma fyra nya stationer, så att hela antalet blifver 25. Äfven de under senare åren emottagna vattenhöjdsobservationerna äro beräknade och snart till utgifning färdiga.

Som bevis för den nytta vetenskapliga iakttagelser stundom kunna bereda der man minst väntar det, må anföras, att utdrag, angående temperaturen för en viss dag, ur den vid Westerås station förda meteorologiska journalen på begäran blifvit Konungens Befallningshafvande derstädes meddeladt till upplysning i ett brottmål.

Det grannliga arbetet med justeringen af Rikslikarne, hvilket Akademien haft sig uppdraget, har nyligen med den siste af dessa, den för längdmåttet, blifvit afslutadt, så att de särskilda exemplaren innan kort kunna på föreskrifna ställen aflemnas.

Utgifningen af de vetenskapliga resultaterna af Fregatten Eugenie's jordomsegling har blifvit fortsatt med Entomologiska och Meteorologiska iakttagelser, och det utkomna, som till en stor del vetenskapliga Samfund utlemnats, har fortfarande med bifall blifvit emottaget.

Under ledning af Professor FRIES äro, med de åt Akademien till anskaffande af originalmålningar ur Sveriges Flora anvisade medel, ett betydligt antal Svenska Svamparter ytterligare utförda, så att numera större delen af de fullkomligare Svamparne finnas afbildade; och med det särskilda anslaget för utgifvande af sådana är förstä häftet af Sveriges ätliga och giftiga Svampar i folio af trycket utkommet, äfven under ledning af Professor FRIES, vår tids störste Svampkännare, samt med

figurer i färgtryck från Herr SALMSONS officin. Arbetet kommer att utdelas till de Nordiska Universiteterna och några större utländska vetenskapliga Samfund, men hufvudsakligen till Rikets högre Elementar-Läroverk, Hushållnings-Sällskaper med flera institutioner. Akademien hoppas att genom ett tidsenligt utförande och allmänna spridning af detta verk kunna bidraga till kändedomen om icke oviktiga föremål, hvilka hittills hos oss, med få undantag, varit nästan förbisedda.

I anledning af det meddelande Akademien erhållit om korvetterna *Najadens* och *Lagerbjelkes* afgang, den förre till södra Amerika och Vestindien, den senare till Medelhafvet, äro naturvetenskapliga uppdrag och nödig utrustning lemnade åt Uppbörds-läkarne på båda fartygen.

Akademien har varit i tillfälle att, på K. Maj:ts och Embetsverkens begäran, utlåta sig öfver åtskilliga på vetenskaplig grund hvilande frågor, såsom: rörande Perlfisket i Östergöthlands och Calmar Läns vattendrag, om Laxfisket i Ångermanelfven, om fisket i Nora- och Fåsjöarne inom Örebro Län, om förändrad grund för uppskattning af brännvins värde vid partihandel, angående Rikets Ständers anhållan att vigter af gjutet jern, messing eller brons för 1—10 L π , ehuru olika till formen med det nya systemets, måtte, äfven efter 1862 år slut, i Riket fortfarande få begagnas, m. fl.

Utom nyss omnämnda arbeten öfver de vetenskapliga resultaterna af Fregatten *Eugenies* resa, öfver Sveriges ätliga Svampar och de meteorologiska iakttagelserna, har Akademien utgifvit andra bandets senare och tredje bandets förra afdelning i den nya serien af sina handlingar, äfvensom Öfversigten af förhandlingarne vid sammankomsterna. Till handlingarne har hon emottagit nya bidrag af Magister Docens LANG i Upsala samt af hennes Ledamöter Löjtnanten VON POST och Professoren C. J. SUNDEVALL. Öfversigten innefattar meddelanden i de flesta vetenskapsgrenar, som utgöra föremål för hennes verksamhet.

Genom utlåning af plåtar till Svensk Botanik har hon underlättat utgifvandet af en ny upplaga till Lektor THEDENII

skolbotanik, enär erforderliga afbildningar sålunda med ringa kostnad bekommits.

Bland de vid sammankomsterna förevisade uppfinningar torde här böra nämnas två af General-Majoren Friherre WREDE inventerade instrumenter att vid föreläsningar i Optik förtydliga tvänne polariserade ljusvågssystemers inflytande på hvarandra, äfvensom ett portativt instrument för bestämmande af jörgmagnetiska kraftens inklinasjon och intensitet, och en af Mekanikus EDVARD SCHEUTZ konstruerad rotatorisk ångmachin, för hvilken, och till hvars vidare fullkomnande, Akademien tilldelat honom förra årets Wallmarkska belöning.

I anledning af de reseunderstöd Akademien lemnat, äro berättelser, utom de redan omnämnda, meddelade af Adjunkten LINDSTRÖM, om hans palæontologiska forskningar på Gottland och af Läraren vid K. Skogs-Institutet A. E. HOLMGREN, om de i Sveriges fjälltrakter förekommande Tryphonider.

Utbyten af skrifter äro ingångna med Naturforskande Sällskapet i nya Granada, med det Senkenbergska i Frankfurt, med det Fysikaliskt-ekonomiska i Königsberg och det Böhmska Vetenskaps-Sällskapet i Prag.

De Thamiska föreläsningarne hafva ej ännu kunnat hållas, emedan genom nybyggnaden vid Akademiens hus hinder mött för tillträdet till Fysiska Auditoriet, men sedan detta åter blifvit tillgängligt, komma föredragen att börjas.

Bibliotheket har äfven detta år vunnit ej ringa tillväxt. Bland dyrbarare skänker må nämnas MOORE'S och LINDLEY'S vackra arbete öfver Stor-Britanniens Ormbunkar och BLEEKERS *Enumeratio piscium in Archipelago indico observatorum*, båda nådigt förärade af H. Maj:t Konungen, äfvensom öfver 70 volumer af naturvetenskapligt innehåll, hvaribland v. MARTII *Genera et Species Plantarum Brasiliensium* i fyra band och v. SIEBOLDS *Fauna Japonica* i tre band, nådigt skänkta af Hennes Maj:t Enke-Drottning JOSEPHINA, som likaledes låtit öfverlemnå åtskilliga instrumenter till Fysikaliska Kabinettet och flera foglar till Zoologiska Museum. För närvarande äro ur Bibliotheket ut-

lånade ej mindre än 2184 volumer. Ur fysikaliska samlingen hafva under året omkring 70 apparater varit utlemnade.

Riksmusei mineralogiska afdelning har hufvudsakligen blifvit riktad med stuffer från Norge, anskaffade under en af Intendenten till nämnda land företagen resa. Från denna afdelning hafva samlingar, afsedda för undervisning, blifvit lemnade till Elementarläroverken i Wenersborg och Nyköping, samt till tekniska skolorna i Borås och Norrköping, äfvensom till Wermlands Naturhistoriska Förening, och från den zoologiska hafva dylika aflåtits till Wenersborgs Läroverk samt till Catharina Skola och nya Elementarskolan härstädes.

Botaniska samlingarne hafva genom skänker och utbyte ansenligen förökats med växter från många, äfven långt aflägsna trakter, såsom från: Himalaya, Corea, Peking, Manschuriet, Sengariet, vestkusten af Afrika, Cap-Verds-öarne, Peru, Chile, Brasilien, Texas, Oregon, Brittiska Nordamerika, van Couvers- och Stilla hafvets öar, Nya Holland, Spaniens bergstrakter med flera ställen, oberäknadt Svenska växter från åtskilliga landskap. I öfrigt hafva genom köp förvärfvats 680 arter från Kurdistan, alla RABENHORSTS Ormbunkar, Charer, Alger och Svampar, samt framlidne Professor LEHMANN'S i Hamburg rika samling, nära 30 växtfamiljer, innehållande omkring 7—8000 arter.

Med hänsyn till vertebrerade djur har den zoologiska afdelningen förnämligast tillvuxit genom större högnordiska arter, inköpta från Adjunkten TORELL, foglar från Java och Malacca, däggdjur och foglar från Norra Amerika, samt dyrbara fossila ben från trakten af Buenos Ayres, skänkta af Konsul BILLBERG, som erhållit dem af Professor MUNNIZ. Entomologiska samlingen har vunnit betydlig tillökning genom remisser och isynnerhet genom byten och inköp under en af Intendenten i Europas flesta länder företagen resa. Det sålunda erhållna uppgår till minst 10,000 individer, bland hvilka många arter förut här saknades. Docenten THOMSON har skänkt typerna till sina beskrifningar öfver Sveriges Proctotruper. Genom Friherre G. U. CEDERSTRÖMS

och Studeranden WIDEGRENS undersökningar öfver fiskodling och fiskerier hafva åtskilliga lägre sjödjur, särdeles Crustacéer från Wetteren och Wenern, kommit Museum tillhanda, djur, hvilka sprida ett öväntadt ljus öfver vår Faunas historia under den postpliocena tiden. I öfrigt har den rika sanding af försteningar blifvit förvärfvad, som Lektorn vid Wisby läroverk, Magister C. J. BERGMAN sedan många år med ospard möda och kostnad sammanbragt. Under den tid, för hvilken här redogöres, har Zoologiska Museum varit besökt af ännu flere personer, än under föregående år, eller af 1111 på onsdagarne mot betalning och af 10,985 på lördagarne utan afgift, således tillhöpa af 12,096 åskådare.

Akademien har haft tillfredsställelsen att utdela sin minnespenning öfver BERZELIUS till Danske Kopvardi-Kaptenen C. AMONDSEN, äfvensom hon beslutat tillställa hvar sitt exemplar deraf åt Konsul BILLBERG och Professor MUNNIZ i Buenos Ayres, för de tjänster eller den frikostighet de visat Rikets Naturhistoriska Museum.

Af de belöningar, hvarmed Akademien eger att utmärka till henne ingifna afhandlingar, anser hon sig böra lika fördela den Lindbomska mellan Magister Docens J. LANG, för hans »Bidrag till kännedomen om Salpetersyrighetens föreningar med enatomiga baser», och Adjunkten F. L. EKMAN, för hans framställning »om Hydrobenzamidens förhållande till Chlorväte». Hon har äfven medgifvit att Magister LANG må använda de två återstående årens Berzelianska Stipendiemedel till en vetenskaplig utrikes resa.

Den Flormanska belöningen har Akademien tillagt Professor C. J. SUNDEVALL för en afhandling »om Insekternas extremiteter».

Som reseunderstöd har hon anvisat 200 R:dr åt Läraren i naturvetenskap vid Westerviks högre Elementarläroverk, Magister N. J. SCHEUTZ, för undersökning af östra Smålands vegetation, och 300 R:dr åt Lektorn i Naturvetenskapen vid Göthe-

borgs läroverk, Magister C. J. LINDEBERG, för en botanisk granskning af Wetteren och dess kuster.

Till uppmuntran för visad skicklighet i instrumenters tillverkning har Akademien, af de medel hon för sådant ändamål disponerar, tillagt Instrumentmakarne C. O. ÅDERMAN och M. SÖRENSEN hvardera 250 R:dr.

Den för detta tillfälle präglade minnespenningen föreställer, såsom redan blifvit nämndt, Akademiens framlidne Ledamot, Professoren Doktor NILS GABRIEL SEFSTRÖM.

Bland inländske Ledamöter har Akademien under det förflutna året genom döden förlorat: Professorerne ÅNDERS ADOLF RETZIUS och ISRAEL HWASSER, samt General-Direktören CARL JOHAN EKSTRÖMER, och bland utländska: f. d. Anatomie Professoren i Heidelberg, Hof-Rådet FR. TIEDEMANN.

Till nya medlemmar har hon kallat, inom Fäderneslandet: Professoren i Pathologisk Anatomi Friherre GUSTAF WILHELM VON DUEBEN, f. d. Stats-Rådet m. m. Grefve HENNING LUDVIG HUGO HAMILTON, Medicinæ Professoren OLOF GLAS, General-Konsuln JACOB LETTERSTEDT, Intendenten vid Riksmusei mineralogiska afdelning, Professoren ADOLF ERIK NORDENSKIÖLD, Chemiæ Adjunkten CHRISTIAN WILHELM BLOMSTRAND och Zoologiæ Professoren WILHELM LILLJEBORG, samt utom landet: Chemiæ Professoren i Heidelberg, Hof-Rådet ROBERT WILHELM BUNSEN.

STOCKHOLM, 1861. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 5.

Onsdagen den 8 Maj.

Sekreteraren föredrog ett af Docenten Hr J. LANG insändt meddelande: Bidrag till kännedomen om Platinachlorurens dubbelöreningar*.

Hr S. LOVÉN förelade den af Hr ANGELIN utgifna geologiska Öfversigtskartan öfver Skåne, och meddelade de sednaste underrättelserna om den under Adjunkten O. TORELL till Spitzbergen afgångna vetenskapliga expeditionen.

Hr EDLUND meddelade resultaterna af de vid sista totala solförmörkelsen gjorda iakttagelserna öfver »Coronans» polarisationsfenomen.

Hr Frih. WREDE, Hr SELANDER och LINDHAGEN hade afgifvit utlåtande öfver Urfabrikören LINDEROTHS förbättrade Chronometer.

Præses tillkännagaf, att Akademiens korresponderande ledamot Hr J. B. DUMAS med döden afgått.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från H. M. Enke-Drottning Joseplina.

POITEAU, A. Pomologie française. 2 Afd. Par s. a. fol.

Från Geological Society i London.

Quarterly Journal, N:o 65.

Från Royal Society i Edinburgh.

Transactions, Vol. 22: 2.

STEWART, B. Appendix to the Makerstoun magn. & meteorol. observations. Edinb. 1860. 4:o.
Proceedings, N:o 50.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin. T. **16**: 65—73. **17**: 45—52.

Från Société Linnéenne i Caen.

Bulletin, Vol. 5.

Från Marin Observatorium i S. Fernando.

Almanaque nautico, 1862.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Berlin.

Monatsberichte, 1860.

Register für die Monatsberichte 1836—58. Berl. 1860. 8:o.

Übersicht der Witterung im nördlichen Deutschland, Jahrg. 1859, 60.

DOVE, H. W. Das Klima des Preussischen Staats. Berl. 1861. Fol.

Från Wetterauische Gesellschaft für die ges. Naturkunde i Hanau.

Jahresbericht 1858—60.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Abhandlungen der mathem.-physikalischen Classe. Bd. **8**: 3.

— — philos.-philologischen — Bd. **9**: 1.

— — historischen — Bd. **8**: 3.

Verzeichniss der Mitglieder 1860.

Reden von Harless, v. Liebig, v. Martius, Müller, Rudhart und Thomas.

SENDTNER, O. Die Vegetationsverhältnisse des Bayerischen Waldes. Münch. 1860. 8:o.

Från K. Sternwarte i München.

Annalen, Bd. 12.

CARL, PH. Untersuchungen über die thermo-elektrischen Ströme. Münch. 1860. 8:o.

Från Zoologisch-Botanischer Verein i Wien.

Verhandlungen. Bd. 10.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Medicinische Zeitschrift, Bd. **2**: 1, 2.

Från Furst A. Demidoff.

Observations météorologiques faites à Nijné-Taguisk 1857. Par. 1860. 8:o.

Bidrag till kännedomen om Platinachlorurens dubbel-
föreningar. — Af J. LANGĒ.

[Meddelade den 8 Maj 1861.]

I motsats till den ganska fullständiga kännedom, som vetenskapen, hufvudsakligen genom V. BONSDORFFS omfattande undersökning, eger om platinachloridens föreningar med andra chlor-metaller, äro de motsvarande dubbelsalterna af platinans lägre chlorbindningsgrad föga studerade.

Platinachlorurens hittills kända dubbelföreningar inskränka sig nemligen till de af MAGNUS uppmärksammade med chlor-kalium och chlorammonium, den af HUENEFELD framställda zink-chlorid-platinachloruren och tvänne ej närmare undersökta föreningar mellan tennchlorur och platinachlorur, uppgifna af KANE.

Då detta ämne således kan betraktas såsom föga utredt, torde några iakttagelser, gjorda öfver en och annan hithörande förening, som under fortgången af en undersökning öfver platina-oxidulens syresalter tillfälligtvis erhållits, möjligen förtjena anföras, ehuru desamma endast ega ringa omfattning och ej blifvit närmare fullföljda.

Chlorbarium med Platinachlorur.

För framställandet af denna förening mättades en lösning af platinachlorur i chlorvätesyra med kolsyrad baryt, och den erhållna djupt röda vätskan lemnades att frivilligt afdunsta. Härvid anskjöt till en början chlorbarium, och först då lösningen uppnått en hög grad af koncentration, utkristalliserade den ofvannämnda föreningen i särdeles vackra kristaller, bildande sneda firsidiga prismer af något mörkare röd färg än det motsvarande kaliumdubbelsaltet.

Föreningen är fullkomligt luftbeständig, löser sig ytterst lätt i vatten, men upptages deremot i högst ringa mängd af 93 procentig alkohol. Ur dess vattenlösning kunna endast genom frivillig afdunstning rediga kristaller erhållas. En blandad lös-

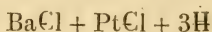
ning af denna förening och bariumplatinachlorid afsätter först chlorurdubbelsaltet, hvarefter chloridlösningens streckade prizmer uppträda, likväl med något mörkare färg än i deras rena tillstånd.

Med ammoniak ger bariumplatinachloruren det gröna Magnus'ska saltet och visar äfven i öfriga reaktionsförhållanden full öfverensstämmelse med kaliumföreningen.

De analytiska bestämmelserna gåfvo följande resultat:

1. 0.719 gram lufttorkadt salt visade vid upphettning till 100° C. en vigtsförlust af 0.051 gr. och gaf 0.3165 gr. BaS, motsvarande 0.1862 gr. Ba, och 0.266 gr. Pt.
2. 0.693 gr. lufttorkadt salt gaf 0.758 gr. AgCl, innehållande 0.1875 gr. Cl, 0.1765 gr. Ba och 0.255 gr. Pt.
3. 0.766 gr. lufttorkadt salt visade vid upphettning till 100° C. en vigtsförminskning af 0.052 gr. och förlorade ytterligare, då temperaturen stegrats till 150° C., 0.028 gr. i vikt.

En jmförelse mellan de genom dessa försök funna värden och de ur formeln



beräknade, visar följande resultat:

	Beräknadt.	Funnet.		
		1.	2.	3.
Ba	25.83	25.90 . .	25.47 . .	—
Pt	37.27	37.00 . .	36.80 . .	—
2Cl	26.73	— . .	27.06 . .	—
3H	10.17	— . .	— . .	10.44
	100.00.			

Af de ofvan anförda bestämmelserna 1 och 3 synes, att saltet icke vid 100° afger hela sin vattenhalt, utan endast 2 equivalenter (försöken visa 7.09%, under det att 2 eqv. vatten, beräknade i procent af saltet, utgöra 6.77%).

Chlorsilfver med Platinachlorur.

Försattes en lösning af platinachlorur-chlorkalium med neutral salpetersyrad silfveroxid, så uppstår en ljusröd fällning, till färgen närmast liknande svafvelmangan. Lösningen blir dervid

fullkomligt färglös och innehåller ej vidare någon platina. Äfven då silfversaltet tillsättes i underskott visar det uppkommande precipitatet fullkomligt samma utseende som i motsatt fall.

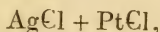
Fällningen är helt och hållet amorf och äfven under mikroskopet kan endast spår till kristallisation skönjas och visar sig massan fullkomligt homogen.

Saltet är fullkomligt olösligt i vatten såväl i värme som köld, men synes likväl i förra fallet undergå en förändring i det dess röda färg öfvergår till mörkare gul. I ljuset svärtas det samma särdeles lätt.

Analysen å detta salt gaf följande värden på de deri ingående beståndsdelarne:

0.625 öfver svafvelsyra torkadt salt afgaf vid upphettning till 100° intet vatten och visade sig innehålla 0.160 gr. Cl, 0.2432 gr. Ag och 0.2218 gr. Pt.

Räknade i procent och jemförda med den beräknade sammansättningen af saltet



blifva de funna värdena följande:

	Räknadt.	Funnet.
Ag	38.85	38.91
Pt	35.61	35.48
2 Cl	25.54	25.60
	100.00.	

Vid saltets behandling med chlorvätesyre, synnerligast i värme, utdrages platinachloruren fullständigt, såsom ett i denna riktning anställt försök utvisar, i det att 0,622 gr. af dubbel-föreningen efter 24 timmars digestion med saltsyra lemnade en återstod af chlorsilfver vägande 0.319 gr., hvilket i procent utgör 51.29, under det att den ur formeln beräknade procenthalten är 51.62.

Ammoniak i köld synes i första ögonblicket ej utöfva någon inverkan på saltet; småningom utlöses likväl chlorsilfver och en gul kropp återstår, som dock vid fortsatt behandling med större mängd af lösningsmedlet äfven upptages, bildande en färglös

vätska, hvilken vid afdunstning lemnar dels ett gult pulver, dels ett nästan ofärgadt prismatiskt salt. Den erhållna qvantiteten af dessa föreningar var emellertid alltför ringa för att på desamma några analytiska bestämmelser skulle kunna verkställas, hvarföre med afseende på deras verkliga natur intet med bestämdhet kan sägas, men uppkomstsättet, jemte de yttre karaktererna, synes häntyda på, att den vid ammoniakens första inverkan bildade kroppen möjligen är den af REISET och PEYRONE på olika sätt erhållna gula modifikationen af Magnus'ska chloruren, hvilken vid ytterligare behandling med ammoniak delvis öfvergår till *första Reiset'ska basens chlorur*.

Behandlas silfverplatinachloruren i kokning med ammoniak, och denna användes i tillräckligt öfverskott, så löses den lätt och fullständigt och vid afsvalning afsätter sig nyssnämnde gula kropp; är ammoniakqvantiteten otillräcklig, så blir lösningen ofullständig och en brunröd återstod resulterar, jemte det att en större eller mindre mängd af den gula föreningen bildas.

Blychlorid med Platinachlorur.

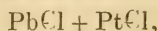
Då silfverföreningens här ofvan angifna förhållanden ej syntes vara sådana, att de uteslöte möjligheten af att densamma kunde betraktas såsom en intim mekanisk blandning af chlor-silfver och platinachlorur, så tycktes i detta afseende upplysning kunna vinnas genom utrönande af blysalters förhållande till platinachlorurlösningar, enär, i händelse endast en mekanisk blandning af denna metalls chlorförening och platinachlorur genererades, sådant med större lätthet och säkerhet borde kunna utrönas.

Vid för detta ändamål företagne försök visade sig att platinachlorur-chlorkalium med såväl ättiksyrad som salpetersyrad blyoxid ger en fällning, till det yttre fullkomligt liknande silfverfällningen, och inträder äfven här fullständig färglöshet af vätskan. Föreningen visar under mikroskopet ej ens spår till kristallisation och afger intet chlorbly vid behandling med kallt vatten; deremot dekomponeras den, om än långsamt, af kokande, i det chlorbly utdrages, likväl icke fullkomligt rent, ty redan lösningen sjelf eger

en dragning åt rödt och vid afdunstning af densamma visar sig det utkristalliserande chlorblyet dels färgadt, dels blandadt med en mörk pulverformig kropp. Den verkställda analysen å det lufttorkade saltet gaf följande värden på beständelarne:

0.5455 gr. salt afgaf vid 300° intet vatten och visade sig innehålla 0.145 gr. Cl, 0.202 gr. Pb. och 0.199 gr. Pt.

Dessa funna värden, räknade i procent och jemförda med den beräknade procentiska sammansättningen af saltet



visa följande resultat:

	Beräknadt	Funnet.
Pb	37.84	37.03
Pt	36.20	36.48
2Cl	25.96	26.58

Af blyföreningens förhållande synes sålunda framgå, att en verklig kemisk förening här föreligger, något som derföre jemväl kan anses gälla för produkten af silfversalters inverkan på platinachlorurdubbelsalter, ehuru den sednare, likaväl som den förra, ej tyckes ega stor beständighet.

Att föröfrigt, åtminstone hvad silfverföreningen beträffar, analogier icke saknas, utan fastmera ligga ganska nära, visar sig såväl af VAUQUELINS iakttagelse rörande platinachloridens förhållande till salpetersyrad silfveroxid, hvilket förhållande, ehuru ej fullständigt utredt, likväl leder till den sannolika förutsättningen, att en förening, analog med den ofvananförda (en silfverplatinachlorid), vid de begge salternas inverkan på hvarandra genereras, som ock af det i viss mån närbeslägtade dubbelsalt, som CLAUS uppmärksammat mellan silfverchlorid och iridiumsescichlorur, och hvars sammansättning han funnit vara $3\text{AgCl} + \frac{1}{2}\text{IrCl}_3$.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 226).

Från Utgifvaren.

Archiv für wissenschaftl. Kunde von Russland. Bd. 20: 1, 2.

Från Författarne.

- THOMSON, C. G. Skandinaviens Coleoptera, T. 3. Lund 1861. 8:o.
DAUBRÉE, A. Description géologique du dép. du Bas-Rhin. Strasb.
1842. 8:o.
— Études et expériences synthétiques sur le métamor-
phisme. Par. 1860. 4:o.
— 5 småskrifter.
PETTIGREW, J. On the arrangement of the muscular fibres of the
ventricular portion of the heart of the mammal. s. l. & a. 8:o.
SCHMIDT, J. F. J. Beiträge zur physikalischen Geographie Griechen-
lands. Athen 1861. 4:o.
-

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

En samling växter, hufvudsakligen ormbunkar, från Madera, derstädes
insamlade af Frih. FR. AUG. SÖDERLING HERMELIN samt öfver-
lemnade af Kammarherren Frih. C. S. HERMELIN.

Ö F V E R S I G T
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 6.

Onsdagen den 12 Juni.

Sekreteraren föredrog följande inlemnade meddelanden:

Om Antimon-cinober, af Hr L. F. SVANBERG.*

Om Vattenståndet i Mälaren och Saltsjön under åren 1857—1860,
af Hr ERDMANN.*

Om Varmare länders Svamparter i Europeiska växthus, af Hr E.
FRIES.*

Anteckningar rörande en i Paris befintlig Linneansk växtsamling,
af Hr Mag. Docens TH. M. FRIES* och

Nya anteckningar om Nordiska Mossvegetationen, af Hr Kandi-
daten S. O. LINDBERG.*

Hr SUNDEVALL och S. LOVÉN hade afgifvit utlåtande öfver
underdanig anhållan af Drags och Norrköpings Bomullsväfveri-
Aktiebolag, om tillstånd att öfverbygga kungsådran i Motala
ström.

Hr Friherre WREDE och Hr EDLUND hade afgifvit yttrande
om justeringen af nya vigter för postbefordringen, om tillstånd
för handlande att begagna decimalvågar af hvad beskaffenhet
som helst, samt för apothekare att använda vågar med nedåt
vänd tunga.

Klockaren vid S:t Petri Tyska församling i S:t Petersburg,
C. FRÖDMAN, hade, jemte särskild skrifvelse, öfverlemnad en vär-
derik samling af Ryska mineralier.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Universitetet i Christiania.

Beretning om Sundhedstilstanden i Norge 1858.

Meteorologische Beobachtungen aufgezeichnet auf Christiania's Observatorium. Lief. **1**: 1837—41. Chra. 1860. tvårv.

Magasin for Naturvidenskaberne, Aarg. 1823—1828. Chra. 8:o.

VIBE, A. Höidemaalingen i Norge 1774—1860. Chra. 1860. 8:o.

Två småskrifter.

Från Asiatic Society of Bengal i Calcutta.

Asiatic Researches, Vol. **7—11, 17, 19**: **1, 20**. Calc. 1801—36. 4:o.

Vol. **12**. Lond. 1818. 8:o. Index to Vols. 1—18. Calc. 1835. 4:o.

Journal of the Society, Vol. 12—28. Calc. 1843—59. 8:o.

Från Académie Imp. des Sciences i Paris.

Comptes rendus des séances, T. 42—51.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **18**: 1—12.

Från Société Philomatique i Paris.

Extraits des procès-verbaux des séances, 1860.

Règlement, 1861.

Från Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft i Königsberg.

Schriften, Jahrg. **1**: 2.

Från Verein für Naturkunde i Nassau.

Jahrbücher, H. 14.

Från Hr Shaffner.

The North Atlantic telegraph via the Faröe Isles, Iceland and Greenland. 3 häften. Lond. 1861. 8:o.

(Forts. å sid. 248.)

Antimon-cinober. — Af L. SVANBERG.

[Meddeladt den 12 Juni 1861.]

Det antimonpräparat, som UNGER först uppmärksammade, som sedermera utgjort föremål för flera mindre undersökningar af PETTENKOFER, STROHL och MATHIEU-PLESSY, och som erhålles igenom dithionsyrligt natrons (Na_2S) inverkan på antimonchlorid (SbCl_3), under det att det förstnämnde saltet användes i öfverskott, har, i och för sin särdeles vackra och med cinobern till en viss grad öfverensstämmande färg, tilldragit sig någon uppmärksamhet, särdeles sedan PETTENKOFER angaf dess användbarhet för såväl oljmalning, som för vanlig limfärg, ehuru väl icke för fresco och vattenglasmalning. Präparatets kemiska konstitution, äfvensom vilkoren för dess framställning, hafva dock för ingen del ännu varit nöjaktigt utredda. Ty då STROHL, på grund af sina undersökningar, förklarar det vara sammansatt enligt formeln $\overset{\text{III}}{\text{Sb}} + \overset{\text{III}}{\text{Sb}}$, samt sålunda höra till oxysulphurernas klass, ehuru väl det till sin konstitution väsendtligt skiljde sig ifrån den antimonoxysulphur, som vi uti mineralriket lärt oss känna under namn af antimonblende, och hvars kemiska sammansättning till följe af H. ROSES undersökningar instämmer med formeln $\overset{\text{III}}{\text{Sb}} + 2\overset{\text{III}}{\text{Sb}}$, synes PETTENKOFER anse präparatet innehålla antimonchlorid såsom en väsendtlig konstituent. Då till denna ovisshet angående präparatets konstitution lägges osäkerheten huruvida det innehåller vatten eller icke, omständigheterna hvarunder det bildas m. m., uppdrog jag åt Hr R. ÅKERMAN, som för någon tid sedan arbetade på det under min tillsyn ställda laboratorium, att angående detta ämne anställa några försök. Då dessa, ehuru väl icke utredande ämnet i alla dess delar, innehålla vissa iakttagelser, hvilka icke ännu blifvit af andra kemister omnämnda, har jag ansett det icke vara ur vägen att inför Akademien framlägga hvad som härom blifvit iakttaget.

Försattes *i köld* en klar lösning af algarothpulver (basisk antimonchlorid) i minsta möjliga quantitet saltsyra, med en *otill-*

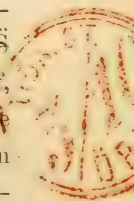
räcklig kvantitet af en solution utaf dithionsyrligt natron, sa upp-
kommer genast, under utveckling af svafvelsyrlighet, en flockig
hvit fällning, hvilken trögt sjunker samt meddelar at vätskan en
mjölkvit färg. Denna fällning är basisk antimonechlorid, som in-
nehåller en mekanisk inblandning af något svafvel. Öfverlemnas
de så sammanblandade lösningarne att inverka på hvarandra nå-
gon tid under luftens vanliga temperatur, begynner den hvita fäll-
ningen temligen snart att antaga en gul färg, hvilken efter hand
öfvergår i röd. Dessa färgförändringar inträda fortare om något
vatten tillsättes. Hafva lösningarne af såväl antimonechloriden,
som af svafvelsyrliga natronet, ifrån början varit nagorlunda kon-
centrerade, så bildar den voluminösa fällningen ett tjockt magma.
Inom loppet af ett dygn öfvergår färgen helt och hållet i tegel-
röd, hvilken dock, under det vätskan fortfarande utvecklar svafvel-
syrlighet, mer och mer mörknar samt slutar med att efter några
dagar blifva svart, vid hvilket stadium fällningen betydligt sam-
mansjunkit. Färgförändringen ifrån rödt till svart försiggår lika
saväl uti mörker, som i dags- eller solljuset. Affiltreras och ren-
tvättas den ännu röda fällningen, så bibehåller den betydligt längre
sin röda färg, ehuruval den äfven da slutar att med tiden blifva
svart. Derjemte bör anmärkas, att om lösningen af dithionsyrliga
natronet varit ifrån början så utspädd, att fällning och vätska
icke bildat en magma, sa har det visat sig, att saväl på kärlets
väggar, ofvanom sjelfva fällningen, som på en i vätskan insatt
glasomrörare, en tunn glänsande hinna af karmosinröd färg afsatt
sig, hvilken fortfar att bibehålla sin röda färg, äfven sedan den
egentliga fällningen svartnat.

Använder man åter ett *öfverskott* af dithionsyrligt natron vid
fällning af en något sur antimonechlorid *i köld*, så löses den först
uppkommande fällningen med ljusgul färg; men efter några minu-
ter och stundom genast bildas en vackert orangegul fällning, hvil-
ken är mycket voluminös och länge håller sig uppslammad i väts-
skan samt efter hand antager en cinnoberröd färg, hvilken fort-
farande bibehåller sig, under det att fällningen blifver tyngre och
sjunker till botten. Med användande af aldrig så stort öfverskott

af natronsalt kan dock svarligen all antimon, utan vätskans uppvärmning, på detta sätt utfällas; åtminstone har ännu efter en månads förlopp den affiltrerade lösningen visat sig innehålla antimon, under hvilken tid den ständigt, ehuru i aftagande, utvecklade svafvelsyrlighet.

Begagnar man deremot icke ett öfverskott af dithionsyrligt natron, utan, såsom först omnämndes, ett *underskott* deraf, men, i stället för att låta lösningarne inverka på hvarandra i köld, *uppvärmer* dem efter sammanblandning, så guldfärgas genast den hvitgrumlige vätskan samt afsätter, allt efter som uppvärmningen tilltager, en först röd och sedan rödbrun fällning. Vätskan stöter härunder särdeles våldsamt, men, om man fortfar med uppvärmningen, försvinner efter hand denna dess egenskap, hvarvid fällningen mer och mer mörknar samt slutar med att blifva fullkomligt svart. Under tiden blifver det först flockiga præcipitatet mer och mer kornigt. Sedan sålunda, efter en längre tids uppvärmning och kokning, all fällning antagit ett kornigt utseende och rent svart färg, låter vätskan mera stillsamt koka sig, utan att förete den våldsamt stötande egenskap, hvilken i så hög grad utmärker den i början af dess uppvärmning.

Slutligen: *uppvärmer* man en antimonchloridlösning, som blifvit försatt med dithionsyrligt natron i *öfverskott*, så öfvergår den först uppkomna orangegula fällningen i mörkröd, hvarunder vätskan, likasom nyss omnämndes, stöter ganska våldsamt. I den mån natronsaltslösningen härvid användes i öfverskott, visa sig färgnuanserna hos fällningen mera klara, än då en otillräcklig kvantitet af nämnde salt blifvit tillsatt. Stötandet, vid uppvärmningen, fortfar emedlertid alltid längre då ett öfverskott af Na_2S blifvit användt, än om man begagnat sig af ett underskott deraf, likasom fällningen i förra fallet mörknar betydligt långsammare vid vätskans uppvärmning, än i det sednare fallet, samt i den mån långsammare, ju mera Na_2S blifvit användt. Igenom användande af Na_2S i öfverskott och vätskans uppvärmning kan all i lösningen befintlig antimon utfällas. Uppvärmer man till kokning en lösning af dithionsyrligt natron och sätter dertill mindre SbCl_3 ,



än som för jemn sönderdelning erfordras, hvarigenom således ett öfverskott af natronsaltet är för handen, så uppkommer genast den orangegula fällningen, hvilken dock nästan ögonblickligen antager en mörkare röd färg och ganska snart sjunker till botten. Under kokning stöter vätskan härvid icke, såsom i ofvananförde fall blifvit anmärkt, men färgen hos fällningen mörknar härvid äfven efter hand och slutar med att blifva fullkomligt svart, hvarvid, efter hvad förut blifvit omnämndt, knappt torde behöfva anföras, att fällningens antagande af mörkare färg försiggår långsammare ju mindre SbCl^3 blifvit tillsatt.

Försättes antimonchlorid med mera chlorvätesyra, än som erfordras för bildande af en klar lösning, så utfälles naturligtvis, vid tillsats af $\text{NaS}^{\ddot{e}}$, en betydlig mängd svafvel, hvarefter, om ej desto större quantitet af nämnde natronsalt tillsättes, reaktionsförhållandet emellan dessa båda kemiska föreningar i allmänhet blifver enahanda med hvad som äger rum då $\text{NaS}^{\ddot{e}}$ blifvit ifrån början tillsatt i underskott. Likaså om chlorvätesyra tillsättes och kokas med den ännu icke svartnade fällning, som erhålles vid fällning i värme af $\text{NaS}^{\ddot{e}}$ uti SbCl^3 , så svartnar den vida fortare än eljest, emedan härvid, till följe af dithionsyrliga natronets sönderdelning af chlorvätesyran, samma förhållande uppstår, som da nämnde natronsalt tillsättes i underskott, utom det att derjemte mera svafvel afskiljes.

Af de under ofvananförda skiljaktiga omständigheter bildade antimonpreparater hade det varit önskligt att analytiskt närmare undersöka: I:o den svarta fällning, som ett *underskott* af tillsatt dithionsyrligt natron föranleder da det i *köld* tillsättes och far inverka på en lindrigt sur lösning af antimonchlorid; II:o den vackert röda och nästan cinnoberlika fällning, hvilken erhålles da nämnde natronsalt tillsättes i *öfverskott* och far i *köld* utöfva sin inflytelse på SbCl^3 ; III:o den svarta fällning, som igenom langvarig *kokning* uppstår vid behandling af antimonchlorid med *öfverskjutande* $\text{NaS}^{\ddot{e}}$; IV:o den mörkröda fällning, som med ett underskott af tillsatt SbCl^3 erhålles, da dess lösning sättes till en *ko-*

kande solution af öfverskjutande NaS och med iakttagande af att uppvärmningen, efter lösningarnes sammanblandning, icke för länge fortsattes.

För att befria præparatet I ifrån den basiska antimonchlorid, som detta, till följe af sitt beredningssätt, nödvändigt måste vara förorenadt af, behandlades det i flera omgångar med kall chlorvätesyra och sedan med vatten, hvaremot de öfriga præparaterna endast uttvättades med vatten. Oaktadt beredningssättet för de öfriga præparaterna innebar föga sannolikhet för att någon chlor skulle uti dem finnas för handen, visade sig likväl, vid profning, att detta ämne alltid, ehuru i ytterst ringa kvantitet, uti dem förefanns; men då denna chlorhalt, just till följe af dess ringa förhandenvarande, tydligen angaf sig icke utgöra något väsentligt ingående element för præparaterna med hänsyn till deras konstitution, har den icke i något præparat blifvit kvantitatift bestämd.

Emedlertid hafva de ursprungliga præparaternas chlorhalter företett mindre svarigheter att aflägsna, än den mekaniska inblandning af svafvel, som, till följe af den något sura antimonvätskans inflytelse på dithionsyrliga natronet, igenom den deruti befintliga syrans sönderdelning uti svafvelsyrlighet och svafvel, nödvändigt måste, till större eller mindre kvantiteter, samtidigt med de bildade antimonpräparaterna, utfalla. Då man, för att undvika den inflytelse kolsvafvan möjligen kunde utöfva på de skiljaktiga antimonpräparaterna, icke ville deraf begagna sig för att utdraga detta mekaniskt inblandade svafvel, försöktes att behandla dem med dels ether, dels terpentinolja. Dervid visade sig terpentinoljan vara vida mera verksam, hvarföre den användes i flerfaldiga omgångar, hvarefter, då deraf icke något svafvel mera utdrogs, præparaterna behandlades i flera omgångar med ether, för att aflägsna terpentinoljan. På detta sätt befriades alla de framställda præparaterna med temmelig lätthet ifrån det mekaniskt inblandade svafvet, med undantag af III eller den svarta fällning, som erhöles vid behandling af antimonchlorid med dithionsyrligt natron i öfverskjutande kvantitet och under fortsatt langvarig kokning. De

öfriga, eller de under N:is I, II och IV anförda preparaterna, underkastades deremot kvantitativ bestämmeelse på deras svafvelhalt, hvarvid likväl iakttoogs, att ett förut vid +100° torkadt material dertill användes. Efter föregående torkning vid 100° afgåfvo preparaterna icke något vatten da de ytterligare upphettades. Vid analys, förmedelst preparaternas behandling med kungsvatten — hvilken method dock vanligtvis angifver svafvelhalten något för liten — erhöles i

I, eller den svarta fällning, som uppstår da ett *underskott* af dithionsyrligt natron tillsättes och far i *köld* en längre tid inverka på SbCl^3 26.39 % S.

II, eller den vackert röda fällning, som ett *öfverskott* af NaS föranleder i *köld* på en lösning af SbCl^3 27.37 % S.

IV, eller den mörkröda fällning, som ett *öfverskott* af NaS under en kortare tids *kokning* åstadkommer uti en lösning af antimonchlorid, och hvilken fällning synes vara en blandning af I och II, beroende nemligen dess mörkare färg af den tidslängd kokningen fortfarit 26.36 % S.

Redan dessa siffror utmärka att alla de framställda preparaterna hafva enahanda procentiska sammansättning, samt att de icke äro annat, än svafvelantimon i samma svafvelbindningsgrad, som förekommer uti den nativa antimonglansen, SbS^3 , hvilken, med grundläggande af den equivalentvigt 1529.25 (då $\text{O} = 100$, eller 122.34 då $\text{H} = 1$) DEXTER funnit för antimon, Sb , bör enligt beräkning innehålla 28.18% svafvel*). För att emedlertid ytterligare kontrollera det så erhållna resultatet utfälldes, sedan svafvet blifvit bestämdt och den efter svafvelsyrans utfällning med barytsalt i lösningen befintliga baryten blifvit aflägsnad med svafvelsyra, och sedan den i lösningen varande antimonsyran blifvit medelst svafvelsyrlighet reducerad till antimonoxid, den lösta Sb

*) Härvid torde böra erinras, att vid analys å natif antimonglans har THOMSON (Schweiggers Journal XVII, 396) funnit den hålla 26.23% S, under det SCHNABEL (Rammelsbergs Handbuch d. Mineralchemie, sid. 39) funnit svafvelprocenten vara 27.85.

medelst inledning af svafvelväte, hvarefter den fällda SbS^3 såsom sådan vägdes efter föregående tvättning och torkning. Vigten af den så erhållna SbS^3 motsvarade nästan fullkomligt det ursprungliga antimonpräparatets vikt, ehuru väl det vanligen hade en något större, härrörande deraf, att den så fällda SbS^3 alltid höll litet mekaniskt inblandadt svafvel, hvilket äfven måste vara händelsen, emedan vid inledning af H_2S uti antimonlösningen, en ringa portion H_2S afficieras af luftens syre, hvarigenom något svafvel utfälles.

Af de ofvanomnämnda undersökningarne synes emedlertid följa, att den så kallade antimon-cinobern hvarken innehåller antimonoxid eller antimonchlorid, samt att såväl STROILS som PETTENKOFERS uppfattningar af dess kemiska konstitution sakna de stöd, som dertill äro nödvändiga. Då antimon-cinobern dessutom, efter torkning vid 100° , icke förändrar sin färg och då den, efter denna torkning, icke innehåller något vatten, synes den stå till den mörka svafvelantimon i samma förhållande, som de under olika omständigheter framställda sulfureterna af andra metaller, hvilka förut äro kända, men hvilka vid olika beredningssätt förete ganska olika yttre habitus, hvarvid exempelvis endast må anföras dem vi känna för SnS^2 och HgS . Oaktadt den röda modifikationen af svafvelantimon ådragit sig en något större uppmärksamhet, sedan dess beredningssätt förmedelst användande af dithionsyrligt natron angafs, hvilket förskaffade honom den mera glänsande benämningen af antimon-cinnober*), bör likväl anmärkas att den icke förut varit okänd inom vetenskapen. BERZELIUS (Lehrbuch d. Chemie. Dresden und Leipzig 1844, 2:ter Th. Seite 299) omnämner ganska tydligt den vackert röda fällning af SbS^3 , som bildar sig vid inledning af vätesvafva uti en klar lösning af antimonchlorid uti så mycket vinsyra eller saltsyra, att dess vattenlösning icke fälles igenom vattentillsats, hvarvid BERZELIUS dessutom ut-

*) Benämningen antimon-cinnober har dessutom förut tillkommit en annan produkt, nämligen det svafvelquicksilfver, som återstod vid beredning af antimonchlorid ($SbCl^3$) medelst upphettning i retort af en blandning af svafvelantimon, SbS^3 , med quicksilfverchlorid.

tryckligen tillägger, att denna röda SbS^3 icke förändrar sin färg vid tvättning eller torkning. Den enda omständighet, som något ifrågasätter den af BERZELIUS anmärkta röda svafvelantimons kemiska konstitution synes ligga uti uppgiften, att den vid högre temperatur afgifver vatten, men då denna iakttagelse kan härröra af uraktläthenhet att igenom våg pröfva dess fullständiga torkning, synes dervid vara föga att fästa sig.

Vattenståndet i Mälaren och Saltsjön under åren
1857—1860.

Tabell öfver Mälarens och Saltsjöns medelstånd samt högsta verket i Stockholm förda Journal

Mälaren.

1857.	Medelstånd.		Högstastånd.		Lägstastånd.		Dagar för	
	Fot.	tum.	Fot.	tum.	Fot.	tum.	högsta vattenstånd.	lägsta vattenstånd.
Januari.....	14	7,2	15	1,0	14	4,0	1—5.	23. 24.
Februari.....	14	0,5	14	4,0	13	8,0	1—7.	22—28.
Mars.....	14	0,6	14	2,0	13	8,5	18.	1—4.
April.....	14	0,9	14	5,0	13	8,0	29—30.	8—11.
Maj.....	14	4,2	14	6,0	14	1,5	6.	31.
Juni.....	14	2,0	14	3,0	14	1,0	14. 21.	25—27. 30.
Juli.....	14	3,6	14	9,0	13	8,5	30. 31.	8.
Augusti.....	14	6,3	14	9,5	14	1,0	2. 3.	31.
September.....	13	8,5	14	1,0	13	6,0	1.	29.
Oktober.....	13	9,8	14	2,0	13	5,5	} 11. 12. 14—17. 23. 26.	} 4. 5. 7.
November.....	13	8,9	14	1,0	13	6,5			1—3.	22.
December.....	14	3,3	15	5,0	13	7,0	28.	4.
Medium för hela året	14	2,1						
1858.								
Januari.....	14	8,1	15	0,0	14	6,5	1. 2.	20.
Februari.....	14	4,6	14	8,0	14	1,0	3	27.
Mars.....	13	9,0	14	2,0	13	7,5	31.	7.
April.....	14	6,1	14	7,5	14	2,0	24—28.	1.
Maj.....	14	6,4	14	8,0	14	5,5	8.	} 20. 22. 26. 30. 31.
Juni.....	14	1,2	14	5,5	13	7,5	1. 3.		30.
Juli.....	13	7,4	14	1,5	13	7,0	9. 27.	1. 8. 25. 26.
Augusti.....	13	6,8	14	0,0	13	3,0	2. 3.	30.
September.....	13	6,7	13	8,0	13	4,5	9. 16. 28.	30.
Oktober.....	14	0,1	14	3,0	13	5,0	19.	1. 2.
November.....	13	8,3	14	0,0	13	6,5	30.	27.
December.....	13	7,5	13	9,5	13	4,5	1—4. 8.	24.
Medium för hela året	14	1,0						

och lägsta vattenstånd under åren 1857—1860, ur den vid Sluss-sammandragen af A. ERDMANN.

Saltsjön.

1857.	Medel- stånd.		Högsta stånd.		Lägsta stånd.		Dagar för	
	Fot.	tum.	Fot.	tum.	Fot.	tum.	högsta vatten- stånd.	lägsta vatten- stånd.
Januari.....	13	8,8	14	8,0	13	3,5	1. 3.	30.
Februari	13	2,5	13	6,0	12	9,0	15.	8.
Mars	13	3,8	14	0,5	12	4,5	8.	31.
April	12	4,7	13	1,0	12	1,5	21.	8.
Maj	12	7,3	13	1,5	12	5,0	26.	13.
Juni	13	2,7	13	6,0	12	7,0	14.	1.
Juli	13	9,7	14	6,0	13	3,0	23. 30. 31.	1.
Augusti	13	7,5	14	6,5	13	1,0	2.	27.
September	13	3,0	13	7,5	12	8,5	18.	15.
October	13	2,3	14	1,0	13	3,0	10. 13.	24. 29.
November	13	1,7	14	4,0	12	5,0	24.	28.
December	14	2,1	15	0,0	13	1,0	26.	4.
Medium för hela året	13	3,8						
1858.								
Januari.....	14	3,9	15	1,0	13	7,0	1. 2. 21.	10.
Februari	13	7,5	14	8,5	13	2,0	2.	18. 26.
Mars	13	6,0	14	3,5	12	6,0	31.	4.
April	14	1,6	14	8,0	13	7,5	6.	28.
Maj	13	6,6	14	1,5	13	3,0	5.	18.
Juni	13	3,0	13	8,0	12	9,0	30.	18.
Juli	13	7,8	14	1,0	13	4,0	3.	21. 24.
Augusti	13	4,6	14	0,5	13	0,0	1.	25.
September	13	6,5	13	8,5	13	3,0	6.	19. 20.
October	14	0,5	14	5,0	13	1,0	18.	27.
November	13	7,8	14	3,0	13	3,0	23.	11.
December	13	5,3	13	9,5	13	0,5	1—3. 25.	19. 20.
Medium för hela året	13	7,6						

Mälaren.

1859.	Medel- stånd.		Högsta stånd.		Lägsta stånd.		Dagar för		
	Fot.	tum.	Fot.	tum.	Fot.	tum.	högsta vatten- stånd.	lägsta vatten- stånd.	
Januari.....	13	7,6	14	3,0	13	4,0	31.	4.	
Februari	14	3,4	14	5,5	14	3,5	4. 5.	2.	
Mars	14	9,4	15	3,5	14	4,5	24. 26.	2.	
April	15	1,2	15	3,0	15	0,0	23.	11. 12. 16. 17.	
Maj	14	7,5	15	2,5	14	3,0	2.	29—31.	
Juni	13	9,7	14	4,0	13	7,5	2.	22. 30.	
Juli	13	9,6	14	1,0	13	8,5	17—19.	1. 2. 16. 30.	
Augusti	13	9,9	14	2,0	13	8,0	10.	1. 27.	
September	13	9,4	14	1,5	13	7,0	16. 17.	10.	
October	13	7,7	13	9,5	13	5,5	2.	20.	
November	14	0,1	14	2,0	13	5,5	10. 14. 18—25.	2.	
December.....	13	8,8	14	1,0	13	2,0	1—3.	20.	
Medium för hela året	14	2,0							
1860.									
Januari	14	2,9	14	4,0	13	8,5	{ 8—15. 17. } { 20—22. 25. }	1. 2.	
Februari	14	2,4	14	3,0	14	0,0	1—16. 25.	28. 29.	
Mars	13	9,6	14	3,5	13	7,0	31.	21. 22.	
April	15	6,8	17	2,5	14	3,5	30.	1.	
Maj	17	9,9	18	3,5	17	3,0	24. 25.	1.	
Juni	17	6,6	18	2,0	16	9,0	1—4.	30.	
Juli	16	1,2	16	9,0	15	3,0	1.	31.	
Augusti	14	9,2	{ 15 15 }	{ 2,0 3,0 }	{ 14 14 }	{ 6,0 6,0 }	{ 1—3. 29. } { 31. }	20 22.	
September	15	6,6	15	8,0	15	4,0	10. 28—30.	1.	
October	16	0,0	16	4,0	15	7,0	29—31.	4.	
November	16	1,7	16	4,0	15	7,0	1—7.	30.	
December.....	15	2,0	15	7,0	14	8,0	1. 2.	31.	
Medium för hela året	15	6,6							

Saltsjön.

1859.	Medelstånd.		Högstastånd.		Lägstastånd.		Dagar för	
	Fot.	tum.	Fot.	tum.	Fot.	tum.	högsta vattenstånd.	lägsta vattenstånd.
Januari.....	13	9,3	14	9,0	13	0,5	31.	3.
Februari.....	14	1,8	14	8,0	13	7,5	27.	16.
Mars.....	14	7,8	15	4,0	14	2,0	16.	28.
April.....	14	3,8	15	1,0	13	8,0	3.	29.
Maj.....	13	0,6	13	6,5	12	7,0	3.	18.
Juni.....	13	2,2	13	9,0	12	6,5	26.	11.
Juli.....	13	9,1	14	2,0	13	6,5	18. 20. 30.	6. 13.
Augusti.....	13	9,6	14	2,0	13	6,0	9. 10. 11.	21. 22.
September.....	13	6,8	14	3,0	13	4,0	12—15.	21. 23.
October.....	13	5,5	14	0,5	13	1,0	4.	17—19.
November.....	13	8,5	14	4,5	13	4,0	15.	20.
December.....	13	4,8	13	8,0	13	1,5	14. 23.	6.
Medium för hela året	13	8,3						
1860.								
Januari.....	13	7,2	14	1,0	13	3,0	9—11.	17. 27.
Februari.....	13	7,5	14	4,0	13	3,0	11.	28. 29.
Mars.....	13	1,7	13	6,0	12	8,0	23.	9. 12. 17.
April.....	13	1,7	13	5,0	12	8,0	4.	18.
Maj.....	13	2,3	13	7,0	12	7,5	14.	4.
Juni.....	13	5,3	13	9,0	13	2,0	30.	8. 10.
Juli.....	13	8,5	14	5,5	13	3,0	6.	29. 31.
Augusti.....	13	8,4	14	1,5	13	4,0	6. 24.	1.
September.....	13	1,3	14	4,5	13	8,0	14.	1.
October.....	14	2,3	15	2,0	13	5,5	12.	2.
November.....	13	4,7	13	9,5	12	9,0	22. 23.	12.
December.....	12	9,6	14	0,0	12	3,0	9.	4. 5.
Medium för hela året	13	5,0						

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 234.)

Från Hr D:r Sonder i Hamburg.

HARVEY, W. H. Thesaurus Capensis or illustrations of the S. African Flora, Vol. I: 1—4. Dublin 1859, 60. 8:o.

Från Författarne.

ERDMANN, A. Lärobok i mineralogien. 2:dra uppl. Sthm 1860. 8:o.

DELAUNAY, CH. Théorie du mouvement de la lune, T. 1. Paris 1860. 4:o.

DOR, H. De l'emploi de la vase dans les bains de la Suède. Paris 1861. 8:ö.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Hr Doctor Sælan.

En samling sällsynta och kritiska växter från Finland.

Varmare länders Svamparter i Europeiska växthus. — Af E. FRIES.

[Meddeladt den 12 Juni 1861].

Från äldre tider har varit bekant, att flera svamparter, synnerligen af de högre ordningarne, förekomma i våra växthus, företrädesvis varmhus, hvilka arter man i våra länder ingenstädes i fria naturen återfinner. Några af dessa äro så allmänna, t. ex. *Agaricus cepæstipes*, så väl i botaniska trädgårdars varmhus, som i Ananas-kaster (i Upsala trädgård årligen bland *Gloriosa superba*), att man kan betrakta dem som verkliga ogräs. Nämnde art hör under släktet *Lepiota*, af hvilket flera af våra inhemska arter finnas i växthusen, t. ex. *Agaricus rhacodes*, *clypeolarius*, *cristatus* och *delicatus*, lätt hänförde till sina i fria naturen förekommande typer, då *A. cepæstipes* så väsentligt från alla nämnde arter afviker, att den med ingen annan kan jämföras och aldrig på annan lokal i Europa blifvit funnen. Som likväl nämnde växtplats omöjligen kan vara artens naturliga, hafva olika åsigt framstälts om dylika arters ursprung, såsom antingen att de äro nya arter, som uppstått på dessa af konsten beredda nya växtställen, hvilket likväl strider emot den harmoni och lagbundenhet, som eger rum i hela naturen — eller ock, att de äro genom de yttre olika förhållanderna frambragta former af inhemska, hvilket åter vederlägges af deras väsentliga afvikelse från de inhemska, som man någon gång på samma ställen finner. Att de skulle vara frambragte genom en generatio spontanea är en åsigt, som visserligen icke i våra dagar vinner bifall, men i alla fall står den frågan obesvarad, hvarifrån leda de sitt ursprung?

Sedan man i senare åren börjat undersöka de tropiska och varmare ländernas svampar har man funnit, att flera af de hos oss endast i varmhus förekommande svamparter, i varmare zoner just äro bland de allmännaste i fria naturen, såsom ofvan nämnde *Agaricus cepæstipes*, *confertus* m. fl. Naturligaste slutsatsen af dessa förhållanden är väl den, att de från de varmare

länderna blifvit införda tillika med de från dessa införda kulturväxter, och sedan fortplantat sig under väl konstberedda, men med hemlandets lika temperaturförhållanden. Tveene endast i tropiska länderna hittills observerade svamparters förekommande i Upsala växthus, bland nyligen införda tropiska Orchideer, ledde mig till antagande af nämnde förklaring. Den ena af dessa var *Stilbum cinnabarinum*, visserligen tillhörande ett Europeiskt slägte, men så afvikande att den med ingen inhemsk art kan förvexlas. Den fanns sistlidne October på de grenar, hvaraf Orchidkorgarne voro bildade. Den andra, som fanns sistlidne vår, är *Hiatula Benzoni*, som jag förut endast erhållit från de varmaste trakterna i Vestindien, här växande bland *Epidendrum ciliare*. Då jag fästade örtegårdsmästarens uppmärksamhet på densamma, erhöll jag ~~den~~ intressanta upplysningen, att denna art blifvit införd parasiterande på sin naturliga matrix. Af slägtet *Hiatula*, tillhörande Agaricinernas grupp, har ingen art förut blifvit observerad i Europa.

I England, hvarest årligen så väl jord från aflägsnaste länder, som lefvande växter i mängd införas, har man flerfaldiga gånger funnit varmare länders svamparter bland dessa uppkomma. Märkvärdigast i detta afseende är *Aseröe*, en svamptyp som icke har någon motsvarande i Europa, hvilken i England blifvit funnen bland jord, som blifvit införd från Nya Holland, hvarest detta slägte förekommer. I botaniska trädgården i Kew har Hr BERKELEY funnit *Marasmius hamatocephalus* (en i heta länderne allmän art, lik vår *M. androsaceus*, men röd) jemte *Carlodovica* och en utmärkt Pyrenomycet från Carolina, *Hypoxylon marginatum* i Conservatorium i Chatsworth. Att med jord, rötter af lefvande växter, trädstammar o. s. v., som från varmare länder införas, sporer af de högre svamparne medfölja till Europa och der gro och utbildas, är således intet tvifvel underkastadt. Deremot är sannolikt, efter analogien med de fullkomligare växterna, att icke alla dessa hos oss fortplanta eller sprida sig, men denna fråga kan med visshet endast besvaras af en framtid, då man till dess lösning hunnit förvärfva flerårig erfa-

renhet, som ännu saknas. Men att dessa under vårt klimat skulle naturalisera sig och sprida sig på fritt land är icke sannolikt.

Detta torde dock blifva förhållandet med svamparter egentligen tillhörande de tempererade klimaterna, hvilka det naturligtvis är svårare särskilja från våra inhemska. Mig förefaller likväl sannolikt, att *Agaricus volvaceus*, *Ag. echinatus*, *Coprinus dilectus*, *Discina vaporaria* m. fl. *), som i våra växthus och drifbänkar äro så vanliga, men högst sällan eller aldrig (f. e. *Discina*) förekomma på fritt land (och endast i större trädgårdars närhet, aldrig i vilda skogen), ursprungligen härstamma från varmare länder, der de på mera naturliga växtplatser förekomma. Att svampar verkligen kunna, liksom Fanerogamer, införas och naturalisera sig i ett land, derpå erbjuder *Boletus elegans*, en mycket lätt urskild och i ögonen fallande art, ett intressant exempel. Af denna art, som jag aldrig funnit i Sverige då jag utgaf *Epicrisis* (1838), fanns först 1840 ett exemplar bland utifrån införda trädslag, sedan har den med hvarje år spridt sig, att den nu årligen är mycket ymnig i Botaniska trädgården, i Carolina-parken o. s. v., men ännu aldrig blifvit sedd utom under planterade Lärkträd. Här torde ock förtjena anföras Herr BERKELEYS märkvärdiga iakttagelse, att flera i våra skogar vanliga trädsvampar, f. e. *Schizophyllum commune*, *Lenzites sepiaria*, *Ditiola radicata* m. fl., i England aldrig (eller endast tillfälligtvis?) förekomma på annan växtplats än utifrån infördt trä.

Svårare är att förklara ursprunget till den nästan tallösa mängd af parasitiska Pyrenomyceter och några Discomyceter på snart sagdt alla utifrån införda trädslag, buskar, klängväxter, äfven örter **), som aldrig förekomma på någon inhemsk växt. Arterna af de lägre, mindre typiskt utbildade släktena *Septoria*, *Diplodia*, *Hendersonia* m. fl. äro så talrika, att jag måst,

*) Den intressantaste af dessa är en sydeuropeisk *Tuberacé*, som senare ären förekommit i Upsala varmbus, *Hydnangium carneum*.

***) Lunds Botaniska trädgård och planteringarne i Paradislyekan voro utomordentligt rika på dessa arter; i Upsala förekomma högst få.

för att dessa icke skola bortskymma våra inhemska, stadga som grundsats, att endast de arter, som förekomma på inhemska eller naturaliserade växtarter, tillhöra vår Flora, helst de skulle försvinna, om det trädslag o. s. v., hvaruppå de förekomma, upphörde odlas. Detta har synts mig så mycket nödvändigare, som några endast förekomma i varmare växthus, såsom *Graphiola phœnicis* på Dadelpalmens blad, *Trochila Lauro-cerasi* på Lagerkirsens o. s. v. Men så märkvärdiga och väl utbildade arter, såsom *Sphaeria elongata*, *Valsa profusa* m. fl. på *Robinia pseudo-Acacia*, *Sphaeria rudis*, *Laburni* på *Cytisus Laburnum*, *Stegia Ilicis*, *Ceuthospora Phacidioides* på *Ilex Aquifolium* *), *Sphaeria Buxi*, *Fusisporium Buxi* på Buxbom o. s. v., förtjena största uppmärksamhet. Dessa måste väl med de trädslag de uteslutande tillhöra, anses införda, ehuru sättet icke ännu är förklaradt.

Med flit hafva vi här förbigått de lägre Svamparter, som förekomma uteslutande på utländska, hos oss införda, växter: neml. *Gymnomycetes* och *Haplomycetes*, företrädesvis *Entophyta* eller *Uredinei*, emedan så väl deras biologiska förhållanden, som sjelfständighet, icke äro tillräckligen kända. Nyare undersökningar synas bestyrka den af oss länge sedan yttrade förmodan, att en stor del af dessa endast äro olika utvecklingsstadier af samma art, så att möjligen flera af dessa endast äro modifierade former af de inhemska, helst stora svårigheter möta för antagandet af deras ursprung af införda sporer jemte nämnde växters frön.

Af det vi känna om de högre svamparnas utbredning, kan man åter med någorlunda säkerhet sluta, att en möjlighet gifves att till oss införa och odla utländska som synnerligen närande och välsmakliga kända arter. Framl. Professor GADD i Åbo odlade redan under förra seklet i Finland den i Kyrkostaten och Neapel som födoämne högt uppskattade *Polyporus Tuberaster*, hvarom underrättelse är lemnad i K. Vet. Akad. Handlingar.

*) Märkvärdigt är deremot, att *Marasmius Hudsoni* bland Hymenomyceterne aldrig finnes på odlad *Ilex*, men sällan saknas på den vildas affallna blad.

Denna var dock icke uppdragen genom sporer, utan genom infö-
rande af dess underjordiska svamplager (Mycelium), hvilket, för-
varadt i frostfria källare och rikligen begjutet med vatten, hela
året om lemnar utväxta svampar. Deremot har jag mig icke
bekant, att det lyckats genom fortplantning genom sporer upp-
draga några viktigare extra-europeiska arter. Man har i Eng-
land fruktlöst sökt införa en synnerligen läcker art af Cham-
pignonernas grupp från Svanfloden i Nya Holland; men man
bör ej derföre uppgifva hoppet, att det skall en annan gång
bättre lyckas, då de närbeslägtade europeiska arternas odling
visat sig vara lätt. Synnerligen torde, efter BERKELEYS anvis-
ning, den amerikanska *Agaricus fabaceus* vara förtjent att infö-
ras; den lätthet, hvarmed nordamerikanska växter hos oss ackli-
matiseras, gör denna företrädesvis lämplig till försök.

Anteckningar rörande en i Paris befintlig Linneansk
växtsamling. — Af TH. M. FRIES.

[Meddeladt den 12 Juni 1861.]

Bland de skatter, som Paris för botanisten erbjuder, intager det Delessertska museet och biblioteket ett utmärkt rum ej mindre genom sin rikedom än genom den liberalitet, hvarmed dess samlingar stå botanikens idkare till tjänst. Äfven saknas ej härstädes föremål, som äro af specielt intresse för en svensk botanist, och bland dessa tager jag mig friheten att nu fästa uppmärksamheten på en samling växter från vårt fädernesland, som visserligen ej utmärker sig genom ett stort antal af arter, men som dock i mer än ett afseende ej saknar ett visst värde. Den förskrifver sig nemligen från LINNÉ sjelf — och allt, som härleder sig från eller påminner om honom, har för enhvar ett visst, nästan oförklarligt intresse — och kan dessutom specielt tjena till belysning af ett bland hans viktigare arbeten.

Såsom bekant är, företog LINNÉ 1732 en resa till Lapp-land, och följden af hans iakttagelser under densamma blef hans *Flora Lapponica*. Denna utkom emellertid ej omedelbart efter hans hemkomst från nämnda resa, utan utarbetades under hans vistande i Holland samt trycktes 1737. Under detta sitt vistande i främmande land åtnjöt den unge ännu obemärkte naturforskaren stor godhet och uppmuntran af Botanicus Professoru i Amsterdam JOH. BURMANN, till hvilken derföre äfven första planchen i nämnda Flora är dedicerad. Den lilla växtsamling, hvarom här är fråga, utgör ej mer eller mindre än en af LINNÉ till BURMANN skänkt samling af lappska växter, med af L. påskrifna numror, motsvarande dem, hvarmed arterna i *Fl. Lapp.* betecknas. Från Holland har denna samling kommit till Paris med de öfriga Burmannska samlingarne, hvilka blifvit för det Delessertska museets räkning inköpta och med detsamma införlifvade.

Enligt hvad redan blifvit sagdt, kunna vi betrakta den ifrågavarande lilla samlingen såsom innehållande typer af arterna

i *Fl. Lapp.*, ehuruväl det är sannt, att åtskilliga af arterna i nämnda arbete här saknas, äfvensom det ej kan nekas, att uppenbara fel i bestämningen af en eller annan orsak stundom äro begångna, hvadan detta herbarium med samma försigtighet måste begagnas som LINNÉS eget, i London nu förvarade. Då emellertid arterna i *Fl. Lapp.* äro af ganska stor vigt för bestämningen af de Linneanska arterna i allmänhet, har jag ansett det löna mödan att underkasta denna samling en närmare granskning, och jag tager mig friheten att härmed till K. Vetenskaps-Akademien öfverlemna densamma, med anhållan om dess intagande i Akademiens Förhandlingar, då den måhända kan betraktas såsom ett litet supplement till Lektor C. HARTMANS förtjenstfulla afhandling rörande de skandinaviska arterna i LINNÉS herbarium, hvilken finnes i Akademiens Handlingar intagen.

Den ifrågavarande samlingen innehåller, såsom redan blifvit yttradt, en stor del af de arter, som af LINNÉ i *Fl. Lapp.* finnas upptagna. Exemplaren äro i allmänhet, enligt den tidens sed, små och dåliga, samt en del af dem illa skadad af insekter. De äro, likaledes efter den tidens sed, fastklistrade på skriftpapper, utan tvifvel af L. sjelf, alldenstund på dessa pappers baksida ej sällan träffas anteckningar af LINNÉS hand, bestående vanligast i synonymer ur CASP. BAUHINI och TOURNEFORTS, mindre ofta ur J. BAUHINI, BRUNFELS', CELSI, CLUSII, DILLENI, FUCHSI, LONICERI, MATHIOLI, MORISONI, PLUKENETHI, RAJI, RIVINI, RUBBECKS, RUPPII, SCHEUCHZERI, TRAGI m. fl. äldre författares skrifter, äfvensom någongång andra, mer eller mindre oväsentliga, anmärkningar. Dessa blad äro dessutom på framsidan märkta med siffror af L:s hand, motsvarande numrerna i *Fl. Lapp.*, hvarjemte af främmande hand (förmödligen BURMANNS) oftast blifvit tillskrifven diagnosen i nämnda arbete samt stundom ett eller annat derifrån hemtadt synonym. Man borde väl sålunda kunna antaga, att några förvexlingar ej borde hafva uppstått, men att så ej alltid är förhållandet, visar sig beklagligtvis på åtskilliga ställen, isynnerhet bland *Salices*. — Alla de nämnda bladen äro sedan uppfästade på bladen i en

inbunden bok in folio, på hvilkens rygg läses: »*Plante Laponicae ab ipso Linnaeo collectæ*».

En fråga, som torde kunna uppkastas och böra besvaras, är den, huruvida alla här befintliga exemplar äro i *Lappland* insamlade, emedan detta stundom kan vara af vigt att känna för bestämmandet af den art, till hvilken synonymet i *Fl. Lapp.* bör hänföras. Jag anser mig på goda grunder kunna med bestämdhet påstå, att detta ej är förhållandet, ty (oafsedt, att en art, *Lactuca muralis*, hvilken saknas i *Fl. Lapp.*, här, med af L. tillskrifvet namn: *Chondrilla*, finnes) vi anträffa här t. ex. *Arnica montana*, om hvilken L. uttryckligen säger, att han ej lyckats påträffa densamma i Lappland, ehuru den af RUDBECK angifves derstädes förekomma. Äfven eger det blad, på hvilket ex. af nämnda *Arnica* är uppklistradt, jemte åtskilliga synonymer, orden: »*Fl. Smöland.*», hvaraf vi kunna sluta, att exemplaret förskrifver sig från nämnda provins. Samma ord finna vi äfven vid *Littorella lacustris* — och på ett ej obetydligt antal anträffas orden: »*Fl. Upl.*» Då dessa oftast äro fogade till ett synonym af TOURNEFORT, så torde det kunna sättas i tvifvel, huruvida de utmärka, att exemplaren äro insamlade i Uppland, eller blott utgöra en hänvisning till ett synonym ur CELSIUS katalog öfver växterna i nämnda provins. Då jag här i Paris saknar tillgång till den del af *Acta Upsaliensia*, i hvilken nämnda förteckning finnes, kan jag ej afgöra denna fråga, men af flera orsaker, hvilka det här är öfverflödigt att upprepa, är jag böjd att antaga det förra; också torde det temligen lätt kunna inses, att LINNÉ, som på en enda sommar, en stor del till fots, färdades genom Svenska och Finska Lappmarkerna samt en del af Nordlanden (trakter, som på den tiden voro ännu mera otillgängliga än i våra dagar), ej skulle kunna medhinna att insamla eller hafva tillfälle att medföra exemplar af alla, äfven de allmännaste arterna. Jag har i det följande med en asterisk före namnet utmärkt de arter, vid hvilka orden: *Fl. Upl.* äro anförda.

Efter denna korta inledning öfvergår jag till uppräknig af de arter, hvaraf ifrågavarande växtsamling utgöres, samt till

några anmärkningar rörande atskilliga af desamma; till undvikande af öfverflödig vidlyftighet anför jag blott numrorna i *Fl. Lapp.* och namnen på dem, som ej ur kritisk synpunkt erbjuda något intresse, samt utesluter alla synonymer och andra anteckningar, vare sig af L:s eller annans hand, såvida de ej i ett eller annat afseende äro upplysande.

Växtsamlingen utgöres af följande:

1. *Hippuris vulgaris* L. Den vanliga formen.
2. *Corispermum foliis oppositis*, Fl. Lapp. p. 2. Af de trenne på anförda ställe angifna formerna tillhöra de här besutliga tvenne exemplaren utan tvifvel var. β . Beklagligtvis äro de alldeles sterila, så att en fullt säker bestämning knappt är möjlig; emellertid synas de, ehuru till habitus något påminnande om *Callitriche autumnalis*, ej tillhöra denna art, då bladens celluler äro större än hos densamma (en karakter, hvarpå WNBG. fäster uppmärksamheten), utan en af *C. vernalis* på djupare vatten förekommande former.
3. *Veronica caule erecto, spicis pluribus, foliis lanceolatis serratis*, l. c. p. 5. Det här befintliga exemplaret tillhör *Veronica longifolia*, var. *maritima* (L.), men enligt de i *Fl. Lapp.* anförda växeställena inbegreps äfven hufvudformen under den anförda benämningen, ehuru L. i *Fl. Suec.* förer densamma såsom synonym uteslutande till sin *V. maritima*. På bladets baksida finnes, utom ätskilliga synonymer, följande uppgift: »Denna fant jag copiose vid hafkanten, intet långt från Gräsö.»¹⁾
5. *Veronica officinalis* L. — 6. *V. serpyllifolia* L.
7. *V. alpina* L. »Locus in Wallivari Lulensium alpium. Inq. Alpius Styriæ et Rhetiæ.»
8. *V. chamædrys* L. — 10. *V. scutellata* L. (glabra).
11. *Pinguicula vulgaris* L. — 12. *P. alpina* L.
13. *P. villosa* L. (i frukt).
14. *Utricularia nectario conico*, l. c. p. 12, af WNBG. (Fl. Lapp. p. 11) hänförd till *U. intermedia* HAYN. Endast tvenne små sterila skott finnas härstädes, hvilka dock tillräckligt vederläggga denna åsigt, då de blåsbärande bladen och öfriga karakterer tydligen visa, att de tillhöra *U. vulgaris* L., en art, som jag äfven funnit ända uppe i Öst-Finmarken.

¹⁾ Namnet »Gräsö» är något osäkert, men då L. öfver Åland återvände till Upland från sin Lappska resa, synes det gauska troligt, att han i Roslagen insamlat ifrågavarande växt, isynnerhet som orden *Fl. Upl.* finnas anförda.

15. *Valeriana silvestris major*, l. c. p. 14. Endast en liten, blommande topp finnes, hvilken gör det omöjligt att afgöra, huruvida den tillhör *V. officinalis* L. eller *V. sambucifolia* MİK.
16. *Iris Pseudocorus* L. — 18. *Scirpus lacustris* L.
19. Under detta N:r finnas (eller rättare hafva funnits, då en nu är borta) trenne enstaka stänglar, utmärkta med siffrorna 1, 2 och 3. På baksidan finnas äfven synonymier af L:s hand till dessa trenne, utvisande att 1. är = 19. *Scirpus equiseti capitulo majori*, Fl. Lapp. p. 16, s. *Sc. palustris* L., och att 3. är = 21. *Scirpus magnitudine aciculæ*, l. c. p. 17, s. *Sc. acicularis* L. Här emot är intet att anmärka, fastän bestämningen af den förra måste förblifva något osäker, då stängelen nu saknas och endast ett aftryck af densamma synes på papperet. Hvad åter 2. beträffar, hvilken är en mager *Sc. palustris* (något lik *Sc. pauciflorus*), så anföras såsom dess synonymier »*Scirpus montanus capitulo brevior* T. SCH. M. 73, Hist. 363. *Juncus montanus cum parvis capitulis luteis* C. B.», hvilka i *Fl. Lapp.* p. 16 föres till 20. *Scirpus folio culmi unico*, s. *Sc. cæspitosus* L., såsom af den goda beskrifningen och ex. på ett särskildt blad synes. Något fel måste således här vara begånget. Alla dessa trenne former på det med 19 utmärkta bladet ega uppgiften »*Fl. Upl.*»
20. *Scirpus cæspitosus* L. — 21. *Sc. acicularis* L.
22. *Eriophorum angustifolium* ROTH. — 23. *E. vaginatum* L.
24. *E. alpinum* L. — 25. *Phleum alpinum* L.
- *26. *Ph. pratense* L. — *28. *Bromus secalinus* L.
- *30. *Avena fatua* L. — *31. *A. pratensis* L. — *33. *Triticum repens* L. — 36. *Melica nutans* L.
- *37. *Alopecurus aristis glumæ longioribus* l. c. p. 23 är den rätta *A. geniculatus* L. et Auctt. hodiern.
38. *Alopecurus aristis glumæ æqualibus* l. c. p. 23 (*A. geniculatus* β. Fl. Suec.) Exemplaret saknar helt och hållet ståndare, så att det ej kan afgöras, huruvida det ej snarare bör hänföras till *A. fulvus* SM., än *A. geniculatus* Auct. hodiern., då det i anscende till borstens korthet öfverensstämmer med den förra. Jfr. HARTM. Adnotat. p. 26.
- *39. *Anthoxanthum odoratum* L.
- 40 och 41. Ett uppenbart misstag, som dock säkerligen ej är att tillskrifva LINNÉ, är här begånget; n. 40 i *Fl. Lapp.* är nemligen *Nardus stricta* och 41 »*Arundo vulgaris*», men i denna samling finnes under n. 40 (ett annat äldre n:r är öfverstruket) ett litet fruktbärande ex. af *Toffeldia borealis* (se n. 137) och under n. 41 (ändradt — säkerligen ej af L. — från 40) *Nardus stricta* L.
42. *Arundo culmo ramoso* Fl. Lapp. p. 25, af WNBG. förd till hans *Arundo calamagrostis* s. *Calamagrostis lanceolata* ROTH, af hvilken

art äfven enl. HARTMAN exemplar finnas under detta namn i LINNÉS herbarium. Här finnes emellertid under detta n:r *Calamagrostis lapponica* (WNBG.), en art, på hvilken karakteren »culmo ramoso» föga passar.

44. *Arundo culmo enodi, panicula contracta* l. c. p. 26, hvilken af LINNÉ i *Fl. Suec.* föres såsom syn. till hans *Agrostis arundinacea* (*Calamagrostis silvatica* (SCHRAD.)). Denna art är dock knappast funnen i Lappland, och exemplaret härstädes tillhör äfven *Aira alpina* L. *Fl. Su. ed. II. p. 25*, hvilken saknas i *Fl. Lapp.* Skulle det måhända vara för djerft att gissa, det L., som af flera kriterier kan antagas vid tiden för författandet af *Fl. Lapponica* hafva egnat gräsen en ej synnerligen grundlig granskning, verklig ansett denna *Aira* för en *Arundo*-art?
45. *Agrostis panicula tenuissima* l. c. p. 26. Detta namn föres i LINNÉ *Fl. Suec. ed. I. p. 23* till 62. *Agrostis panicula compressa, calycibus subulatis æqualibus hispidiusculis coloratis, flosculis muticis*, men i *Fl. Su. ed. II.* saknas båda dessa benämningar. WAHLENBERG (*Fl. Lapp. p. 22*) förmodar detta Linneanska namn tillhöra sin *Agr. alpina*, under det att SOMMERFELT (*Suppl. p. 3*) förklarar det med större skäl böra hänföras till *Agrostis vulgaris* WITH. — I den ifrågavarande samlingen finnas tvenne exemplar, uppfästade på samma pappersblad, af hvilka det ena tillhör *A. vulgaris* WITH., det andra *A. stolonifera* L.
46. *Agrostis panicula inferne verticillatim laxa, superne contracta* l. c. p. 27. Af denna finnes blott en öfverblommad topp, hvilken, om jag ej misstager mig, tillhört en frodig forma *mutica* af *A. canina* L. et *Auctt. Suec.*, ej *A. rubra* L. ex WNBG. (*Agr. borealis* HARTM.), till hvilken detta synonym dock bör hänföras.
51. *Poa pratensis* L.
52. *Poa spiculis ovato-oblongis, foliis subulatis* l. c. p. 28, af L. sedan benämnd *Poa angustifolia* *Fl. Su. ed. II. p. 27*, hvilken enl. hans eget herbarium endast är en obetydlig form af *P. pratensis* L. Här förvaras emellertid under detta namn *Festuca rubra* L. (*spiculis villosis*), hvilket i Lappland allmänna gräs väl knappast kan hafva undgått L:s uppmärksamhet, men som saknas i *Fl. Lapp.*, såvida man ej får antaga, att han med ofvan anförda namn har afsett denna art, ehuru han sedan insett det misstag rörande genus-bestämningen, som han begått, och då öfverflyttat detta namn på en annan växt.
53. *Hierochloa borealis* SCHROD. — 54. *Enodium cæruleum* (L.)
55. *Festuca ovina* L. — 56. *F. ovina* L. var. *vivipara*.
57. *Montia fontana* L.
58. och 59. Under båda dessa n:r finnes genom ett tydligt misstag *Galium palustre* L., då enl. beskrifningen 58. *Aparine palustris minor parisiensis, flore albo* l. c. p. 32 är *G. uliginosum* L.

60. *Galium boreale* L. — 61. *G. verum* L. — 62. *Plantago major* L. — 63. *Pl. maritima* L. — 64. *Littorella lacustris* L. — 65. *Cornus suecica* L. — 66. *Alchemilla vulgaris* L. — 67. *A. alpina* L. — *69. *Potamogeton perfoliatus* L.
70. *Potamogeton gramineum latiusculum, foliis et ramificationibus dense stipatis* l. c. p. 44 (*P. gramineum* Fl. Suec. ed. II. p. 53). Ehuru det här förvarade exemplaret är sterilt, tillhör det dock med säkerhet *P. gramineus* L. et Auctt. Suecic. (*heterophyllus* SCHREB.)
71. *Persicaria mitis* l. c. p. 45 är *Polygonum lapathifolium* L. et Auctt. recent., ej *P. Persicaria* L., såsom WNBG. (Fl. Lapp. p. 100) antager.
72. *Glaux maritima* L. — 74. *Myosotis arvensis* (L.)
75. *Myosotis glabra pratensis* l. c. p. 47 = *M. silvatica* HOFFM.
76. *Asperugo procumbens* L.
79. *Primula floribus erectis fastigiatis* p. 49 är, såsom redan af beskrifningen på anf. st. kan slutas, *Pr. stricta* HORNEB.
- *80. *Menyanthes trifoliata* L. — 81. *Lysimachia vulgaris* L.
86. *Polemonium cæruleum* L. — *87. *Hyoscyamus niger* L.
88. *Diapensia lapponica* L. — 89. *Rhododendrum lapponicum* L.
90. *Azalea procumbens* L. — 92. *Rhamnus Frangula* L.
93. *Chenopodium folio sinuato candicante* Tourn. inst. 506 Fl. Lapp. p. 60. — TOURNEFORT's syn. föres i Fl. Suec. ed. I. p. 75 till 212. *Chenopodium foliis rhombo-triangularibus, erosis postice integris summis oblongis, racemis erectis*, som sedan i Fl. Suec. ed. II. p. 79 igenfinnes under n. 218 *Chenopodium album* L. — I ingendera af dessa Floror finnes dock Fl. Lapp. citerad, hvilket ger anledning att misstänka ett fel i dervarande bestämning; att så äfven är förhållandet synes deraf, att i ifrågavarande samling under detta nummer finnes en blommande *Atriplex patula* L. *foliis remote dentatis*.
- *94. *Gentiana corolla hypocrateriformi, tubo villis clauso, calicis foliis alternis majoribus* l. c. p. 60 är verkligen *G. campestris* L., hvilket dock ej hindrar riktigheten af WAHLENBERGS förmodan (Fl. Lapp. p. 70), att L. i Lappland för denna art misstagit *G. Amarella*, då exemplaret i denna samling utan tvifvel ej är lappskt.
95. *Gentiana nivalis* L. — 102. *Angelica silvestris* L. — 103. *Cicuta virosa* L. (blott ett blad). — *104. *Cerefolium silvestre* (L.) — 106. *Pimpinella Saxifraga* L. (α . et β . *dissectifolia*). — 108. *Parnassia palustris* L. — 109. *Drosera rotundifolia* L. — 110. *Dr. longifolia* L.! HAYNE! = *D. anglica* HUDS.
111. *Sibbaldia procumbens* L. — *112. *Convallaria majalis* L. — 113. *Majanthemum bifolium* (blott blad). — 115. *Juncus tri-ghemis* L.

116. *Juncus culmo nudo acuminato ad basin squamato, floribus sessilibus* l. c. p. 85 (*J. effusus* β. Fl. Su. ed. II. p. 111) = *J. arcticus* WILLD.
117. *Juncus culmo nudo acuminato ad basin squamato, floribus pedunculatis* l. c. p. 86, af WNBG. (Fl. Lapp. p. 79) ansedd för *J. effusus*, hvilken han på grund deraf intog i sin Fl. Lapp., är i sjelfva verket *J. balticus* WILLD.
119. *J. trifidus* L.
121. *Juncus montanus palustris* l. c. p. 88. Enligt de i Fl. Lapp. anförde synonymerna af RAJ., GÖTSCH. och MORISON, skulle denna art vara *J. squarrosus* L., som på grund häraf af WNBG. (Fl. Lapp. p. 80) upptages såsom tillhörande Lapplands flora. I LINNÉS Fl. Suec. citeras dock ej Fl. Lapp. n. 121 under *J. squarrosus*, hvilket kan med skäl ingifva tvifvelsmål om bestämningens riktighet, och dessa bestyrkas af de här befintliga exemplaren, hvilka tydligen tillhöra *J. stygius* L., som för öfrigt saknas i LINNÉS Fl. Lapp.
124. *Juncus foliis planis, culmo paniculato, floribus sparsis* l. c. p. 88 (*J. pilosus* β. Fl. Suec.) tillhör ej, såsom WNBG. Fl. Lapp. p. 86 menar, hans *Junc. spadicus* (*Luzula Wahlbergii* RUPR.), utan *Luzula parviflora* (EHRH.), såsom man äfven af LINNÉS beskrifning och det anförda växestället: »in alpium Lapponicarum nemoribus» kan sluta.
125. *Luzula spicata* L. — 126. *L. multiflora* (EHRH.)
127. *L. multiflora* **pallescens* (WNBG.) s. *Juncus pallescens* WNBG. Fl. Lapp. p. 87, motsvarande LINN. Fl. Lapp. tab. X. f. 2.
- *128. *Peplis Portula* L.
- *129. *Rumex foliis cordato-oblongis acuminatis integris* l. c. p. 92. Exemplaret härstädes tillhör utan tvifvel den på anf. st. omnämnda var. β., hvilken enl. syn. är *R. aquaticus* L. Fl. Suec. ed. II. p. 117. Så vidt af en blommande topp kan dömas, tillhör detta synonym *R. Hippolapathum* Fr., såsom äfven HARTMAN genom granskning af LINNÉS eget herbarium funnit.
131. *Rumex Acetosa* L. (en blommande hon-topp).
132. *Oxyria digyna* (L.) På baksidan: »Ab hortensi pter foliis etiam flore manifeste differt, quod tollit dubium in R. 144. — *Locus juxta seaturigines in caudibus (collibus?) clivosis et ad rivulos in confragosis rupibus Angliæ*».
133. *Scheuchzeria palustris* L. — *135. *Triglochin maritimum* L.
137. *Toxjeldia borealis* WNBG. (ett vackert, blommande exemplar).
138. *Alisma Plantago* L. — 139. *Trientalis europæa* L. (blad).
140. *Daphne Mezereum* L. (blad). — 141. *Calluna vulgaris* (L.)
142. *Vaccinium uliginosum* L. (blad). — 145. *Oxycoccus palustris* (blad).

146. *Chamaenerium angustifolium* (L.)

147. *Epilobium foliis ovatis dentatis* l. c. p. 113, som af LINNÉ sjelf (Fl. Su. ed. II. p. 124) och WNBG. (Fl. Lapp. p. 94) hänföres till *E. montanum* L., är, såsom redan i FR. S. V. Se. I. p. 177 finnes angifvet, *E. origanifolium* LAM. Detta bestyrkes äfven af uppgiften i Fl. Lapp.: »in alpium lateribus frequens est», hvilket ingalunda kan sägas om *E. montanum*.

148. *Epilobium palustre* L., den vauliga formen, c; var. *β. lapponicum* WNBG. Fl. Lapp. p. 95.

*151. *Chrysosplenium alternifolium* L. — 153. *Polygonum aviculare* L. (steril, bredbladig). — *155. *Paris quadrifolia* L. — 156. *Elatine hydro Piper* L. (*campylosperma*).

157. *Sagina ramis procumbentibus* l. c. p. 118. Det här befintliga exemplaret tillhör ej *S. procumbens*, till hvilken detta syn. såväl af LINNÉ sjelf (Fl. Su. ed. II. p. 54) som af WNBG. (Fl. Lapp. p. 53) citeras, utan *Sagina saxatilis* WIMM., hvaraf inses, att L. c; observerat skillnaden mellan dessa till utseendet ganska mycket öfverensstämmande arter.

*159. *Butomus umbellatus* L. — 160. *Ledum palustre* L. var. *dilatatum* WNBG. Fl. Lapp. p. 103 (blad). — 161. *Arctostaphylos alpina* (L.) (blad). — 163. *Andromeda polifolia* L. — 164. *Phyllococe cœrulea* (L.) — 165. *Andromeda hypnoides* L. — 166. *A. tetragona* L. — 167. (genom uppenbart skriffel står 169) *Pyrola uniflora* L. — 168. *P. secunda* L. (frukt bärande). — 170. *Dianthus superbus* L.

171. *Saponaria foliis linearibus* l. c. p. 133. Detta n:r citeras af LINNÉ i Fl. Su. ed. II. p. 145 under *Gypsophila muralis*, en art, som säkerligen ej finnes i Lappland, hvarföre äfven WNBG i sin Fl. Lapp. med tystnad förbigår denna växt. Af ifrågavarande samling visar det sig emellertid, att L. med detta namn utmärkt en ung form af *Viscaria alpina*. Jfr. n. 185.

172. *Saxifraga cernua* L.

173. *Saxifraga foliis omnibus trilobis ad basin angustis, caule erecto* l. c. p. 135. På tvenne blad, som äro tecknade med detta n:r, finnes *S. ascendens* L. et auctt. Succ. hodiern. (*S. tridactylites* *β.* L. Fl. Su. ed. II. p. 144, *S. petræa* WNBG. Fl. Lapp. p. 118); af de i Fl. Lapp. anförda lokalerna utom Lappland visar det sig dock, att han äfven haft sina tankar fästade på *S. tridactylites* L.

174. *S. rivularis* L. — 175. *S. stellaris* L. *α.* et *β. comosa*. — 176. *S. nivalis* L. — 178. *S. aizoides* L. — 179. *S. oppositifolia* L. — 179 *β.* En form af föregående, »cujus caulis brevissimus et folia longe confertiora, breviora et duriora» (L. Fl. Lapp. p. 142). — 180. *Silene inflata* SM. (hufvudformen). — 181. *Wahlbergella apetala* (L.) — 182. *Melandrium diurnum* SIBTH. —

183. *Silene rupestris* L. — 184. *Silene acaulis* L. — 184 β .
Densamma floribus albis. — 185. *Vicaria alpina* (L.) Jfr. n. 171.
187. *Alsine foliis linearibus* l. c. p. 148. Af alla de tre af L. anförda formerna finnas här exemplar, hvaraf det synes, att α är = den vanliga formen af *Stellaria graminea* L., β . = *St. palustris* RETZ. och γ . = *St. borealis* BIGEL. Exemplaret af den sistnämnda påminner till habitus ej obetydligt om *St. uliginosa* MURR. (den är äfven *St. uliginosa* WNBG. Fl. Lapp. p. 124) eller *St. crassifolia* EHRH., men de glatta, glänsande fröna och andra karakterer visa dock, att den verkligen tillhör *St. borealis*.
188. *Ammadenia peploides* (L.) var. *oblongifolia* TORR. et GRAY.
190. *Spergula arvensis* L.
192. *Cerastium alpinum* L. var. *glabratum*. — »Duas hic habemus variationes, quarum altera foliis omnino glabris et fere nitidis, altera villosis gaudet» (L. Fl. Lapp. p. 151).
193. *Cerastium corolla calici æquali* l. c. p. 151, af LINNÉ sjelf hänförd till *C. viscosum* Fl. Su. ed. II. p. 158. Ex. härstädes tillhör *C. vulgatum* Auctt. recent., alldeles såsom förhållandet, enl. HARTMAN, är i L:s eget herbarium.
- *194. *Oxalis Acetosella* L. — 195. *Sedum acre* L.
197. *Lythrum Salicaria* L., den vanliga formen och ej den i Fl. Lapp. omnämnda, vid Kemi-elf funna variationen.
201. *Spiræa Ulmaria* L. En topp och ett blad, hvilket sednare tillhör var. *demodata*.
202. *Rosa*, till största delen uppäten af mal och derföre obestämbar. Bladen glatta, dubbelsågade,
- *206. *Rubus saxatilis* L. — 207. *R. arcticus* L. — *208. *R. Chamæmorus* L. — 210. *Potentilla argentea* L.
212. *Potentilla foliis quinatis incisiss, caule adsurgente* l. c. p. 171, Det här befintliga exemplaret tillhör utan tvifvel *P. alpestris* HALL., en art, som af L. sammanblandades med *P. verna* Auctt. hodiern., såsom af beskrifningen i Fl. Su. ed. II. p. 177 lätteligen inses, då han t. ex. säger: »Planta adultior fere glabra evadit, facie *Tormentilla*, et caulibus purpurascens glaberrimis». Dock torde bibehållandet af namnet *verna* för den sålunda nu benämnda arten kunna försvaras med hans ord: »Petala interdum ad basin maculam fulvam habent, sæpius vero nullam», hvaraf synes, att L. betraktade den nu s. k. *P. verna* för hufvudformen.
213. *P. tormentilla* SCOP. — 214. *Comarum palustre* L. — 215. *Dryas octopetala* L. — *216. *Geum rivale* L. — 217. *Actæa spicata* L. — 218. *Nuphar luteum* (L.)
- *219. *Nymphaea alba* L. Blomman är af mal i midten alldeles uppäten, bladen mycket små.

222. *Stratiotes Alooides* L. (endast blad). — 223. *Pulsatilla vernalis* (L.)
225. *Thalictrum alpinum* L. — 226. *Trollius europæus* L. — *227. *Caltha palustris* L. — 232. *Ranunculus nivalis* L. — 233. *R. glacialis* L.
234. *Ranunculus foliis inferioribus capillaceis, superioribus peltatis* l. c. p. 188. Det här förvarade exemplaret är tydligen *Batrachium peltatum* FR., och synonymets rättighet bestyrkes såväl af beskrifningen, som af denna arts rikliga förekomst i våra nordliga trakter, der den förmodligen är den enda af *Batrachia heterophylla*.
236. *Ranunculus reptans* L. — 238. *Prunella vulgaris* L. — 239. *Scutellaria galericulata* L. (tvenne exemplar, det ena blommande, det andra frukt bärande). — 240. *Melampyrum pratense* L. — 241. *Pedicularis palustris* L. forma *borealis*. — 242. *P. lapponica* L. — 243. *P. Sceptum Carolinum* L. — 244. *P. flammæa* L. (blommande). — 246. *Bartsia alpina* (L.) — *247. *Euphrasia officinalis* L. var. *nemorosa*. — 248. *Rhinanthus minor* EHRH. — 249. *Limosella aquatica* L. — 250. *Linnæa borealis* GRON. — *251. *Thlaspi arvense* L. — 252. *Capsella bursa pastoris* (L.) — 253. *Subularia aquatica* L.
254. *Draba caule ramoso folioso, foliis dentatis* l. c. p. 211, som af L. sjelf och WNBG. föres såsom synonym till *Dr. incana* L., synes af det här befintliga exemplaret (dåligt) äfven innefatta *Dr. rupestris* BR. var. *lava* LINDBL. Hvarken *Dr. hirta* eller *Dr. rupestris* finnas omnämnda i Fl. Lapp., hvadan det är troligt, att desamma, hvilka knappast kunnat undgå L:s uppmärksamhet, af honom då betraktats såsom former af *Dr. incana*.
255. *Dr. alpina* L. — 257. *Arabis alpina* L. — 258. *Cardamine pratensis* L. — 260. *C. bellidifolia* L. — 261. *Sisymbrium Sophia* L. — 262. *Nasturtium palustre* (LEYSS.) — 263. *Erysimum cheiranthoides* L. — 264. *Barbarea stricta* FR. (?); bestämningen är något osäker, då blommorna äro af mal uppättna och endast blad återstå. — 265. *Brassica campestris* L. — 266. *Geranium silvaticum* L. — 267. *Astragalus alpinus* L. — *268. *Ervum hirsutum* L. — 269 (genom skriffel står i stället: 268) *Vicia cracca* L. — 271. *Lathyrus palustris* L. — 272. *L. maritimus* (L.) (endast blad). — 274. *Trifolium repens* L. — 276. *Viola biflora* L. — 277 (bis) *Viola canina* L. (mager form).
278. *Viola foliis subrotundis cordatis, pedunculis radicatis* l. c. p. 226. Exemplaret är så dåligt, att det är omöjligt att afgöra, huruvida det tillhör *V. palustris* L. eller *V. suecica* FR.; det sednare synes dock troligare.

280. *Taraxacum officinale* WEB. — 283. *Hieracium alpinum* L. —
 289. *Sonchus oleraceus* L. — 290. *Mulgedium alpinum* L. —
 291. *Saussurea alpina* (L.) — 292. *Cirsium heterophyllum* L.
 (endast blad). — 293. *C. arvense* L. — 295. *Tanacetum vulgare*
 L. — 296. *Senecio vulgaris* L.
301. På tvenne blad læses detta nummer, men utan tvifvel är detta
 ett skriffel i st. f. 302, till hvilken art de af LINNÉ på bladens
 baksida skrifna synonymerna höra. På båda bladen finnas han-
 och hon-plantor af *Antennaria dioica* L. med korgarne längre
 eller kortare skaftade. Ett litet ex. af *Gnaphalium supinum*, hvil-
 ken ej finnes särskildt omnämnd i Fl. Lapp., är vidfästadt det
 ena af dessa blad.
303. *Tussilago Farfara* L. — 304. *Arnica montana* L. — 305. *A.*
alpina MURR. — 306. *Solidago Virgaurea* L. — 307. *Erigeron*
uniflorus L. — 308. *E. acris* L. — 311. *Achillæa Millefolium*
 L. floribus albis et roseis.
312. Genom något misstag finnes under detta n:r *Coeloglossum viride*
 i st. f. *Orchis maculata* L.
313. *Coeloglossum viride* (L.) — 314. *Goodyera repens* (L.) — 315.
Corallorhiza innata R. BR.
316. Tvenne blad med vidfästad *Listera cordata* (L.), men på ett
 af dem finnes dessutom ett ex. af *L. ovata*, hvilken saknas i
 Fl. Lapp.
217. *Herminium Monorchis* (L.) — 318. *Cypripedium Calceolus* L.
 (fruktbarande). — 320. *Calla palustris* L.
324. *Carex spicis ad apicem culmi pendulis androgynis* l. c. p. 253,
 som vanligen anses såsom synonym till *C. atrata*, är här, liksom
 äfven enligt HARTMAN (Adnotat. p. 159) i LINNÉS eget herbar-
 arium, *Carex ustulata* WNBG.
326. *Carex spicis ex apice pendulis masculino et femineo albis* l. c.
 p. 254. Denna anses af L. sjelf (Fl. Suec. ed. II. p. 331) så-
 som synonym till *C. capillaris* L., hvilket äfven exemplar i hans
 herbarium bestyrka. Emellertid finnes här på tvenne blad med
 detta n:r (intetdera synes dock vara skriffvet af LINNÉ) helt an-
 dra arter, neml. på det ena: *Carex pallescens* (enl. L. Fl. Su.
 och WNBG. är denna = 327. *Carex spicis tribus petiolatis erectis*
remotis, mascula et femineis L. Fl. Lapp.) och *Rhynchospora alba*
 (L.) (enl. samma källor = 17. *Cyperus palustris hirsutus minor,*
paniculis albis L. Fl. Lapp.) — samt på det andra: *Carex pauci-*
flora LIGHTF., till hvilken en främmande hand (förmodligen BUR-
 MANN'S) skrifvit: »*Carex seminibus puliciformibus*», ett synonym,
 som ej finnes i LINNÉS Fl. Lapponica.
332. *Carex spicis plurimis remotis sessilibus subrotundis turgidis* l. c.
 p. 258, af L. och WNBG. förklarad för *C. canescens* L. Här

finnes emellertid under detta n:r *C. vesicaria* (en teml. låg form med topp-axet i spetsen ♀), hvilken art enl. WNBG. är att söka i 331. *Carex spicis plurimis, florescentibus tenuibus, fructiferis crassis* Fl. Lapp. p. 257.

339. *Carex spica unica* l. c. p. 259, af L. sjelf förd till *C. pulicaris*, af WNBG. till *C. pauciflora*. Exemplaren härstädes äro dock tydligen hon-plantor af *C. dioica*, hvilken i Lappland ytterst allmänna art väl ej kunnat undgå L:s uppmärksamhet. Jemför man emellertid beskrifningen: »In omnibus paludibus musco ob-
sitis vulgatissima est. — Eo, quo floret, tempore spicam oblongam gerit, refertam flosculis masculinis superiorem partem spicæ, ut femininis inferiorem, occupantibus; at peracta florescentia decidunt et evanescent masculini flores, seminaque oblonga deorsum nutantia prodeunt et diversum reddunt gramen», — och man derjemte besinnar, att *C. pulicaris* Auctt. hodiern. i de nordliga delarne af Skandinavien är högst sällsynt, så torde det ej kunna nekas, att hufvudsakligen *C. pauciflora* afsetts med *C. spica unica*, ehuru förmodligen äfven *C. dioica* utan vidare granskning hitförts.

343. *Myriophyllum* l. c. p. 270 är *M. alterniflorum* DC., ej *M. spicatum* L. et Auctt.

344. *Sagittaria sagittifolia* L., hufvudformen.

345. Såsom bekant är, anför L. i Fl. Lapp. p. 271 under detta n:r såsom i Lappland förekommande en *Sparganium foliis adsurgentibus triangularibus*, hvilken han i sednare arbeten för såsom synonym till den i Lappland sedan ej funna *Sp. ramosum*. Tillika anför han en »345*. *Sparganium foliis nutantibus plano-convexis*», som är hans verkliga *Sp. natans* och som ej heller är funnen inom Lapplands gränser. Han förklarar dock i Fl. Lapp., att han med den sistnämnda menar och under detta namn beskriver det i Smålands sjöar förekommande »Flota-gräs», d. v. s. *Sp. natans* L. ex Fr., ett antagande, som äfven bestyrkes af hans herbarium. der denna art med tecknet 345* finnes förvarad. I den nu ifrågavarande samlingen finnes hvarken *Sp. ramosum* eller *Sp. natans*, utan en lågväxt, upprätt form af *Sp. affine* SCHNITZL. Man kan tvifla på, huruvida denna tillhör L:s n. »345» eller »345*» (BURMANN har ansett den tillhöra den sednare), men de uppräta bladen föranleda mig att förmoda, det densamma, ehuru enkel, är L:s 345. *Sparganium foliis adsurgentibus* etc., hvarigenom äfven den verkliga *Sp. ramosi* förekomst i Lappland saknar alla grunder.

346. *Pinus silvestris* L.

348—370. Mer än väl bekanta äro de olika åsigtter, som gjort sig gällande rörande LINNÉS i Fl. Lapp. beskrifna pil-arter, och att här ett rikt fält för gissningar och hypoteser finnes, är natur-

ligt, då dessa Linnéanska »arter» äro nästan uteslutande grundade blott på olika bladformer af dessa i Norden nästan i det oändliga varierande växter. I den nu afhandlade samlingen af Lappska växter finnas äfven några af dessa arter, men bestämningen af många bland dem måste blifva i högsta grad osäker, då af nästan alla endast finnas små grenar med (stundom ännu ej utslagna) blad, — och dessa kunna stundom med nästan lika rätt föras till flera arter. Härtill kommer, att uppenbara fel vid skrifningen af numrorna blifvit begångna, så att den största försigtighet här är af nöden; i några fall kunna dock säkra resultat erhållas, bestyrkande eller modifierande redan antagna åsigtter. — Jag har ansett det vara riktigast att i det följande anföra alla de olika *Salix*-formerna, som ifrågakarande herbarium innehåller, i den ordning och med de beteckningar, som de der innehafva, men dessutom har jag — för lätthet vid hänvisning från den ena till den andra — med olika bokstäfver utmärkt dessa olika former, hvilka äro följande:

- a. På ett papper finnas uppfästade 23 stycken (hvaraf 5 nu bortfallna) olika *Salix*-blad, försedda med egen numrering. Som dock några till dessa n:r svarande anteckningar ej kunnat upptäckas, och ej heller dessa n:r hvarken motsvara dem på tab. VIII i Fl. Lapp, eller de deri upptagne 23 arternas ordningstal, så torde det vara alldeles omöjligt att i de flesta fall med säkerhet angifva, till hvilken art de böra hänföras. En närmare granskning af dem har derföre synts mig lika öfverflödig som omöjlig.
- b. En bladbärande gren med numret »351» d. v. s. *Salix foliis serratis glabris lanceolatis, crenis undulatis* l. c. p. 283; det på tab. VIII. fig. *d* aftecknade bladet öfverensstämmer ganska bra, med undantag af att sågningarne äro för djupa och skarpa, men L. anmärker sjelf härom: »hæc minus bene expressit sculptor». Om identiteten mellan dem kan intet tvifvel uppstå. — Detta ex. tillhör utan tvifvel ej *Salix phyllicifolia*, utan en fullkomligt glatt form af *S. nigricans*, till bladens form och tydliga hvit-punktering på undre sidan helt och hållet öfverensstämmande med *S. punctata* WNBG.
- c. En bladbärande gren med n:r »353». I Fl. Lapp. p. 285 kallas den med detta n:r betecknade arten *Salix foliis serratis glabris ovatis* och enligt den dithörande figuren tab. VII fig. 6 är den tydligen *S. myrsinites*. Det här befintliga exemplaret öfverensstämmer dock hvarken med diagnosen eller figuren, utan är tydligen en form af *S. nigricans* foliis subtus albo-punctatis et precipue junioribus pilosis, costa distincte albo-villosa.
- d. En bladbärande gren med n:r »363», hvilken således borde vara *Salix foliis integris subtus tenuissime villosis ovatis* l. c. p. 290, d. v. s. enligt den meddelade afbildningen tab. VII fig. 5 tydligen

S. glauca. — Exemplaret öfverensstämmer dock ingalunda med nämnda figur och till *S. glauca* kan det omöjligen hänföras. Deremot liknar det ganska väl tab. VIII fig. *g*, hvilket BURMANN tillskrifvit jemte ofvan anförda diagnos, och det skulle då tillhöra 362. *Salix foliis integris, subtus villosis ovatis acutis*, om hvilken skall talas utförligare längre ned (se *p*). Ehuru den absolut säkra bestämningen knappt är möjlig, skulle jag dock anse, att ifrågavarande exemplar tillhör en af *S. aurita* former.

e. »368». d. v. s. *Salix lanata* L. (ett enda blad).

f. »355». d. v. s. *Salix herbacea* L. (utan frukt).

g. En gren med späda, ännu outvecklade blad och n:r »356» d. v. s. *Salix foliis integris glabris ovatis confertis pellucidis* l. c. p. 287, hvilken vanligen anses vara *S. depressa* var. *livida*. Det här befintliga ex. kan för de håriga, under hvitprickiga bladen och de yngre hvitludna grenarne ej tillhöra denna art, utan är förmodligen en ung *S. nigricans*. Bladformen till n. 356 säges emellertid vara lika den hos n. 352 (tab. VIII. fig. *e*), men med denna öfverensstämmer alldeles icke det här förvarade exemplarets.

h. En bladbärande gren med »360». d. v. s. *Salix foliis serratis glabris lanceolatis utrinque acutis* l. c. p. 289, och då den citerade tab. VIII. fig. *m*. fullkomligt öfverensstämmer, så kan man vara förvissad om bestämmningens riktighet. Exemplaret synes mig tillhöra *Salix phylicifolia tenuifolia*, såvida det ej möjligen är en smalbladig *S. arbuscula* L., hvilken enligt HARTMAN under detta n:r finnes i L:s herbarium; skilnaden mellan dessa begges blad är dock, såsom HARTMAN anmärker, stundom ganska svår att uppgifva, ja nästan omärklig.

i. En bladbärande liten gren med »357». d. v. s. *Salix foliis integris glabris ovatis alternis* l. c. p. 287, en art, som af de flesta författare föres till *S. myrtilloides* L., hvilket äfven ex. i hans herbarium bestyrka. Här är dock en helt annan art (ramis villosis, foliis serratis), förmodligen en form af *S. hastata* L., och fastän de till 357 citerade figurerna tab. VIII. fig. *i* och *k* nägorlunda öfverensstämma med exemplarets bladform, så torde man dock kunna antaga, att en förvexling här egt rum.

j. Likaledes en bladbärande gren med samma n:r »357», men bladformen liknar ingalunda den på tab. VIII. fig. *i* och *k*. — Ex. tillhör äfven hvarken *S. myrtilloides* eller *S. hastata*, utan synes vara samma form af *S. aurita*, hvårom ofvan (se *d*) talats. På papperets baksida finnes med LINNÉS (?) stil: »*Salix alpina humilis foliis et ramulis compactis* O. R.», hvilket synonym saknas i Fl. Lapp.

k. *Salix reticulata* L. Tvenne fruktbärande exemplar.

l. *Salix herbacea* L. med frukt.

- m. En bladbärande gren utan n:r, men på baksidan finnes af L:s hand skrifvet: »*Salix alpina humilis, vitis oleæ folio utrinque viridi* O. R. Act.», hvilket synonym igenfinnes i Fl. Lapp. p. 285 under n. 353 (se ofvan under c). Det här förvarade ex. tillhör dock hvarken *S. myrsinites*, ej heller *S. nigricans*, utan snarare *S. phyllicæfolia* **temuifolia*.
- m. En bladbärande gren med »360» (se h), men det här förvarade ex. tillhör en helt annan art, neml. en form af *S. glauca* med smala, utdragna blad. På baksidan finnes med L:s stil: »*Salix oleæ silvestris foliis alpina* O. R.», hvilket namn i Fl. Lapp. föres till 367. *Salix foliis oblongis subtus villosis, inferioribus crenatis, superioribus integris* och öfverensstämelsen mellan det här befintliga ex. och den citerade afbildningen tab. VIII. fig. u. bestyrker denna bestämning. Med *S. canescens*, till hvilken nämnda n:r 367 och fig. blifvit förda, har ifrågavarande ex. intet att skaffa; jfr HARTM. Adnot. p. 188—9.
- n. En liten bladbärande gren med »361» d. v. s. *Salix foliis integris subtus villosis ovato-lanceolatis utrinque acutis* l. c. p. 289; ex. öfverensstämmar fullkomligt med den hithörande tab. VIII. fig. n. — Nämnda synonym har i LINN. Succ. 2. n. 899 blifvit hänfördt till *S. depressa*, af hvilken finnes en varietet med *S. caprææ* blad, men den närvarande är en form af *S. caprææ* L.
- o. På samma papper som föregående finnes utan n:r en annan *Salix*, af hvilken dock numera endast ett halft blad återstår; BURMANN har till densamma skrifvit »*Salix foliis serratis glabris oblongo-ovatis*. Tab. VIII. fig. c. Fl. Lapp. p. 283», d. v. s. n:r 350. — Den citerade figuren öfverensstämmar ganska väl med den nu kvarvarande resten af ex., som säkerligen är en bredbladig *S. phyllicæfolia*.
- p. Tvenne bladbärande grenar med »362» d. v. s. *Salix foliis integris, subtus villosis ovatis acutis* l. c. p. 290, och bestämningens riktighet kan inses af jämförelse med hithörande tab. VIII. fig. o och q, ehuru väl BURMANN — uppenbart oriktigt — i stället skrifvit diagnosen och Rudbeckska synonymet till n. 363. — För bestämmandet af L:s n. 362 äro de här förvarade qvistarne af ganska stort värde, isynnerhet då man besinnar L:s egna ord: »*Duæ nobis adsunt varietates, altera Tab. VIII. f. q est supra glabra et ad basin petioli duabus appendiculis instructa. Altera vero Tab. VIII. f. o superius leviter villosa est et appendiculis istis ad basin petiolorum destituta*», hvaraf vi kunna redan på förhand förmoda, att tvenne arter äro sammanblandade. Detta visar sig äfven af de tvenne här befintliga grenarne, af hvilka den ena (fullt motsvarande fig. o) bestämdt är den form af *S. Lapponum*, som i Herb. Norm. XII. n. 67 meddelas under benämningen »*Salix* Linn. Fl. Lapp. n. 362», den andra deremot (motsvarande fig. q) tillhör *S. aurita* L.

- g. En liten bladklädd gren, märkt med »365» d. v. s. *Salix foliis obscure crenatis, utrinque villosis, ovato-oblongis* l. c. p. 291; bestämningens riktighet bevisas af den hithörande tab. VIII. fig. s. — WAHLENBERG, ANDERSSON m. fl. citera detta n:r under *S. capræa*, till hvilken äfven ifrågavarande ex. torde böra föras för sina folia undulato-crenata etc., ehuru de unga bladens tjocka ludd, de stora stiplerna o. s. v. påminner om *S. lanata*.
- r. På samma papper som föregående finnes ett ensamt blad utan n:r, till hvilket BURMANN skrifvit: »*Salix pentandra* Fl. Lapp. p. 295. Tab. VIII f. 2. *Salix folio laureo* RAJ. Syn. p. 449» d. v. s. n. 370. Bestämningen synes vara riktig.
- s. En bladbärande liten gren med n:r »365» (se ofvan g); på baksidan har dock LINNÉ skrifvit: »*Salix alpina arboresc. latifolia oleagni* (sic!) s. *oleæ bohemicæ folio*», hvilket synonym föres till n. 361 (se n). Den sednare bestämningen är utan tvifvel den riktiga, alldenstund det här befintliga ex. är en form af *S. capræa*, nästan fullkomligt öfverensstämmande med den ofvan under n omtalade.
- t. En bladbärande gren märkt med »366» d. v. s. *Salix foliis integris utrinque lanceolatis* l. c. p. 292; öfverensstämmelsen med tab. VIII fig. t bevittnar riktigheten af bestämningen och af den åsigt, som hänför detta syn. till *S. Lapponum* L., FR. (*S. limosa* WNBG.)
- u. Under samma n:r förekommer samma art, mycket ung och därför med ännu obetydligt utvecklade blad.
- v. En bladbärande gren utan n:r, till hvilken BURMANN (?) skrifvit: »*Salix foliis integris, subtus villosis, nitidis, ovatis* Fl. Lapp. p. 291. Tab. 8 fig. r. *Salix humilis alpina myrti tarantini folio* RUDB.» d. v. s. n. 364. — Man har i *S. versifolia* WNBG. trott sig finna den härmed betecknade art, men det här förvarade, ganska osäkra ex. liknar mera *S. repens*, ehuru ej den form, som HARTMAN (Adnot. p. 183) under detta n:r funnit i LINNÉS herbarium; troligen är det dock en mycket ung *S. arbuscula*. Bladen äro ännu utvecklade, fullkomligt glatta, liksom grenarne; bladens form är ungefär densamma som på den citerade fig. r, ehuru deras storlek är betydligt mindre.
- x. Utan n:r och namn finnes samma smalbladiga *S. phylicifolia* (l. *S. arbuscula*), om hvilken ofvan talats under h.
- y. N:r »368» *Salix lanata* L., blad.
- z. Utan n:r och namn *Salix Lapponum* L.
- å. En ung qvist med blott blad och bestämd till »364» (se v), hvilket en jemförelse med tab. VIII fig. r visar vara fullkomligt oriktigt. Det här befintliga ex. är en *S. nigricans*, fullkomligt lik den, hvarom talats ofvan under g.

- ä. Under nr »370», hvilken tydligen är *S. pentandra* L., finnas här oriktigt tvenne olika arter. Den ena, hvilken ännu eger några lemningar af ett nu mera till största delen af mal uppätet honhänge, utvisande att frukterna varit hvitludna, tillhör utan tvifvel en i åtskilliga af våra fjelltrakter vanlig form af *S. phyllicæfolia tenuifolia*; den andra med folia supra sparse pilosa, infra albopunctata samt rami juniores villosi tillhör säkerligen någon form af *S. nigricans*.
373. *Myrica Gale* L. Trenne ex. med blad och frukt, han- och honblommor.
377. *Atriplex foliis sagittato-lanceolatis* l. c. p. 303 = *A. patula* L. foliis integris.
378. *Rhodiola rosea* L. (♂ och ♀). — 379. *Empetrum nigrum* L.
- Af Kryptogamer finnas inga.
-

Nya anteckningar om Nordiska Mossvegetationen. —
Af Hr Kandidaten S. O. LINDBERG.

[Meddeladt den 12 Juni 1861.]

Sedan den förra uppsatsen meddelades i denna tidskrift för år 1859, sidd. 205—213, hafva vi, med undantag af några arter, företrädesvis *Hypna* och *Brya*, hvilka varit oss omöjligt att öfverkomma, granskat alla bladmossor, upptagna i 7:de uppl. af HARTMANS Skandinavians Flora. Genom dessa undersökningar se vi oss nödgade att ur förteckningen öfver Sveriges och Norges bladmossor utgallra, utom de på ofvan anförda ställe uppräknade, äfven följande arter:

Hypnum præcox SW., *H. Thedenii* BR. SCH., *Fontinalis squamosa* L., *Mnium lycopodioides* SCHWÆGR., *Bryum torquescens* BR. SCH., *Br. warneum* BRID., *Br. cochlearifolium* HARTM., *Catharinea angustata* BRID., *Tortula revoluta* SCHRAD., *T. rigida* TURN., *Dicranum strictum* SCHWÆGR., *Campylopus flexuosus* BRID., *C. torfaceus* BR. SCH., *Seligeria calcarea* BR. SCH., *Brachyodes trichodes* N. HORNSCH., *Gymnostomum tenue* SCHRAD., *G. squarrosum* WILS., *Phascum curvicollellum* H. — *Andreaea Thedenii* BR. SCH. — *Scapania rosacea* CORDA, *Jungermannia Schraderi* MART., *J. nana* N. v. ES., *J. scutata* WEB., *J. porphyroleuca* N. v. ES., *J. Hübeneriana* N. v. ES., *Lejeunia minutissima* DUM.

Detta lilla meddelande är att betrakta såsom en ringa förelöpare till ett större arbete, hvilket vi i flera år förberedt, neml. en, så vidt möjligt är, fullständig och noggrann *Muscologia scandinavica*, omfattande Danmarks, Sveriges, Norges och Finlands mossformer.

1. *Hypnum undulatum* L. Bohusl. Marstrand (Prof. M. HUSS).
2. *H. Mühlenbeckii* BR. SCH. Upsala i Norbyskogen (HJ. HOLMGR.) — N. Laurvig (HJ. HOLMGR.), Næs jernverk (C. ROSENBERG).
3. *H. tenellum* DICKS. W. G. Kinnekulle flerst. äfven på sandstenslagret.

Ann. *H. tenellum* WAHLENB. från W. B. är *H. reflexum* STARK. MYRINS från Kinnekulle är *Anomodon longifolius* HARTM.

4. *H. Stokesii* TURN. Skåne flest. Bohusl. Marstrand (M. HUSS). W. G. på alunskiffer vid Hunneberg och på sandsten nedanför Hellekis på Kimmekulle. — Hittills alltid hos oss steril, men sätter vacker frukt på flere ställen i Danmark.
5. *H. cordifolium* H. Skåne—Gestrik.
Anm. Allmännare än denna äkta *H. cordifolium* H. är *H. giganteum* SCHIMP., som är påträffad ända upp uti Torneå Lappmark. — Alla de ny-skandinaviska arterna bedja vi att få meddela uti en särskild afhandling, som dock ännu ej är fullständigt afslutad.
6. *H. concinnum* DE NOT.! (= *H. Montagnei* C. HN., haud C. MÜLL.!) Ö. G. Näs (HOLMGR.), Upsala vid Qvarnbo (J. E. ZETTERSTEDT).
7. *H. purum* L. Skåne vid Ringsjön *fruktbarande* (SW. BERGGR.)
8. *H. umbratum* HOFFM. Ångermanl. Bjertå s:n (FRISTEDT).
9. *H. alopecurum* L. Skåne vid Skärali (SW. BERGGREN).
10. *H. molle* DICKS. W. B. Krångforsen. Ångerm. Tåsjö (FRISTEDT).
Anm. Denna art skiljes utan svårighet från *H. alpestre* Sw., en art, som synes uteslutande vara utbredd inom våra fjelltrakter, då deremot den förra är fleststädes funnen utom detta område, ända ned till Stockholm vid Sundsta, hvarest den t. o. m. är fruktbarande. Vi hafva aldrig, oaktadt mångfaldiga undersökningar, kunnat iakttaga några mellanformer, så att vi måste anse för orätt, att sammanslå dessa begge former.
11. *H. strigosum* HOFFM.
Anm. Af denna art är *H. præcox* Sw. blott en mera hopkrympt lokalform, såsom redan BR. SCH. m. fl. anse. Vi hafva i naturen observerat otaliga öfvergångar.
12. *H. diversifolium* SCHLEICH. Pit. Lpm., högt upp i alpregionen på fjellet Tjidsjak.
13. *H. dimorphum* BRID. Ångerm. Tåsjö (FRISTEDT).
14. *H. catenulatum* BRID. Ö. G. Omberg på Borgsudde.
15. *H. cirrosum* SCHWÆGR. De skandin. ex. öfverensstämman icke med dem från Salzburg o. s. v., utan hafva af SCHIMPER i hans Synopsis blifvit beskrifna såsom ny art under namn af *Myurium herjedalicum*. Dess närmaste släkting är *M. Hebridarum* (WILS.), SCHIMP. från ön North Uist bland Hebriderna.
16. *H. rivulare* BRUCH. Skåne: Fågelsång och Skärali. W. G. Halleberg och Ö. G. Omberg. Gottl. Kopparvik (W. PRIPP).
17. *H. plumosum* L. Pit. Lpm. Tjidsjak.
18. *H. Thedenii* BR. SCH. Denna art måste vi anse för blott en fin form af *H. albicans* NECK. Vid Kubbo i Gestr. anträffade vi flera mellanformer, så att vi ej äro i stånd att finna ett enda

kännemärke att säkert skilja dessa begge s. k. arter från hvarandra.

19. *H. salebrosum* HOFFM. Pit. Lpm. Prestberget vid Arwidsjaur.
Ann. *H. turgidum* HARTM. är säkerligen icke skiljd från *H. salebrosum* HOFFM. Detta kunna vi med så mycket större säkerhet påstå, som vi bland ex. från Pit. Lpm. funnit några få frukt bärande strån, hvilka alla voro *sambyggare*. I DRUMMONDS nordamerikanska moss-samling förekommer under n:o 175 en form, som fullkomligt öfverensstämmer med HARTMANS *H. turgidum*, och lika litet som de skandinaviska ex. är möjlig att särskilja från *H. salebrosum*, denna så ytterst månggestaltade art, att knappt *H. cupressiforme* L. är underkastad flera formförändringar.
20. *H. glareosum* BR. SCH. W. G. Hunneberg. Ö. G. Omberg.
21. *H. confertum* DICKS. Ex. från Osmundsberget i Dalarne hafva vi otaliga gånger undersökt och slutligen blifvit öfvertygade om, att den svårligen kan vara något annat än en föga utmärkt form af *H. prælongum* L.
22. *H. brevirostre* EHRH. Skåne mångenstädes steril, *frukt bärande* vid Röddinge (ÅKERMAN)! W. G. Hunneberg (KINDB.).
23. *H. Halleri* SW. Werml. Conradsfors (O. CRON).
24. *H. stellatum* SCHREB. Pit. Lpm. Peljekaise och Tjidsjak.
25. *H. chrysophyllum* BRID. Pit. Lpm. Kobroiwe.
26. *H. elodes* R. SPRUCE. Sk. Höör (SW. BERGGREN). W. G. Kinnekulle på alrötter ofvanför Råbäck. Gottl. Wibble (W. PRIPP).
27. *H. Sommerfeltii* MYRIN. Ångerm. Tåsjö s:n (FRISTEDT).
28. *H. molluscum* H. hafva vi sett blott från Skåne, W. G., Ö. G., Ner., Dal. vid Osmundsberget och Gottland, i hvilka landskap den företrädesvis finnes på kalk. All annan *H. molluscum* är blott finare former af *H. Crista-castrensis* L.
29. *H. commutatum* H. Skåne vid Fågelsång (AHNFELT).
30. *H. aduncum* L. Varr. β . *tenue* och γ . *algidum* hafva begge *strimliga* blad och äro *sambyggare*. Höra således ej till *H. aduncum*, utan till *H. uncinatum* H.!
31. *H. badium* HARTM. W. B. Norsjö socken nära Långträsk.
32. *H. ochraceum* TURN. Pit. Lpm. *frukt bärande* nedom Kobroiwe!
33. *H. palustre* L. Herjed. i Ljusnecl (FRISTEDT).
34. *H. irriguum* WILS. Skåne flerest. Ö. G. Omberg, Ö. Ny s:n i *vacker frukt!* (HJ. HOLMGREN). Upsala (C. F. NYMAN).
35. *H. pratense* BR. SCH.! Pit. Lpm. i kärr nedanför Kobroiwe.
36. *H. protuberans* BRID. Halland (OSBECK). — N. Næs (ROSENB.)

37. *Leskea pilifera* Sw. N. vid Egeland (C. ROSENB.)
38. *L. nervosa* MYRIN. Ångermanl. Tåsjö (FRISTEDT). Pit. Lpm. Adolfsström. Gottl. Wibble (W. PRIPP).
39. *Neckera complanata* HÜB. hafva vi sett *frukt bärande* blott i Skåne på bokar vid Skärali (SW. BERGGREN) och i W. G. på klippor och trädstammar vid Nygård nedanför Hunneberg (N. C. KINDB.).
40. *Leptohymenium repens* HARTM. W. G. Hunneberg och Kinnekulle. Ö. G. Omberg. Stockholm flerstädes. Upsala, Qvarnbo (CLEVE).
Ann. Troligen ej sällsynt, men, såsom steril, förblandad med *Hypnum cupressiforme* L. och *Leskea polyantha* H. På sten hafva vi aldrig funnit den växande, utan alltid på stammar och stubbar af de mest olika trädslag, såsom bok, ek, al, furu o. s. v.
41. *Leucodon sciuroides* SCHWÆGR. Med fullt utbildad frukt vid Esperöd i östra Skåne (F. W. C. ARESCHOUG). Ö. G. Omberg med outvecklad frukt (Stud. HAGLUND), ej vid Norrköping, såsom uppgifvet var.
42. *Fontinalis hypnoides* HARTM. Upsala vid Föret (ÅNGSTR.)
43. *F. squamosa* L. utgår ur Skandinaviens Flora, ty *alla* ex. tagna i Sverige eller Norge tillhöra *F. dalecarlica* BR. SCH. Denna är funnen äfven vid Högfors bruk i Westml. (G. CLASON) och W. G. Hunneberg.
44. *Cinclidotus fontinaloides* P. B. Skåne vid Skärali. Gottl. Kopparvik (PRIPP).
45. *Mnium cinclidioides* BLYTT. Smål. Grennatrakten (M. HUSS). Hall. Fröllinge och Bårarp. Sk. Höör (BERGGR.)
46. *Mn. subglobosum* BR. SCH. Ångerm. Tåsjö (FRISTEDT).
47. *Mn. medium* BR. SCH. W. G. Kinnekulle (LINDGREN).
48. *Mn. orthorrhynchum* BR. SCH. (haud BRID!). Dal. Skatungen. W. G. Kinnekulle vid Råbäck. Ö. G. Omberg vid Borghamn och Elfvarum. Sällsynt med frukt.
49. *Mn. lycopodioides* SCHWÆGR., samlad af JENSEN på Dovrefjeld, är föreg. Samma förhållande eger troligen rum äfven med de ex., som SCHIMPER säger sig hafva tagit dersammastädes.
50. *Timmia megapolitana* H. Ö. G. Omberg vid Borgsudde.
51. *Bryum longicollum* Sw. Åsele Lpm. Tåsjön (FRISTEDT).
52. *Br. polymorphum* BR. SCH. Herjed. Ösjökläppen och Haftorsstöten (FRISTEDT).
53. *Br. pseudotriquetrum* SCHWÆGR. (haud H.!), var. *cavifolium* SCHIMP. Ö. G. Omberg.
54. *Br. torquescens* BR. SCH. utgår, ty ex. från Luleå Lpm. tillhöra *Br. pallescens* SCHWÆGR. och de från W. G. *Br. bimum* SCHREB.!

55. *Br. erythrocarpum* SCHWÆGR. från Söderml. är den äkta *Br. atropurpureum* (W. M.?), BR. SCH.!
- Ann.* WAHLENBERGS *Br. atropurpureum* är ej, såsom allmänt antages, *Br. pulchellum* H., utan *Br. carneum* L.! Här om mera framdeles.
56. *Br. arcticum* BR. SCH. W. G. Lidköping (LINDGREN'S exs. n:o 60).
57. *Br. Wahlenbergii* SW. Ångerm. Sollefteå (FRISTEDT). Upsala (ZETTERST.) Stockholms Djurgård flest. och vid Marieberg.
58. *Br. uliginosum* BR. SCH. Gottl. Wibbe (PRIPP). Ö. G. Motala (M. T. LANGE). W. G. Hunneberg. Sthlm vid Nacka (NYMAN), Drottningholm (SWARTZ) och Eckerön (LINDGREN). Upsala vid slottskällan och Islandet, funnen af MYRIN, på hvilket sednare ställe han äfven funnit
59. *Br. lacustre* BRID.
60. *Br. warneum* BRID. från Fågelsång i Skåne är *Br. bimum* SCHREB. Ex. från Saltdalen i Norge tillhöra *Br. pallens* SW. Den *Bryum*-art vi tagit vid Lund och under detta namn meddelat, är blott en egen form af *Br. caespiticium* L. Måste således utstrykas!
61. *Br. pendulum* SCHIMP. (= *Br. cernuum* HARTM.!). Ångerm. Tåsjö sn (FRISTEDT).
62. *Br. cochlearifolium* HARTM. Vi hafva nu noggrannt undersökt fullständiga ex. af denna från Gottland och funnit att den ingalunda är liktydig med *Br. elegans* N. v. Es. (= *Br. capillare* L. var. *cochlearifolium* BRID. och BR. SCH.), utan tillhör var. *Ferchelii* BR. SCH. (= *Br. Ferchelii* FUNCK!) af sistnämnda art. Den äkta *Br. elegans* N. v. Es. finnes deremot på ett par ställen i Finland, men olyckligtvis är arten ganska tvifvelaktig, ehuru nog afvikande från *Br. capillare*. Fordrar noggrannt undersökning i naturen.
63. *Br. cyclophyllum* BR. SCH. N. Svinebokjærnet nära Næs jernverk (♂ och c. fr.), tagen af Fröken C. ROSENBERG.
64. *Br. calophyllum* R. BR. (= *Br. latifolium* BR. SCH.) Ex. från W. G. äro utan tvifvel äkta. Önskligt vore att detsamma kunde sägas om dem från Gestrikl., men dessa afvika ganska mycket både i habitus, bladform och kön, så att de ej kunna hänföras till denna art. De närma sig deremot mycket mera till var. *imbricatum* af *Br. caespiticium* L. och *Br. Funckii* SCHWÆGR. Något omdöme våga vi dock ej fälla, ty ex. äro sterila. Samma form hafva vi tagit äfven vid Stockholm på fuktig klippjord.
65. *Br. julaceum* SM. Ex. från Gravfossen nära Modum (HJ. HOLMGREN) och Dovrefjeld (R. HARTM.) tillhöra den för floran nya *Br. concinatum* R. SPRUCE (*Anomobryum* LINDB.), hvar om mera framdeles skall meddelas.
66. *Mielichhoferia nitida* HORNSCH. W. G. Hunneberg, 200' på starkt jernoxidhaltig alunskiffer i branterna mot Nygård. — N. Dovres Drivstue (KINDB.), Toten vid Mjösen (SCHIMP.)

Ann. Ex. från Åreskutan utgöras af sterila stjelkar, tillhörande någon *Bryum-* (*Webera-*) art!

67. *Meesia longiseta* H. Westml. Gunnebo s:n (Past. LIDSTRÖM).
68. *M. tristicha* BR. SCH. Skåne vid Hasslebro (Sw. BERGGREN).
69. *Amblyodon dealbatus* P. B. Ö. G. Omberg. Sthlm, Solna (G. RETZIUS).
70. *Paludella squarrosa* BRID. Skåne vid Höör (BERGGREN).
71. *Splachnum luteum* L. Dal. Rättviks s:n (G. CLASON), Grycksbo.
72. *Spl. rubrum* L. Dal. bland föreg. Söderml. Wimo bruk (G. CLASON).
73. *Spl. sphaericum* Sw. Söderml. Sophielund i V. Hanninge s:n (R. HARTM.).
74. *Dissodon splachnoides* GREV. Ö. G. Lemunda (HJ. HOLMGR.)
Ann. Ex. från Wadstena af HWASSER tillhöra *Tayloria serrata* BR. SCH.
75. *OEdipodium Griffithianum* SCHWÆGR. Umeå Lpm. Laxfjellet (ÅNGSTRÖM).
76. *Polytrichum Swartzii* HARTM. är formen *nimis* (BR. SCH., WILS.) af *P. commune* L. Den skiljer sig från hufvudformen genom mindre storlek, kortare, mindre utböjda (*torra, ingalunda tilltryckta!*) blad och kortare, mera kubiskt fröhus. Vi våga ej afgöra, huruvida denna form är egen art eller icke, dock synes oss det sednare vida mera antagligt. Sedan vi lyckats att påträffa den i naturen, blifva vi kanske i stånd att lösa denna fråga; hittills hafva vi blott sett några få ex. ur HARTMANS herbarium. Tyckes förhålla sig till *P. commune*, liksom *P. strictum* MENZ. till *P. juniperinum* WILLD.
77. *P. strictum* MENZ. (non II!) Ö. G. Winnerstad (HJ. HOLMGREN). W. G. Humneberg. Smål. Grennatrakten (M. HUSS). Gottl. Fardume (G. RETZIUS).
78. *P. longidens* (ÅNGSTR.) är *icke* identisk med den nordamerikanska *P. capillare* MICHX, utan säkerligen blott en *forma punila* af *P. urnigerum* L. På stränderna af Skellefte-elfven hafva vi funnit den i mängd; ju högre upp på stranden den växte, desto mera öfvergick den i den normala arten, så att man steg för steg kunde följa öfvergångsformerna.
79. *Catharinaea laevigata* BRID. (non HARTM.!). Fimm. Bosekop (BLYTT).
80. *C. angustata* BRID. från Saltdalen nedanför Soelvaagtind utgår, ty de sterila stjelkarne tillhöra *Polytrichum gracile* MENZ. och icke denna i Europa så sällsynta art!
81. *Diphyscium foliosum* W. M. Hall. Hjuleberg (M. T. LANGE).

82. *Orthotrichum Lyellii* HOOK. Allmän, men *steril*, på bok och andra träd i Skåne och Halland. W. G. Hunneberg flerest.
83. *Orth. diaphanum* SCHRAD. W. G. Lidköping. Gottl. Hellvigs s:n (PRIPP).
84. *Orth. stramineum* HORNSCH. Hall. Fröllinge. Sthlm vid Nyckelvikén. — N. vid Næs (C. ROSENB.)
85. *Orth. gymnostomum* BRUCH. Westml. Sätra (SWARTZ).
86. *Orth. Sturmii* HORNSCH. Ej sällsynt kring Sthlm.
87. *Orth. pulchellum* SM. Flerest. på hassel och hagtorn vid Lund.
88. *Orth. Drummondii* HOOK. W. G. Hunneberg. Sthlm, Nyckelvikén. Dalsl. Baldersnäs (HJ. HOLMGRE.) — N. Homelvig (ÅNGSTR.), Nordl. Sörensnäs (F. VAHL).

Ann. Ex. från Ramshyttan i Westml. tillhöra dels *Orth. Bruchii* BRID., dels *Orth. crispum* H.

89. *Orth. phyllanthum* BR. SCH. Blekinge, Carlshamn.
90. *Encalypta brevicolla* BR. SCH. N. vid Næs jernverk (C. ROSENBERG).
91. *Grimmia elatior* BR. SCH. Pit. Lpm. Hornavan vid Arjeploug. Ångerm. Nämforsen i Lidens s:n (FRISTEDT). Sthlm flerest. Ö. G. Omberg (HJ. HOLMGREN). — N. Gousta fjeld (HJ. HOLMGREN).
92. *Gr. funalis* SCHIMP. (= *Gr. spiralis* HOOK.) Pit. Lpm. Kobroiwe och Tjiddjak.
93. *Gr. Doniana* SM. Jemtl. Åreskutan (ÅNGSTR.) — N. Gousta (HJ. HOLMGRE.)
94. *Gr. elongata* KAULF. Herjed. Ormaruet, Helagsån och Skarfjellet (FRISTEDT).
95. *Gr. leucophæa* GREV. Ö. G. Alvastra och flerest. vid kanalen. Sthlm, Albano och Marieberg.
96. *Gr. unicolor* GREV. N. Næs (C. ROSENB.), Westfjorddalen och Gousta (HOLMGRE.)
97. *Rhacomitrium protensum* AL. BR. Skåne, Skärals (BERGGREN). Bohusl. Marstrand (M. HUSS). — N. vid Næs (C. ROSENB.)
98. *Tortula mucronifolia* SCHWÆGR. N. Alten (WAHLENB.)

Ann. Var. β ? *abbreviata* HARTM. (= *T. abbreviata* WAHLENB. in herb.) kunna vi för ingen del söndra från den typiska arten. Den är från denna utmärkt blott genom sin litenhet, men öfverensstämmar i öfrigt så till alla delar med α , att den säkerligen blott är en *forma pumila* af denna. Bladens form och byggnad, fröhusets form och tandkransen äro fullkomligt lika hos begge. Att döma af beskrifningen i C. MÜLL. Synops., synes oss *B. leucostoma* R. BR. från arktiska N. Amer. vara samma form som den lappska.

99. *T. tortuosa* H. *β. curvula* är ingen anmärkningsvärd varietet, ty oftast finner man i samma tufva både nästan raka och mera krökta fröhus. Den äkta *T. inclinata* SCHWÆGR. är deremot en väl skiljd art, som bör eftersökas på Gottland. Är funnen mångenstädes på kalksten och jord i hela Europa utom i England och Skandinavien.
100. *T. revoluta* SCHRAD. växer endast på kalksten och murar, enligt utländska författares enstämmiga uppgift, *aldrig* på jord. Den Wermländska, som säges vara tagen på lera, är derföre högst sannolikt oriktig. Någon form af *T. fallax* ROTH. är troligen mistagen för denna art.
101. *T. rigida* TURN. (= *Barbula aloides* BR. SCH.) Denna art är svåriligen tagen i Norge, ehuru af HÜBENER meddelade ex. äro *äkta*; enligt uppgift från Telemarken. Dessa ex. likna så fullkomligt utländska, att vi anse ej göra något fel, då vi härmed utstryka arten ur floran. Detta göra vi med desto större skäl, som nämnde författare är känd för sina falska uppgifter; såsom exempel kan anföras *Mnium hymenophylloides* (med frukt!), *Glyphomitrium*, *Voitia*, *Scutnera*, *Phragmicoma*, *Frullania Hutchinsiae* m. fl. Af samma orsak borttaga vi äfven *Lejeunia minutissima* DUM., hvilken han säger sig hafva tagit på ön Sellöe i Bergens stift. Ingen af alla dessa högst intressanta former hafva någonsin före eller efter honom blifvit i Norge funna, ej ens af BLYTT, som dock noga undersökt de flesta af HÜBENER beresta trakter, specielt för deras mossflora, och underligt är att han det oaktadt ej funnit en enda af alla ofvannämnda mossor.
102. *Desmatodon obliquus* BR. SCH. är anmärkt endast på Dovre, ty alla de svenska ex. tillhöra *D. latifolius* BRID.
103. *Cynodontium Bruntoni* BR. SCH. Blek. Carlshamn. W. G. Halle och Hunneberg.
104. *Dicranum robustum* BLYTT. Stockholm vid Nacka.
105. *D. palustre* BRID. Hall. Frölinge. W. G. Kinnekulle, Halle och Hunneberg. Ö. G. Omberg. Gottl. Wall (W. PRIPP).
106. *D. spurium* H. Ångerm. Tåsjö sn (FRISTEDT).
107. *D. flagellare* H. W. G. Bromö och Hunneberg.
108. *D. longifolium* EHRH. Ångerm. flerst. (FRISTEDT).
109. *D. gracilescens* W. M. Sthlm, Sandsjöberget (CLEVE).
110. *D. fragilifolium* LINDB. är tagen på Laxfjellet i Tärna, ej vid Lycksele (ÅNGSTR.). Gottl. Thorsborg (W. PRIPP).
111. *D. strictum* SCHWÆGR. utgår ur Norges Flora, ty de af CHR. SMITH derstädes tagna ex., hvilka nu förvaras i SWARTZ's herbarium, tillhöra *D. elongatum* SCHWÆGR.!
112. *D. Grevilleanum* BR. SCH. Herjed. Tvärån i öfra Ljusnedalen (FRISTEDT).

113. *Campylopus flexuosus* BRID. är oriktig från alla i floran uppgifna lokaler, ty den utgöres dels af *Dicranum heteromallum* H., dels af *Trichostomum tortile* SCHRAD.
114. *C. torfaceus* BR. SCH. är af oss falskt bestämd, ty efter närmare granskning och sedan vi lyckats bekomma den äkta arten från flera håll i utlandet, äro vi i full visshet om att den ifrågasvarande mossan är *Dicranodontium longirostre* BR. SCH.! — Följaktligen utgår hela detta slägte *Campylopus* med dess trenne arter ur floran. — Se föregående uppsats sidd. 209 och 211!
115. *Weissia verticillata* SCHWÆGR. Gottl., ön Furilen (G. RETZIUS), Hellvigs s:n (W. PRIPP).
116. *W. acuta* H. W. G., Kinnekulle och Hunneberg.
117. *W. denticulata* SCHWÆGR. Äfven ex. från Lemunda i Ö. G. måste hänföras till *W. fugax* H. var. *major*.
118. *Seligeria recurvata* BR. SCH. Dal., Orsa, Kallmora by (C. och R. HARTM.). Lul. Lpm., Routnas (ÅNGSTRÖM) och Njammats (WAHLENB.), hvilka ställen orätt uppgifvits för
119. *S. pusilla* BR. SCH. Angående ex. från Sala se under *Gymnostomum tenue* härnedanföre!
120. *S. Doniana* C. MÜLL. Oct. 1848 (HARTM. 1849)! W. G., ymnig bland *S. recurvata* på sandstenslagret och Hunneberg på alunskiffer bland *Gymnostomum rupestre* i branterna ned mot Nygård. Ö. G. Omberg vid Rödgaфvets grotta (J. E. ZETTERSTEDT).
121. *Anoetangium compactum* SCHWÆGR. Ex. från Gellivare-dunder och Omberg = *Gymnost. curvirostre* H.; från Åreskutan = *G. rupestre* SCHWÆGR. Äkta deremot från Pit. Lpm. Käxa, Jemtl., Herjed. samt Ö. G. Lemunda och Hålberget (HJ. HOLMGR.)
122. *Gymnostomum curvirostre* H. är oriktig från Kinnekulle och Odensvi i Småland = *Zygodon Mougeotii* BR. SCH. Deremot säker från Ö. G. Omberg (HJ. HOLMGR.) och Gottl. Kopparvik (C. SÄVE) och Eksta (PRIPP).
123. *G. rupestre* SCHWÆGR. Gottl. St. Carlsön (WESTÖÖ) och Kopparvik (PRIPP). Ö. G. Hålberget (HJ. HOLMGR.). W. G. Hunneberg. Dal. Osmundsberget. Jemtl. Åreskutan (ÅNGSTR.) — N. Trondhjem (ÅNGSTR.). Dovre vid Drivstuen (R. HARTM.) och Kongsvold (BLYTT).
124. *G. tenue* SCHRAD. är aldrig funnen i Skandinavien. Ex. från Sala, hvarest den 1808 först togs af OL. SWARTZ och utdelades under namn af *Weissia pusilla*, sedermera 1837 af O. L. SILLÉN, hafva nemligen *tandkrans* och afvika så i alla delar från den typiska formen, hvilken vi hafva från England, Frankrike, Schweiz o. s. v., att den ifrågasvarande mossan omöjligt kan till slägtet *Gymnostomum* hänföras. Deremot bör den räknas till *Seligeria*-slägtet, af hvilket den utgör en ny, mycket utmärkt art (*S. diversifolia* LINDB.), närmast *S. recurvata*.



125. *G. tortile* SCHWÆGR. Gottl. Norrvangabergen i Lärbro s:n (C. HARTM.). Smål. Oscarshamn.
Anm. Ex. från Homelvig i Norge = *Weissia viridula* BRID.
126. *G. squarrosun* N. HORN SCH. är endast *G. microstomum* H.!
127. *G. spirale* HARTM. är sammansatt af ej mindre än *trenne* arter. Ty ex. från Lemunda sandstensbrott i Ö. G. tillhöra *Anoetangium compactum* SCHWÆGR., de från Kongsvold på Dovrefjeld *Gymnost. rupestre* SCHRAD., sådan vi sjelfva samlat denna på Tjiddtjak i Pit. Lpm., och slutligen de från Kälahaugan nära Troudhjem utgöras af en nästan hårlös form af *Grimmia fucalis* SCHIMP. (= *Gr. spiralis* HOOK.)
128. *Schistostega osmundacea* W. M. Skåne, Ösjökloster (Sw. BERGGR.)
129. *Phascum curvicolium* H. från alla lokaler = *Ph. nitidum* H.!
130. *Ph. nitidum* H. från Runsa i Uppland är *Ph. subulatum* L.

-
131. *Andreæa nivalis* HOOK. N. Rundene (ZETTERST.)
132. *Andr. Blyttii* SCHIMP. Jemtl. Åreskutan och Snasahögen (R. HARTM.). Herjed. Nedalen (THED.) — N. Lomsseggen (ZETTERST.)
133. *Andr. rupestris* TURN. Hall. Bårarp. Skåne, Höör (Sw. BERGGR.)
134. *Andr. Thedenii* SCHIMP. Alla svenska ex. tillhöra *Andr. obovata* THED. — Ur HARTMANS samling hafva vi fått låna originalen. af denna art från Dovre och måste tillstå vår oförmåga att kunna på något sätt skilja den från *Andr. Hartmani* THED., af hvilken den blott är en lägre form med ymnigare frukter. Bladformen varierar hos alla nervlösa arterna i hög grad, så att på samma stjeln man får se längre och kortare, spetsigare och trubbigare blad, hvarföre man af dem kan få endast *relativa* kännemärken för den differentiella diagnosen. Vi anse oss derföre befogade att indraga *Andr. Thedenii*, så mycket mera som vi hafva snarare för många, än för få arter uti detta krånliga slägte.
135. *Andr. obovata* THED. Pit. Lpm. temligen allmän.
136. *Andr. alpestris* SCHIMP. Dersammastädes sparsammare än föregående art.
137. *Andr. sparsifolia* ZETT. Pit. Lpm. Peljekaise. — N. Gousta-fjeld (HJ. HOLMGREN).

-
138. *Scapania compacta* LINDENB. W. G. Halleberg.
139. *Sc. rosacea* CORDA säges af Dr GOTTSCHÉ, den grundligaste forskare af lefvermossorna, som hittills funnits, vara blott en obetydlig form af *Sc. curta* N. v. Es. Sammalunda utdömer han

äfven *Jungermannia nana* N. v. Es., *J. porphyroleuca* N. v. Es. och *J. Hübeneriana* N. v. Es. m. fl. — De skandinaviska Hepaticæ tarfva i högsta grad en omsorgsfull revision, för att framdragas ur det chaotiska mörker, i hvilket de äro försänkta. Få grupper af hela växtriket torde äfven vara så svåra att bearbeta som just denna, hvarföre man just häri får söka anledningen till att den är hos oss mer än tillbörligt försummad.

140. *Sc. umbrosa* N. v. Es. Ångerm. Bjerträ och Herjed. Funnesdalen (FRISTEDT).
141. *Jungermannia Dicksoni* Hook. Boh. Marstrand (M. HUSS).
142. *J. Taylori* Hook. Pit. Lpm. Käxa.
143. *J. Schraderi* MART. = *Sphagnoecetis communis* N. v. Es. var.!
144. *J. sphaerocarpa* Hook. N. B. Haaparanda (FRISTEDT).
145. *J. plicata* HARTM. W. G. Hunneberg.
146. *J. saxicola* SCHRAD. Skåne vid Skärali (SW. BERGGREN).
147. *J. attenuata* MART. Hall. Hasslöf (OSBECK). Sk. Skärali.
148. *Sphagnoecetis communis* N. v. Es. Skåne flerst. W. G. Hunneberg och Bromö. Ö. G. V. Ny s:n (HJ. HOLMGR.). Sthlm vid Gångsätra (CLEVE). Jemtl. Snasahögen (R. HN). Torneå Lpm. Kuravaara (FRISTEDT).
149. *Lophocolea minor* N. v. Es. Gottl. Fleringe (CLEVE).
150. *L. heterophylla* N. v. Es. Skåne vid Skärali (BERGGR.)
151. *Geocalyx graveolens* N. v. Es. W. G. Hunneberg.
152. *Mastigobryum trilobatum* N. v. Es. W. G. Halle- och Hunneberg. Boh. Marstrand (M. HUSS).
153. *Trichocolea Tomentella* N. v. Es. Sk. Skärali. W. G. Halleberg.
154. *Madotheca rivularis* N. v. Es. Smål. Grennattrakten (M. HUSS).
155. *Frullania fragilifolia* TAYL. Skåne vid Skärali. Hall. Bårarp. W. G. Halle- och Hunneberg, äfven på *björkstammar*. Ö. G. Ö. Ryds s:n (HJ. HOLMGREN), Omberg. — N. Tistedalen vid Fredrikshall (C. F. NYMAN).
156. *Aneura multifida* DUM. Skåne, Röstånga. Ångerm. Resele s:n (FRISTEDT).
157. *An. pinguis* DUM. Skåne, Lund. Gottl. Koppark (PRIPP).
158. *Riccia chrystallina* L. Skåne, Lund. Ups. Lassby (CLEVE)

Om några i Vettern och Venern funna Crustaceer. —
Af S. LOVÉN.

[Föredrag den 10 October 1860.]

I våra stora insjöar hafva för ej längesedan några djurarter blifvit upptäckta, som väl förtjena en serskilt uppmärksamhet. Det var i April månad detta år, som Friherre G. C. CEDERSTRÖM meddelade, att han sistlidne år 1859, om våren, nära Aspa, vid Vetterns nordvestra strand funnit ett individ af *Idothea entomon*, och sednare, nära Jönköping, en art af slägtet *Mysis*. I en samling af lägre djur från Venern, som Friherre CEDERSTRÖM förut skänkt till Riks-Museum, fanns, vid närmare undersökning, ej allenast samma art af *Mysis*, utan äfven en ganska märklig *Gammarus*, ny för vår fauna. Så oväntade fynd, blott tillfälligtvis påträffade, men af en genast insedd betydelse, måste väcka den förmodan, att ännu andra hafsdjur vore att upptäcka i dessa våra stora insjöar, och Studeranden Hr HJALMAR WIDEGREN, som hade uppdrag, att under sommaren i Vettern och dess omgifningar utföra de undersökningar af fiskerierna, hvilkas allmänna ledning K. Landtbruks-Akademien åt mig öfverlemnadt, åtog sig, att på det nogaste eftersöka hvad helst af lägre djur kunde finnas i denna insjö. När Hr WIDEGREN, efter sommarns slut, till Riks-Museum aflemnade det funna, och de ytterligare bidrag tillkommit, som, på hans uppmaning, andras välvilja anskaffat, voro de nya fynden följande:

Mysis relicta n. sp. *M. oculatæ* FABR. perquam affinis, sed di-gnoscenda aculeis marginis laminæ caudalis intermediæ circiter viginti, versus postica sensim majoribus et inter se magis remotis, penultimo juxta fundum incisuræ posito. Long. 20 mm. — Hab. in lacu Vettern, inter Charas, prof. org. 6—7, ad Jönköping, G. C. CEDERSTRÖM, WIDEGREN, A. JOHNSSON, prope Motala G. C. CDM; in lacu Venern, Id.

Idothea entomon (L.) — Lacustres a balticis aliquantum diversæ. Minores sunt: ultra 45 millim. nullam nondum vidi, balticam e sinu bottnico 72 millim. longam. Testa tenuior. Forma paullo elongatior, thorace aliquantum brevior, et ad segmentum quartum nonnihil minus lato, abdomine evidenter elongato: in ind. Vett. 43 mm. longo, cap. 0,09, thor. 0,39, abd. 0,52 = 1. » » Balt. 43 mm. » » 0,1, » 0,43, » 0,47 = 1.

Epimeron primum lobum capituli aliquanto magis excedit, angulo antico externo productiusculo; reliqua posteriora magis acuminata, 5, 6 gracilia. Pedes minus robusti, articulo quinto graciliore; postici, ut in balticis, longitudine haud parum variabiles. Sexuum eadem differentia. Feminae thorax ad segmentum quartum latior; tubera lateralia segm. 1—4 magis elevata; epimera minora, margine externo rectiusculo l. leviter sinuato. Pedes breviores. Antennae inferiores breviusculae, flagelli articulis 1—3 coalitis, 4—10 et 11:0, apicis, liberis — in mare usque ad 1—3, 4—14, 15. In feminis gestantibus — a 28 mm. longis usque — sternum membranaceum, cavum, et intra basin cujusque pedum 1—5 lamina marsupialis ovata, magna, quarta majore, prima minore, cujus in non gestantibus rudimentum squama appressa semielliptica; apertura oviducti longitudinalis utrinque ovata intra basin laminae, in segmento quinto. In maribus canaliculorum exitus appendicibus binis semiovatis praeditus, et in secundo abdominis segmento, ad angulum internum laminae internae, stylus utrinque copulatorius rectus, in aliis efformatus, liber, canaliculatus, productus, laminam duplo excedens, in aliis, adultis, rudimentarius, adnatus laminae, quam parum superat. Differentia juniorum eadem: abdomen elongatius, caput majus, thorax brevior; segmentum septimum serius efformatum, epimeron ejus in individuo 8 mm. primo abdominis brevius, vix ullum, in 12 mm. epimero sexto triplo fere brevius, in 18 mm. dimidio, in 24 mm. apicem ejusdem nondum attingit, nec apicem epimeri abdominis secundi. Flagellum antennarum inferiorum aetate auctum; articuli

in indiv.	8 mm.	1—3 coaliti,	. . . . .	4 apicis.
» »	12 »	1—3 »	, 4—5,	6 »
» »	18 »	1—3 »	, 4—7,	8 »
» »	24 »	1—3 »	, 4—8,	9 »
» »	26 »	1—3 »	, 4—10,	11 »
» »	42 »	1—3 »	, 4—12,	13 »
» »	45 »	1—3 »	, 4—13,	14 »

Hab. in lacu Vettern, ad Aspa, CEDERSTRÖM, ad Omberg, WIDEGREN, ad Jönköping, a piscatoribus »Skrubba« dicta, A. JOHNSON.

Pontoporeia affinis LINDSTRÖM, Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1855, 63. — Hab. in lacu Vettern, pluribus locis, WIDEGREN.

Gammarus loricatus SABINE, Supplement to the Appendix of Capt. Parrys voyage, containing an account of the subjects of natural history, p. 231. t. 1 fig. 7. KRÖYER, Danske Vid. Selskabs Skrivter, VII, p. 250, t. 1 f. 4; Naturh. Tidskrift, II, p. 258; IV, p. 145. MILNE EDWARDS, Hist. nat. d. Crust. III, p. 52. — Hab. 33 mm. longus in lacu Vettern, ad Hjo, WIDEGREN; ad Lemunda A. OLOFSON, a piscatoribus »Syrsa» dictus.

Gammarus cancelloides GERSTFELDT, Mém. de l'Acad. de St. Petersbourg par divers savans, VIII, p. 287, 288, IX, tab. fig. 8. Varietas: antennis superioribus longiusculis, tertiam partem corporis excedentibus, flagello art. 17—26, flagello appendiculari art. duobus; antennarum inferiorum flagello articulis 6—7; tuberculis in segmentis thoracis quinque prioribus distinctis, in 6, 7 obsolete, dorsalibus in thorace evanidis, in segmentis duobus prioribus abdominis validis spinaformibus, in tertio obsolete. Long. 18 mm. — Hab. in lacu Vettern, ad Omberg, Lemunda, WIDEGREN, OLOFSON. In lacu Venern, G. C. CEDERSTRÖM.

Dessa djurarter förete nu i sin geografiska utbredning serdeles öfverraskande förhållanden. Slägtet *Mysis* är afgjordt en hafsvorm, alla dess hittills kända arter lefva i hafvet, flera af dem inom den högre norden, deribland just *M. oculata* O. FABR., hvilken *M. relicta* mest liknar. *Gammarus* har bland sina talrika arter några i sött vatten, men dessa alla vidt skilda från den utmärkta *G. loricatus* SAB., hvilken i sitt rätta hem, Ishafvet, der han hittills blifvit funnen vid det arctiska Amerika, Prince Regents Inlet, Grönland och Spitzbergen, uppnår den ansevärd längden af 52 mm., och således är en bland de största af kända Amphipoder, och, ehuru i Vettern mindre, likväl äfven der har en storlek betydligare än någon af Bohusläns arter. *Pontoporeia affinis* LINDSTRÖM, nära beslägtad med den grönländska *P. femorata* KRÖYER, är hittills funnen endast i Östersjön. Der och i Ishafvet har *Idothea* entomon sitt hem. Af dessa de stora insjöarnes hafsvormar är således ingen enda funnen vid Skandinaviens så väl granskade vestra kust, men deremot har Östersjön två af dem, och sannolikt är visserligen, att han har äfven de andra, ty hans fattiga fauna är vida mindre undersökt än hon förtjenar. *Gammarus cancelloides* GERSTF. slutligen, är känd endast såsom sötvattensdjur, i Baikal och Angarå. Genom Herr J. F. BRANDTS frikostighet kunde

jag jemföra våra individer med ett, ehuru något skadadt från Baikal. Jag fann intet, som kan föranleda dess skiljande som art.

Vi hafva således, innesluten i våra insjöar, en grupp af främmande djur, som från dem hänvisa till hafvet, icke till det vestra, utan, genom Östersjön, öfver land, till det svagt salta Ishafvet, och en art, som är gemensam med en sibirisk fjellsjö.

Det är i hög grad sällsamt att finna en och samma djurart samtidigt och stadigt lefva både i sötvattnen och i hafvet, så väsentligen skiljaktig är de förras natur från det sednares. Sötvattnen, spridda och underordnade det fastland, som upptagit dem, hafva i sin fauna mycket med detta gemensamt, talrika luftandande lägre djur, larver och utbildade. Hafvet, ett helt för sig, eger nästan intet gemensamt med landet. Mollusker, af Gastropöder och Lamellibranchier, Crustaceer, Bryozoeer hafva både sötvattnen och hafvet, men det sednare i ojemförligt större mångfald, sötvattnen en rikedom af insekter och många Arachnider, hafvet ensamt Tunicater, Echinodermer, Akalefer, Koraller. Oräkneliga floder föra ut ofantliga mängder af ägg eller ungar af sina djur, otaliga utvägar, genom hvilka djur förflyttas från ett sötvatten till ett annat, ega äfven rum mellan sötvattnen och hafvet, och omvänt, men ingenstädes finner man Limnæer, Paludiner, Najader, Dytisci eller andra sötvattensinsekter bosatta i hafvet, der detta har sin fulla halt af koksalt, och om dess lägre djur hafva invandrat i någon elf, hålla de sig i den djupa fåra, der hafsvattnet bildar en bädd för sig under flodvattnet. Drifves af en våldsamt storm hafsvattnet plötsligt in i ett sötvatten eller en flodmynning, så dödas deras fiskar*). BEUDANT flyttade sötvattensmollusker i ett vatten, som höll 0,04 koksalt, och alla voro inom kort döda**). Som ett gift verkar sött vatten på hafsdjur. Den blåa varieteten af *Asterias rubens*, som är så ymnig i sjelfva stranden vid Bohuslän, blef

*) Såsom i Liimfjorden 1825, FORCHHAMMER, *Geognostische Studien am Meeresufer*, Leonh. u. Bromb, Jahrb. 1841, p. 11; i Start Bay i Devonshire, DE LA BECHE, *Geol. Manual*, third edition, p. 81.

***) *Annales de Chimie et de Physique*, II, 1816, p. 32.

plötsligt stel, med indragna fotpapiller, när hon från hafsvattnet flyttades i sött. Hade hon legat der en half timme, återtog hon, försatt tillbaka i hafsvatten, om en stund sina rörelser; efter en timme i sött vatten var hon redan döende och förblef länge svag, efter två timmar var hon död. Hafsmollusker, som ej kunna draga sig inom sina skal, äro i hög grad känsliga. *Aplysia punctata* CUV., sänkt i sött vatten, drog sig plötsligt krampaktigt tillsammans och tömde våldsamt sin purpursaft; efter fem minuter åter lagd i hafsvatten förblef hon sammandragen och sjuk. BEUDANT gjorde försök med en mängd skalbärande hafsmollusker, de dogo alla plötsligt. QUATREFAGES fann hafsannelider dö nästan ögonblickligt af sött vatten*). Koksaltet är det afgörande, dess närvaro verkar dödande på sötvattensdjur, dess frånvaro på hafsdjur. Men detta märkvärdiga förhållande eger ej rum till lika grad för alla djur. Minst beroende äro fiskarne. Periodiskt »fälla» laxartade fiskar hvarje år från sötvattnen, der de måste födas, ned till hafvet; högnordiska sillarter stiga om eftersommarn upp i Sibiriens och Kamtschatkas floder och leka der**); *Alosa finta* stiger om våren ur alla Europas haf högt upp i dess floder, och andra arter ur Atlantiska hafvet i Nord-Amerikas; flundror gå om våren upp i Mosel, i Loire, i Rönneå (*P. flesus*), i Seinen (*P. limanda*), i Rhen (*P. solea*); *Petromyzon marinus* födes i sötvatten; ålar, som födas i hafvet, stiga som ungar upp i sötvattnen, och återgå till hafvet när fortplantningen stundar. Hos de ryggradslösa vattendjuren, med i allmänhet ringa rörelseförmåga, äro sådana mer eller mindre periodiska vandringar ej iakttagna, men genom för oss okända förändringar i deras organisation förmå många af dem att småningom vänja sig vid ett medium, som, hastigt öfverkommande, skulle hafva varit plötsligt dödande. BEUDANT iakttog, att, om sött vatten efterhand försattes med koksalt, tills det, efter fem månader, höll 0,04 deraf upplösta, fortforo Limnæer, Planorber,

*) Comptes rendus, 1843, II, 962.

***) PALLAS zoogr. Rosso-Asiat. III, 209. — v. BAER, Beitr. z. Kenntn. d. Russ. Reichs, IX, 1, 87.

Physa fontinalis, *Ancylus*, *Valvata cristata* att lefva, medan *Paludina vivipara*, *P. impura* och *Neritina fluviatilis* ur Seinen lidit vida mera, och Unioner, Anodontor och Cyclader redan tidigt förgåtts. I hafsvatten, som han under fem månader småningom utspäddt, blefvo icke få arter vid lif, *Patella vulgata*, *Litorina*, *Purpura*, *Cerithium*, *Columbella*, *Arca*, *Venus*, *Cardium*, *Ostrea*, *Mytilus*; andra voro redan döda, men hade uthärdat en halt af endast 0,02 koksalt. Det är väl bekant, huru ostran kan tvingas att lefva i ett nästan sött vatten. Men om förhållanden och försök sådana som dessa ådagalägga, att individet kan vänjas, förmå de blott sällan att afgöra, om artens fortplantning kan uthärda så främmande livsvilkor. Förändrade yttre förhållanden verka, såsom DARWIN anmärker, närmast nedstämmande på könsorganernas verksamhet. Äggens utveckling, om det kommer dertill, alltid ytterst känslig mot yttre inflytelser, måste störas af den ändock plötsliga beröringen med ett för arten främmande medium. Derföre finnes vid hvarje flodmynning en gräns för både hafvets och sötvattnets djur. Det gifves för dem intet val. Det är för laxen lifssak att yngla i rinnande sött vatten, dit måste han stiga från hafvet. Men det händer någongång att förändringen af det medium, hvori vattendjur lefva, går för sig så långsamt, och på ett sådant sätt, att, om äfven några arter gå under, andra emotstå de nya inflytelserna, gynnade former, hvilka, med någon förlust i storlek, och endast ringa afvikelser från den typiska formen, hårda ut, der de andra förgås, liksom bland högre djur, som hållas i fångenskap, några arter fortplanta sig ymnigt, andra förblifva sterila. Lake of Stennis på Orkneyöarne har under nyaste tider småningom blifvit förvandlad från salt till sött vatten och kärr, och under denna stora, men långsamma förändring hafva Cardier och Mytili fortfarit att lefva, i sällskap med nykomna Limuæer och Neritinor, sedan andra hafsdjur gått under *). Ett sådant blandadt vatten, och mycket stort, är den inre Östersjön, hvars fattiga fauna be-

*) MURCHISON, VERNEUIL and KEISERLING, Geol. of Russia in Europa I, 302.

står af i denna mening gynnade djurarter från båda hållen, sötvattensdjur, som kunnat vänja sig vid ett bräckt vatten, hafsdjur, som förmå att lefva vid dess ringa halt af koksalt. Tjugutvå egentliga sötvattensfiskar — bland hvilka Cyprinerna hålla sig mest i vikarne och några få tillhöra det i öppna sjön belägna Gotland —, *Limnæus balticus*, som är en form af *L. ovatus*, *Physa fontinalis*, en och annan *Bithinia tentaculata*, — men ingen *Paludina*, ingen *Planorbis*, *Unio*, *Anodonta* eller *Cyclas* — lefva der tillsammans med tjugu hafsfiskar, med *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Tellina baltica* och *Mya arenaria*, med arter af *Nereis* och *Polynoe*, *Crangon* och *Palæmon*.

»Vid de få arter,» yttrar LINDSTRÖM, »som äro egendomliga för Östersjön, fäster sig ett sa mycket större intresse, då man hos dem, såsom hos *Idothea entomon* och *Pontoporeia affinis*, kan spara en viss förvandtskap med arctiska former, *Idothea Sabinei* KRÖYER och *Pontoporeia femorata* KR.»*)

Den af EKSTRÖM vid Mörkö upptäckta, vid Neder-Calix (ÅBOM), i Stockholms skärgård (CEDERSTRÖM), i Bråviken (v. YHLEN), och vid Gotland (G. LINDSTRÖM) återfunna *Liparis barbatus* är af ett arctiskt slägte, och arten ansåg EKSTRÖM identisk med en vid Kamtschatka fångad fisk; *Lumpenus nebulosus* FRIES, nyligen upptäckt i Bråviken och förärad till Riksmuseum af Hr G. v. YHLEN, är en högnordisk form, och af *Pleuronectes Platessa* beskref NILSSON från Östersjön en varietet, som kommer nära *P. dwinensis* LILLJEBORG. Det är en gammal uppgift, att *Hornsimpan*, *Cottus quadricornis* L., som är så allmänt bekant i den inre Östersjön och äfven lefver i Vettern**), skall tillika bebo Baikal och Ishafvet***), — men den synes ännu for-

*) Översigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1855, 49.

**) FRIES, EKSTRÖM och WRIGHT, Skandinavien's Fiskar, p. 33.

***) GEORGI uppräknar henne såsom förekommande i Baikal och de båda Angaråfloderna, »spannelang», sällsynt; Reise, I, p. 179. — PALLAS säger: »E sinu fennico et ostio fluvii Nevæ maximos et pulcherrimos habui, simillimos baicalensibus. In Jenisea, lacu Baikal et fluvii rivulisque ad illum pertinentibus, usque ad mare glaciale frequens est, nec minus vulgaris circa Kamtschatkam.» Men TILESUS tillägger, att han under tre års tid icke sett någon vid Kamtschatka; Zoographia Rosso-Asiatica III, 127. — SABINE anför, att två individer af 5—6 tum långd, som fångades vid Melville Island, i alla

dra bekräftelse. Slägtet är mest utbildadt i den högsta nordens haf, och med *Cottus scorpius* L. torde till och med en högnordisk art, *C. porosus* VAL.*) vara identisk.

Idotheerna framträda mest utbildade i de bada polartrakternas haf; *Glyptonotus antarcticus* EIGHTS**) täflar i storlek med de nordiska. *Idothea entomon* (L.), genom sin storlek — hon är bland de största af kända Isopoder — och sin ymighet bekant i alla delar af den inre Östersjön, under namn af Krävika i Norrbotten, Syrmask i Österbotten, Krabbdragare i Södermanland, Djupmack på Gotland, är sällsynt redan i Sundet, söder om Köpenhamn, okänd vid Kullen, och aldrig iakttagen vid Skandinaviens hela vestra kust. Redan PALLAS uppgaf deremot, att hon af STELLER varit funnen vid Kamtschatka***), men en af honom tillagd, uppenbarligen oriktig uppgift, att hon äfven skulle bebo indiska oceanen, kastade öfver hela saken ett tvifvel, som icke undanröjdes genom den i allmänhet föga noggranne TILESII ytliga beskrifning af den kamtschatiska †), eller genom de i de engelska högnordiska resorna befintliga uppgifterna om hennes förekomst vid det arctiska Ame-

hänseenden öfverensstämde med beskrifning och figur af *C. quadricornis* hos BLOCH, III, p. 146, t. 108; Suppl. to the Appendix of Capt. PARRYS voy. 1819—20, p. 213. — J. C. ROSS anför henne såsom fångad vid Boothia, men tillägger, att hon af Eskimoerna der kallades Kan ny yoke, ett namn, som enligt O. FABRICIUS tillkommer *C. scorpius* FABR. (Kaniok); App. J. ROSS 2:d voy. p. 52. — RICHARDSON beskref i Fauna bor. americana III. p. 44, en vid Kopparmineflodens mynning fångad *C. hexacornis*, men efter att hafva jemfört exemplar, år 1849 tagna vid samma lokal, med exemplar i British Museum fann han, att arten var *C. quadricornis*; BELCHER, the last of arctic Voyages, II, 349. Men det blir, såsom KRÖYER anmärkt, af YARRELLS Brit. Fishes, ed. RICHARDSON II, 64, icke klart hvad den der upptagne *C. quadricornis* är, som säges förekomma vid nordöstra England, och införas bland *C. scorpio* på Londons torg. — Med dessa uppgifter bör den sedan O. FABRICIUS ej närmare beskrifna *C. scorpoides* jemföras.

*) CUVIER et VALENCIENNES, Hist. nat. des poissons, VIII, suppl. p. 498. — GUÉR. Icon., Poiss. t. 11, fig. 3. Beskrifning och figur passa fullkomligt på vår *C. scorpius*, hvars sidolinnea är alldeles sådan den beskrifves hos *C. porosus*: i midten en rad af raka slemrör, hvarje med liten öppning och bakom denna en triangulär grop; ungefär på midten af hvarje sådant rör afgå två andra snedt bakåt riktade, ett uppåt, kortare, rakt, ett nedåt, längre och krökt. Hos baltiska hannar ser man i det öfres vinkel en hudfäll med deri gömd tagg, nedtill motsvarad af en dylik mindre, oöfverlämnad.

**) Sill. Journ. XXII, 391.

***) Spicilegia zoologica, fasc. IX, p. 64, t. V, f. 1—6.

†) Mém. de l'Acad. de St Pétersbourg, V, p. 373.

rika *). Helt annat var det, när BRANDT, som underkastade de af v. MIDDENDORFF hemförda Crustaceerna en kritisk behandling, uppgaf *Idothea* entomon från Ishafvet, Ochotskiska hafvet och Kamtschatka **). Hon har sedan blifvit funnen än närmare oss, vid Peissen, af Hr NYLANDER och GADD, hvilken sednare haft välviljan att meddela exemplar deraf. Genom Hr v. MIDDENDORFFS godhet kunde jag redan för flera år sedan förelägga Akademien ett individ af denna art, taget emellan Obys och Petschoras mynningar, och antyda de slutsatser i afseende på Östersjöns forntid, som här skola något närmare utvecklas. Vid dess stränder, vid Ishafvets, åtminstone från Varangerfjorden, utefter den gamla världens hela norra kust, är denna art utbredd. Vid det arctiska Amerika deremot, och norra Grönland, är en annan närstående art hemma, *Idothea Sabinei* KRÖYER, om hvilken förhållande till *I. entomon* (L.) Professor STEENSTRUP i Köpenhamn behagat meddela de mest noggranna upplysningar, och af hvilken Mr J. E. GRAY haft godheten sända ett exemplar, taget vid Re-pulse bay af Dr RAE.

Sådana äro några af de framstående dragen af arctiskt djurlif i den inre Östersjön, hvars fattiga fauna icke synes vara en förarmad europeiskt boreal, utan ett möte af segt ut-härdande kvarlevor af en asiatiskt-arctisk djurverld, af nykomlingar vesterifrån, från Nordsjön, och, nära stränderna, af utvandrade sötvattensformer. Den vida rikare, rent marina arter, — jag har för längesedan sökt framställa dem, som ingå i sammansättningen af dess molluskfauna ***), — men det arctiska elementet är ej alldeles detsamma på båda sidor.

Geologernas undersökningar om nordens tillstånd under den tid, som närmast föregick den historiska, — O. TORELL har

*) SABINE, Supplement to the Appendix of Capt. Parrys voyage for the discovery of a north-west passage in the years 1819—1820, p. 227. — OWEN, Zoology of Capt. Beecheys voyage, p. 91. — ADAMS, SUTHERLANDS voyage, II, p. CCXIV.

**) v. MIDDENDORFF, Sibirische Reise, II, Zoologie, I, p. 145.

***) Öfversigt af K. Vet. Ak. Förhandl. 1846, p. 252.

sammanställt dem i sin skrift om Spitzbergens Mollusker *) — sprida ljus öfver dessa egendomliga förhållanden. JENS ESMARKS redan 1824 från iakttagelser i Norge härledda slutsatser, SEFSTRÖMS storartade uppfattning af reffelfenomenet, som genom BÖTHLINGK och SILJESTRÖM fick sin fulla betydelse, KEILHAUS, FORCHHÄMMERS, NILSSONS och DUROCHERS arbeten, STEENSTRUPS undersökningar af den i torfmossarna nedlagda vegetationen, RINKS skildring af Grönlands inlandsis, DESORS och MARTINS'S jemförelser mellan nordiska förhållanden och likartade i Schweiz och Norra Amerika, CHAMBERS'S iakttagelser, VON POSTS monografier öfver åsar och kross-stensbäddar, ERDMANN'S kartläggning af de lösa jordlagren, slutligen WEIBYES, RÖRDAMS, OLBERS'S, PAYKULLS, KJERULFS och SARS'S forskningar hafva lagt i dagen de patagliga märken af istiden, jökeltiden, glacialperioden, som var nord, i likhet med England och det nordliga Amerika, eger i ännu rikare mått än Alpernas trakter, der VENETZ och CHARPENTIER, AGASSIZ, GUYOT, DAUBRÉE och andra på så förträffligt sätt redde ut deras uppkomst och betydelse.

Vid en tid, som i större delen af det öfriga Europa var betecknad genom närvaron, jemte de nu lefvande land-däggdjuren, af många försvunna, väldiga arter, efter hvilka människan såsom vilde gjorde jagt, inträdde småningom en period, då öfver vidsträckta områden — som förut hade haft och nu åter hafva ett mildt klimat — värmen aftog, fuktigheten ökades, och atmosfäriska förhållanden uppkommo, hvilka, om ej liktidigt öfverallt, likväl inom stora rymder föranledde bildningar af ofantliga ismassor på fastlandets höjder och i dess dalar. Skandinavien med Finland, det vidsträckta nordiska området, der granit- och gneissbildning i öfvervägande stora ytor nu ligga blottade, endast till en mycket ringa del betäckta af sedimentära lager, blef då — hvad i våra dagar Grönland är — öfverhöljdt af en inlandsis, ända till tusen fot mäktig, ur hvilken endast de högsta fjelltopparne stodo upp med skarpa kammar. Allt det öfriga, allt

*) Bidrag till Spitzbergens Mollusk-Fauna, jemte en allmän öfersigt af arctiska regionens naturförhållanden och forntida utbredning. I. Stockholm 1859.

som ligger mindre än femtusen fot öfver hafvets nuvarande spegel, är fullt af märken, som isen lemnat, är rundadt, fåradt, ristadt, skuradt, slipadt, betäckt af de lösa massor frostena afsöndrat och is och vatten förflyttat. Från flera punkter i ett gemensamt centralområde, hvilket utgjordes af Skandinaviens nuvarande högsta fjelltrakter, och — som det vill synas — tillika af trakter mellan Vesterdalarna och Jemtland, hvilka numera icke höra till de högst belägna, tog den stora isen sina rörelsers riktning af de orografiska former, som förut voro gifna åt den fasta ytan, och i dalarna skjöto öfverallt dess armar ned mot hafvet såsom jöklar*), hvilka skredo ned till den dåvarande hafsstranden.

Huru vidsträckt och huru begränsadt det nordiska islandet var, derom är ännu endast en antydning vunnen. Allt det lösa materialet skulle, om det åter blefve lagdt till den fasta massan, gifva denna en icke ringa tillökning, men landet var äfven genom höjning öfver hafvets yta större och vidsträcktare än nu. Refflorna ses på många ställen fortsättas under denna, så långt man kan se, och NORDENSKIÖLD d. ä. blottade vid Helsingfors en refflad håll på 32 fots djup under hafsytan. Följer man, på kartor, som visa reffloras riktning, det nordiska gneiss-granit-landets yttre gränser, mot Vesterhafvet och Ishafvet, från Kullen till Hvita hafvet, mot Onega och Ladoga och Finska viken, stråla öfverallt refflorna ut i dalarna, mot hafvet. Men det är en anmärkningsvärd omständighet, att, om man betraktar deras riktning utefter Östersjöns kuster, de ses, på östra sidan om Bottniska viken, icke, med Finlands landhöjd till centrum, söka hafvet, utan, som om de bestämdes af en från Skandinaviens fjellhöjd, från svenska sidan kommande vis a tergo, med riktning från nordvest till sydost stryka fram från bottenviken till den finska.

*) Enligt meddelande af Hr J. RYDQVIST motsvaras det isländska *Jökull* (glacier) linguistiskt af det Norska *Jukel*, *Jukull*, *Jökul*, *Isjukel*, hvilket dock betyder istapp, medan den isl. betydelsen enl. IVER AASEN (Ordbog over det norske Folkesprog) synes vara okänd i Norge, — dock visa kartorna fjellet Jökeln i Hallingdal och Jökelfjord i Finnmarken. Dalskan har *Ikel*, *aisikel*, Norrbottn. *ikel*, alltid i meningen af istapp, ispigg, liksom engelskans *Ice*, Northumbr. *icle*. Ordet synes i allmänhet betyda en ismassa, som smälter i ändan, glacier — istapp.

Äfven härvid följa de likväl gifna orografiska former, ty, såsom mången gång blifvit anmärkt, i Finland halla sjöarnes och vattendragens bäddar på ett märkvärdigt sätt den riktning, som är rådande på den svenska sidan, och, fastän floderna på ömse sidor om vattendelaren hafva ett motsatt lopp, är det likväl som vore deras dalar en fortsättning af de norrländska. Man kommer den tanken helt nära, att isen fyllt bottenvikens sänkning *) och sålunda kunnat utan hinder skrida fram i ett sammanhang, i dälarnes riktning. Men nära i söder derom möter tecken till ett förgånget land. De siluriska bildningarne i Ehstland, Ösel, Gotland, Öland, äro utan tvifvel fragmenter af ett en gång sammanhängande, större land, der nu Östersjöns fördjupning är **).

Af den lefvande natur, som fanns på det höga land, som betäcktes af isen, och hvilken, när värmen undandrogs, först förarmades och sedan gick under, kunna inga lemningar hafva kommit till oss. Voro i dalsänkningarna tertiära lager tillstädes, anmärker TORELL, — de finnas ännu bibehållna ej långt utanför det skandinaviska området — blefvo de utan tvifvel tidigt och fullständigt aflägsnade. Isen visar sig, i sina rörelser, der de falla under nutidens iakttagelse, och i de starkt utpräglade spår dess fordom vidsträckt likformiga verksamhet efterlemnad, som ett mekaniskt agens af den högsta kraft. Det blir tydligt, att förminskningen af den fasta massan varit anseelig, att af sedimentära bildningar de yngsta, sannolikt lösaste, hvilka först kommo under jökelns arbete, snart försvunno eller kvarlemnade som märken af sin tillvaro endast sådana fastare stycken, som varit inneslutna i deras massa, såsom flintorna i kritan, och det kan väntas, att hvad som återstår i fast klyft mest skall tillhöra de äldre och äldsta bildningarna. Flintor, från förstörda kritbäddar, ligga i Bohuslän strödda i den lösa jorden och i hafssträndernas »stenmalar»; i åldrigt, ostördt grus ligga der, på Bokenäs, på

*) Jfr. DESOR, sur la physiognomie des lacs suisses, Revue Suisse 1860; utdrag i Bibl. de Genève, Archives VII, 346.

***) Jfr. FRIEDRICH SCHMIDT, Beiträg z. Geologie der Insel Gotland, Arch. f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands, Erste Serie, II p. 403.

Oroust väl bibehållna flintvandlingar af den för norra Europas hvita krita betecknande *Ananchytes ovatus* LAMCK, men det är först längre bort från isens centraltrakter, i Skånes sydvästliga del, den bildning, till hvilken deras fasta klyft hört, fragmentariskt återfinnes i spridda, obetydliga fläckar. Deremot utgöra siluriska lager hufvudmassan af här i norden bevarade sedimentära bildningar, ehuru äfven deraf mycket blifvit bortfördt, utplånadt eller oigenkännligt. Sjelfva tillvaron af dessa återstoder och deras tillstånd ådagalägger, att isens omfattande arbete blef inskränkt och afslutadt genom en stor förändring i förhållandet mellan haf och fastland.

Den hittills öfver hafvet höjda jordytan sjönk småningom till betydlig del ned derunder, hafvet närmade sig och steg upp, stranden, dittills aflägsen, flyttades efterhand högre, och jöklarne smälte långsamt. Det torde en gång kunna visas, att denna förändring icke skedde jemnt, att snarare den fasta ytan skiftevis höjdes och sänktes, att jöklarne tidtals ökade sig, men iakttagelser bevisa på det säkraste, att hafvet slutligen stod omkring fem hundra fot högre upp på landet än nu. Der en jököl möter hafvet, får den sitt slut och smälter. Hvad som genom landets sjunkning kom derunder, var skyddadt för isens omedelbara inverkan och, ju djupare, äfven för hafvets. Det är antagligen isens verk, att af en stor silurisk bildning, som en gång betäckte hela slättlandet öster om Venern, endast kring uppskjutna plutoniska massor något är kvar, men mera borta på deras norra stötsida än på läsidan. Man torde till och med kunna gifva rum at den föreställningen, att Öland och Gotland erhållit sina aflånga former, och sina på vestra sidan mera jemnade, på den östra i en viss riktning uddiga strandlineer, genom isens inverkan, men blifvit i behåll genom skyddet af fastlandet eller derigenom, att isens rörelse blef hejdad af någon framför belägen upphöjning, hvaraf Gotska Sandön är en antydning. Men det var genom att sjunka under hafvets yta, som dessa återstoder af det baltiska silurlandet skyddades från fullkomlig förstörelse.

Större och mindre fragmenter af det isbetäckta landets bergarter, profstycken af en moderklyft, ej sällan af sådan beskaffenhet, att den under jökeln måste förvandlas till oigenkännligt slamm, föras på dess yta eller inneslutna i dess is fram till stranden. Der affösa sig från den utskjutande jökeln ofantliga stycken, hvilka såsom isberg flyta bort med strömmen, och nedlägga i hafvet utanför hopar af stenar, som i tidernas längd samlas till bankar, sådana som Hvalrossbankarne vid Spitzbergen *), eller föra dem långt bort, till trakter, för hvilka de äro främlingar. I en vid krets, som med det nordiska gneiss-granitlandet till centrum går genom Ryssland och norra Tyskland, och till en del kan antagas beteckna gränsen af ett ishaf, ligga otaliga stenar af nordiskt ursprung strödda i den lösa jorden, här och der hopade i större mängder, och från Moskau, genom Polen, Schlesien, norra Tyskland till Holland så ymniga profstycken af Ehstlands och Sverges siluriska bildningar, och andra af våra sedimentära lager, att de kunnat lemna rikhaltiga bidrag till nordens palæontologi.

Sjunkningen fortfor, jöklarne smälte ned, och deras armar drogo sig tillbaka uppåt dalarne, mot centralområdet, inom hvilket de enskilda medelpunkterna gjorde sig mera gällande än förut. Deras kvarlemnade jökelgården (moräner) träffas ännu mångestädes. JENS ESMARK såg i trakter af Norge, der man numera först vid två till tre tusen fots höjd, och mot nordost, finner spridda snömassor perennera, gamla jökelgården af väldig storlek spanna öfver dalen nära hafvets yta, och iakttog huru dalens såla blifvit hålkad och sidorna skurade och slipade af den längesedan försvunna jökeln **). Sednare forskare hafva sett dem flerstädes i det inre af Norge, vid Drifstuen ligger enligt O. TORELL en, flera tusen fot öfver hafvet, och en, hundrade fot mächtig, är af Fondalsjökeln lemnad kvar vid dalens mynning ***). Kross-stensbäddar intaga i Sverge betydande rymder — v. POST och ERD-

*) O. TORELL l. c. p. 8.

**) Magazin for natur-videnskabene, II, I, 1824, p. 28.

***) O. TORELL l. c. p. 98.

MANN hafva gjort oss bekanta med dem*) — oskicktade massor af obestämdt kantiga stenar af friskt brott, en del på en eller annan sida repade eller slipade, de flesta till bergarten främmande för omgifningen och ditförda från bakom, stundom lägre belägna ställen, utan ordning inströdda i ett fint, hårdpackadt grus af skarpkantiga korn inhöljda i ett lerartadt slamm af den till stoft malda bergarten — »med samma ord,» säger TORELL, »kunde jag beskrifva hvarje jökeltjärde på Spitzbergen**).

Hafvet betäckte efterhand en stor del af det medlersta Sverge. Var landets yta till höjd och djup sådan som den nu är, och sjunkningen densamma på alla punkter, så nalkades ett haf från öster, ett annat från vester, och båda möttes vid landhöjden. Vetterns stränder förete, i sin södra del, på flera ställen betydliga terrasser, på östra sidan, mellan Grenna och Ödes-hög, tre afsatser, vid 70, 125, 200 fots höjd öfver sjön, af hvilka den högsta således är nära 500 fot öfver hafvet***). Det är samma mått, som lager af hafsskal i södra Norge och i Vermland anvisa sasom en gang hafvets höjd. Följer man stranden af detta haf, kroklinean för femhundrade fot, ser man i vester Nordsjön med långa smala fjordar tränga in i det södra Norge, — den nuvarande Mjösen utgör den innersta delen af en sådan — af Bohuslän sticka endast några få öar upp öfver hafsytan, och Venern är det stora djupet af en bugt, som, der Dals- och Vermlands långsträckta sjöar nu äro, går in med långa armar mellan smala näs och betydliga öar, och alla dessa fjordar ega med många af dem, som nu dela Skandinaviens kuster, det gemensamt, att hafva största djupet i sin inre mest sammanträngda del. Utsträckt öfver Vestergötlands hela slättland, der de siluriska bergen med sina trappmassor som öar höja sig öfver vat-

*) v. POST. Öfversigt af Vet. Ak. Förhandl., 1856, p. 1, p. 235. Vet. Ak. Handl. 1855, p. 347. — ERDMANN, Geologisk karta öfver Fyrisåns dalbäcken med Några ord till belysning etc. Stockh. 1857. — OLBERS, Geologiska kartor öfver Inlands Torpe och Inlands södra och en del af Inlands nordra härad, 1859, 1860. — PAYKULL, om de lösa jordlagren i en del af Mälardalen, Stockholm, 1860.

**) l. c. p. 101.

***) J. BACKLUND, Posttidningen, 1849, N:o 260.

tenytan, är denna bugt i öster, vid landhöjden, vester och norr om Vettern, begränsad af en skärgård, en följd af öar, sträckt i norr och söder, och med grunda lopp emellan. Men på andra sidan om denna skiljegräns möter ett ännu större af det östra hafvet intaget område, från Östergötlands slättland till Dalarne inre höjder. I söder om båda dessa hafsbugter, som äro på detta sätt skilda, ligger ett ansenligt högland, det nuvarande Småland. Det visar sig allt mera sannolikt, att under den period, hvarom här är fråga, detta högland var landfast med continenten, till en tid måhända genom en återstod af det baltiska fastlandet, af hvars sedimentära lager något är i behåll på Bornholm, i sydvest om gneiss- och granithöjden. NILSSONS och FORCHHAMMERS forskningar, liksom WILCKES i förra seklet utförda märkvärdiga arbete öfver hamnen vid Landsrona*), hafva lagt i dagen de talrika tecknen till att Skåne, fordom vidsträcktare än nu, en gång med Danska öarne och continenten haft ett sammanhang, som varit den sedan afbrutna väg, på hvilken, såsom NILSSON visat, vår fauna fått flera af sina däggdjur, en fortsättning af det norra Tysklands sedimentära lågland med dess floder.

Men om således under en tid den inre Östersjön i söder var afstängd från det vestra hafvet, stod han deremot i förbindelse med det östra. Redan i begynnelsen af det förra århundradet, när det genom SVEDENBORGS iakttagelser blifvit ögonskenligt, att det medlersta Sverges lågland fordom varit betäckt af hafvet, kunde ANDERS CELSIUS uttala den tanken, att den Skandinaviska halfön engång varit en ö, och att dess södra del bestått af flera öar. Han antog, att den Bottniska viken fordom gått närmare till Hvita hafvet, så att man sjöledes kunnat färdas dit genom Ulo elf och träsk**). Sednare tiders geologer, som behandlat diluviala bildningars uppkomst och den nordiska halföns rörelser, hafva yrkat antagandet af ett sådant forntida sammanhang mellan Ishafvet och Östersjön, bestämdast

*) Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1849, p. 257.

**) Vetenskaps-Akademiens Handlingar, IV, 1743, p. 48.

FÖRCHHAMMER*), som till den trakt, hvilken nu intages af Onega och Ladoga, förlade den hafsarm, hvilken en gång förenade Ishafvet med Finska viken. Öster om dessa stora sjöar, vid Dwina, träffade MURCHISON och KEISERLING, 150 fot öfver hafvet, lager af fossila ishafssnäckor. En föga betydligare höjning af hafspegeln vore här tillräcklig att leda Ishafvet till Finska viken, med femhundra fot återstode af en stor del af Finland endast en skärgård, och en vik af ett östligt haf sträckte sig till medlersta Sveriges landhöjd.

Det haf, som steg upp på det sjunkande fastlandet, var ett ishaf. I de talrika lager af skal af dess mollusker, som samlades på dess sjunkande botten, och nu, i Norge och Dalsland till nära 500 f., utgöra bevisen på dess närvaro, råder en arctisk karakter, öfverallt så i ögonen fallande, att den redan för mera än tjugu år sedan uppfattades nästan samtidigt i Scotland, i Clydebankarne, af SMITH, och i Sverge**). Den har nyligen i Norge blifvit ett föremål för SARS's undersökningar***). Det är denna högnordiska karakter i den qvarlemnade faunan, som gaf ökad styrka åt de geognostiska bevisen för istiden, och EDWARD FORBES utvecklade derifrån sin förträffliga framställning af sammanhanget mellan Britanniens nuvarande Fauna och Flora och de geologiska förändringar, som sednast träffat dess område †). De lager, som innehålla dessa subfossila skal, utgöra icke en för vår del af jorden lokal bildning, utan en formation, hvilken, sådan den är utpräglad i det vestra Sverge, till Warberg ††), och i Norge, från hafvet — och från dess djup — till nära 500 f. höjd, med sina leror med Polythalamier och högnordiska arter

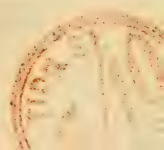
*) Ueber die Bestandtheile des Meerwassers, seine Strömungen und deren Einfluss auf das Klima der Küsten von Nord-Europa, Bericht über die Versammlung d. deutschen Naturforscher in Kiel, Separatafdrag p. 23, 26.

**) Mem. Vern. Soc. VIII, 1, 49. — v. BUCH Berliner Bericht 1851, 50. — Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1846, 254.

***) SARS og KIERULF, Iagttagelser over den postpliocene eller glaciale Formation i det sydlige Norge. Christiania. Universitetets Program for første Halvaar 1860.

†) Mem. geol. Survey of Great Britain, 1846, 336.

††) O. TORELL l. c. 78.



af *Arca*, *Leda*, och stora *Yoldier*, sina skalsandsbankar af mångfaldiga äkta arctiska hafsarter, deribland *Saxicaver* i ofantligt antal, återfinnes ej blott i England och Scotland, utan äfven, i vidsträckt utbredning, i Norra Amerika, i Canada, och från Ontario till New-York. Öfver massor af grus och leror utan försteningar («boulder clay»), som hvila på refflade bergytor, ligger der »Leda-clay», till tjugu fot mächtig med *Yoldier*, *Fusus tornatus*, *Pecten islandicus* m. fl., och ofvan på denna den skiktade »*Saxicava*-sand». Samma högnordiska skaplynne råder i de lager, som i öster från oss blifvit funna på Kaninhalvön i Taimyrlandet till 60 f. ö. h., vid Petschora till 80 fot öfver floden, vid Dwina, der hon upptager Waga (23 arter) 150 f. ö. h., i Ryska Lapland 30 f. ö. hafvet*). Hvar lemningar af djur sådana som dessa äro tillstädes, der har landet varit sänkt under ett ishaf. Det är af vigt att bestämma deras södra gräns, att afgöra om de saknas i Sverges sydligaste del. Deras frånvaro der, i förbindelse med närvaron af fossila ben af utdöda däggdjur, gemensamma med continenten, skulle gifva styrka åt antagandet af ett fastland der, samtidigt med det baltiska ishafvet.

Sådant det norra polarhafvet är nu till sin Molluskfauna, sådant var det när det steg in på det sjunkande nordiska fastlandet. Dess inflytande sträckte sig vida omkring. PHILIPPI, MILNE EDWARDS, SARS hafva fästet uppmärksamheten på nordiska arter Mollusker, Crustaceer, Fiskar, som finnas fossila på Sicilien eller ännu bebo Medelhafvet, sedan de, såsom EDWARD FORBES visade, inflyttade under istiden. Den sänkning af femhundra fot, som i norden är bevisad, skulle, om vi vore berättigade att antaga den regelbunden öfver ett så stort område, sätta det östra och norra Europa under ett haf, hvars stränder skulle komma ganska nära det Adriatiska hafvet. Men med det Caspiska bäcknets egendomliga fauna har den glaciala intet gemensamt, mer än *Cardium edule*, den från Canariska öarna till

*) v. MIDDENDORFF, Reise, Mollusken, p. 278.

Finmarken vidsträckt utbredda härdiga musslan, som, fossil eller lefvande, i Ustürt mellan Caspi och Aral, i Sahara*), i Östersjön, så ofta är tillstädes der ett haf blifvit förvandladt till brackvatten och slutligen dragit sig tillbaka.

De bildningar ishafvet föranledde, de märken af sin närvaro det efterlemnade, äro på östra och vestra sidan af vårt land skiljaktiga. Det lösa materialet är detsamma, kross-stensbankar, rullstenslager, sand af lacustert och marint ursprung, leror, lager af snäckor och musslor. Men deras former äro andra på den vestra, och den fauna, som der ligger i de stora jökeltidsbankarne, är rikare. Det är ej blott sjelfva strandens djur, utan sådana, som söka ett temligen betydligt djup. TORELL har i sin skrift anført de ledande arterna: *Saxicavæ* af en ansenlig storlek, *Mya uddevallensis*, *Astarte corrugata*, *Pecten islandicus*, *Tellina calcarea*, *Arca glacialis*, *Terebratula spitzbergensis*, *Yoldia arctica*, *Leda pernula*, *Natica clausa*, *N. Johnstoni*, *Tritonium norvegicum*, *T. clathratum*, *Trichotropis borealis*, *Margarita undulata*, *Piliscus commodus*, *Scalaria Eschrichti* — alla af en kraftigt utbildad, fullständigt nordisk och arctisk karakter. På den östra sidan blef det annorlunda. Öfver landets breda yta, som höjer sig helt långsamt, steg hafvet efterhand, bildade grunda flack, och den långa, icke mycket böjda strandlineen flyttade sig tid efter annan uppåt. Der hafvet träffade kross-stensbäddarne, jöklarnes verk, af kantiga, friska eller refflade stenar, gjorde det af dem rullstensåsar och rullstensfält. FORCHHAMMER uttalade, att våra åsar varit »ref», DESOR såg i dem ett material, som isen framfört, hafvet omarbetat, v. POST och ERDMANN hafva lagt i dagen deras inre byggnad. I bottnen ryggas af rullstenar utan refflor, rundade genom nötning, ofta ovala med längdaxeln

*) Sahara, genom omvexlande höjningar och sänkningar än en öken, än en golf, som vid Gabes sammanhängde med Medelhafvet. I östra Sahara, vid Chott Melrir, 80 meter under Medelhafvet, i hafssand *Cardium edule*; i vestra Sahara, 500 till 600 meter öfver hafvet, i Daya d'Habessa, under en saltskorpa af 25 centimeter, sand med *Card. edule*, *Melanier*, *Melanopsis*, *Paludina acuta*, *Physa intorta*, *Linnæus*. COLOMB, Exploration des Ksours et du Sahara de la Province d'Oran, Alger 1858, p. 45. — PAUL MARÉS, Bull. soc. géol., 2:de sér. XIV, 524 — LAURENT ib. 617.

i åsens, — strandens — riktning, jemkade i lagring, de största djupast, dessa omgifna af det nedsjunkna leriga slammet, som blifvit bortsköljdt från de öfre, hvilka äro omgifna af ett rent, rundadt grus, som äfven täcker bäddarne, och breder sig ut i moar, med lagring skiljaktig från rullstenslagrets. Ofvanpå rullstensbäddarne mantelformiga lager af grus, af kantiga stycken, med rullstenar inblandade på ett serdeles sätt, en bildning som på en nuvarande sjöstrand, och af sand i långsluttande bankar, med skal af hafsstrandsmollusker. Det är långa, här och der afbrutna ref, med grunda vatten bakom, nästan som kartorna framställa dem vid Islands sydvestra kust. Jökларne voro också ännu ej långt borta, deras elfvar förde fram massor af sand, eller, med saktare lopp, såsom »Hvitåar», bredde ut öfver grunda ytor och på refvet hvarfviga lerbäddar, slammet af de siluriska lager jökeln malt till stoft, och inbäddade, jemte fragmenterna af den ursprungliga kalkstenen, skalen af de snäckor och musslor som nu lefde vid stranden, sådana som pläga hålla sig nära ytan på sandiga, leriga ställen, *Cardium edule*, *Tellina baltica*, eller på stenar, *Litoriner* *), *Mytilus edulis*. Men *Cardium*, *Mytilus* och *Litorina* äro småväxta, ett tecken att stranden ofta sköljdes af färskt vatten. Längre ut, något djupare, lefde den mussla, i hvilken OTTO TORELL igenkände just den art af *Yoldia*, *Y. arctica* GRAY, som han vid Spitzbergen fann af alla lefva närmast jökларne, på mindre betydligt djup. Genom den fortfarande sjunkningen kom det engång bildade refvet under vatten, betäcktes af sand, eller från jökларne af nya krossstensmassor, och hafsisen omslöt vid stranden stora stenblock, som den under hafvets periodiska rörelser flyttade ut på refvet, eller långt bort derifrån**). Så uppkommo, medan hafvet från öster steg allt längre fram, och antagligen periodiskt stod stilla, det ena refvet, den ena åsen bakom den andra.

*) Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1850, p. 37. — LINDSTRÖM ib. 1852, p. 203, 204.

**) Redan i förra århundradet var hos oss GAHM uppmärksam på hafsens verksamhet att flytta stenblock; se hans Beskrifning öfver Oland, Upsala 1768, p. 201.

I motsats till de mäktiga subfossila lager ej allenast af strandmollusker, utan äfven af sådana, som tillhöra temligen djupa ställen, hvilka vårt lands vestra sida företer ända till nära femhundra fots höjd, eger den östra sidan — så vidt undersökningarna hittills gifvit vid handen — endast dessa tunna lager med några få litorala arter, i åsen vid Örebro till v. p. 130 fots höjd*), och nära den nuvarande hafsytan *Yoldia arctica*. Om än icke så rik som den vestra faunan, torde dock den östra ej hafva varit så fattig, som det af dessa ringa lemningar vill synas. Skalen af de Mollusker, som lefde samtidigt med dessa, men djupare, äro måhända att söka i bottnen af Östersjön; om dem hafva vi hittills ingen kännedom. Men det är till deras fauna man måste räkna de arctiska, ännu lefvande hafsdjuren i Östersjön och den koloni, som ännu uthärdar i våra stora insjöar. Tillsammans med de i åsarna och lerorna subfossila, till en del ännu lefvande arterna, utgöra de en återstod af den fauna, som kom med hafvet från öster, från det nuvarande Hvita hafvet, hvars salthalt, liksom i allmänhet polarhafvets, är ringa, men hvilket likväl, efter hvad det vill synas, hyser serdeles högnordiska arter**). I Örberga kyrka i Östergötland, nära Vettern, förvaras från fordna tider ett reffen af en hval, som, efter hvad en sägen synes antyda, strandat i närheten. Denna torde således också antagligen hafva kommit den östra vägen, liksom sannolikt äfven den, som LILLJEBORG nyligen beskref, hvilken fanns på Gräsön i Roslagen***).

Denna olikhet i de subfossila lagrens innehåll på landets vestra och östra sidor fästade redan LEOPOLD VON BUCHS uppmärksamhet. Vid Tarbeck, på Holsteins högsta punkt, 262 fot ö. h., vid Waterneverdorff nära Östersjön, vid 50 fots höjd ö. h., har man funnit *Ostrea edulis*, *Buccinum undatum*, *Litorina litorrea*, *Cardium edule*. De bevisa, säger L. v. BUCH, att Schlesvig

*) Enligt meddelande af Hr Grefve A. v. ROSEN.

***) Bland andra *Amphithoe aculeata* (*Oniscus*) LEPECHIN, *Acta petropolitana*, 1778, I, 247 = A. Edwardsi SAB.

****) Öfersigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1859, p. 327.

varit ett sund mellan Nordsjön och den redan slutna Östersjön, hvars fauna är ej alienast, enligt v. MIDDENDORFFS uppfattning, en förarmad, utan äfven en förkrympt europeiskt-boreal. Det är på denna väg Östersjön fått sina föga talrika, småväxta hafsdjur, och det är tydligt, att om Nordsjön och Östersjön såsom två hafsvikar inträngt djupt i midten af Sverige, hafva de dock aldrig der varit i omedelbar förbindelse *). Den högnordiska karakteren i den vestra sidans skal-lager uppfattades icke af L. v. BUCH i sin hela betydelse, det viktiga fyndet af *Yoldia arctica* vid Stockholm, en frukt af den under ERDMANNNS ledning utförda geologiska undersökningen **), var ännu ej anadt, och ännu mindre var det att förmoda, att ej blott Östersjön, utan till och med insjöarne skulle förete lefvande kvarlevor af en arctisk fauna, icke gemensamma med det vestra hafvets, och just derigenom antydande ett annat ursprung. Men det är likväl ett anmärkningsvärdt förhållande, att om de båda ishafsvikarne voro samtidiga, och skilda endast af den skärgård, som bildades af den nuvarande landhöjdens mest upphöjda punkter, hafsdjur i sitt slag så framstående som *Idothea entomon* och *Gammarus loricatus* icke hafva öfvergått till det vestra hafvet. Bör man antaga, att det fordna ishafvet icke på en gång stått öfver landets hela bredd; — att sjunkningen varit olika till tid och mått, att den måhända varit mindre betydlig och inträffat sednare på den östra sidan än den vestra? Men under den långa tid, som Östersjön genom Sundet och Bälterna stått i förbindelse med Kattegat, hafva dessa och flera andra för den förra egendomliga djur ännu, som det synes, ej flyttat sig till Kattegats kuster. Hvar och en, som sysselsatt sig med att samla hafsdjur, har kunnat anmärka, att många af dem med en utomordentlig ihärdighet äro fästade vid det område de bebo, och sällan träffas utom dess gränser.

*) Berliner Bericht, 1851, p. 47.

**) LEONHARD u. BRONN, u. Jahrb. 1859, p. 257. — Post- och Inrikes Tidningar, 1860, N:o 129.

Den hafsdjursfauna, som lefde vid våra kuster under jökeltiden, är den nuvarandes begynnelse. Men endast få af dess arter återstå ännu lefvande. En förändring inträffade åter i förhållandet mellan land och haf, som ånyo på ett olika sätt berörde de tvenne hafven och deras invånare. En period af höjning inträdde, då landet småningom, antagligen periodiskt, måhända ojemnt, men dock efterhand lyftades upp till sin nuvarande höjd. Vid den vestra sidan, medan ännu landet var till en betydlig del sänkt, skedde en förändring i dess fauna, hvilken, dittills aretisk, då antog sin nuvarande, vida sydligare karakter. I serskilta lager af hafsmolluskens skal, som, afsatta på den fordna hafsbotten, nu ligga från strandens närhet till en icke oansenlig höjd deröfver, är det högnordiska elementet, förr uteslutande framstående, till en stor del försvunnet, och i dess ställe tillkomma arter af germaniskt eller celtiskt ursprung eller från Medelhafvet*). Det är en ny bildning, som hos oss, vid vår vestra kust aflöser den glaciala, och utom vårt land uppträder äfven der, hvarest den glaciala icke synes hafva funnits. Till den höra utan tvifvel äfven lagren vid Tarbeck. Glacialfaunan var för starkt utpräglad, och sträckte sig för vida omkring, att för henne så främmande djur som *Ostrea* skulle kunna samtidigt hafva lefvat vid Danmarks kuster.

Medan den vestra glacialfaunans öde blef, att i beröringen med ett sydligare haf till en del gifva vika för dess fauna, hade landets höjning ett helt annat inflytande på den östra. Östersjön blef afstängd från Ishafvet. Den sista förbindelsen mellan dessa haf, som slutligen afbröts, gick genom den trakt, hvarest de stora insjöarna, Onegan och den ofantligt djupa Ladogan nu äro belägna, i den så starkt uttryckta gränsen mellan det skandinaviska gneiss-granitiska området, rikt på dalar, sjöar och floder, och det sarmatiska, sedimentära landet med jemna ytor och snart räknade vatten. Den är från Hvita hafvet till Finska viken full af metamorfiska och eruptiva massor och talrika dislocatio-

*) Öfversigt af K. Vetensk. Akad. Förhandl. 1846, p. 255. — Sars og Kierulf, den Postpliocene eller glaciala Formation i Norge. Chr. 1860, p. 65.

ner*). HOLMBERG har visat huru Finland i en sen tid blifvit förändradt genom höjning, huru det stora Saimavattnet fordom haft en vida betydligare utsträckning än nu, då i norr Höytiainen och Pielisjärvi, i N.O. väl en och annan sjö i Oionetzka Gouvernementet, i S.O. sannolikt Ladoga och Nevabäcknet voro förenade och Karelen till större delen stod under vatten, och huru genom periodiska höjningar öar och höjder stego upp, Karelen uttorkades och kärr och torfmossar intogo sjöarnes rum**). I Sverige möter Mälaren, en sammansatt sjö, en följd af fjärdar, hvar och en sträckt i den orografiskt gifna riktningen, N.N.V.—S.S.O., men nu förenade till ett vatten i Ö. och V., och i norr derom vänder Dalefven sitt lopp, olikt de andra floderna, till N.O., sedan han haft sin spegel så nära källorna till de vattendrag, som söka Mälaren, att man med skäl kan förmoda, att han en gång sjelf fallit ut i någon af dess fjärdar, men blifvit afledt genom landets höjning. Från Hvita hafvet kan man sålunda mot S.V. följa en linea, som bär framstående spår af rörelser. Det medlersta Sverges lågland, med sina betydande eruptiva massor och djupa, stora insjöar, har måhända i högre grad än det öfriga Skandinavien varit underkastadt förändringar i höjd och djup.

Genom fullföljda zoologiska iakttagelser, sammanställda med geologiska, så att de belysa hvarandra, skall månet drag i vår naturs historia, som ännu är dunkelt, snart blifva utredt. Den period, som börjas med isens tid och fortsätter sig in i den nuvarande, torde icke hafva haft ett så enkelt förlopp som det här framställda. I andra delar af Europa har man iakttagit två kalla tider, med en mildare emellan. Måhända skall man äfven hos oss någonstädes upptäcka jordlager, i hvilkas bildande en landvegetation haft del, hvilande på äldre glaciala bildningar, betäckta af yngre.

KEILHAU frågade redan för längesedan zoologerna om de djurarters sannolika öde, som bebodde de hafsfordar, hvilka ge-

*) MURCHISON, Russia p. 23.

***) Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar III, 55.

nom höjningen blefvo förvandlade till insjöar. De arter, hvilka, såsom laxarne, af födseln tillhöra sötvattnen, men vissa tider af året lefva i hafvet, skola, säger han, afstängda från hafvet, säkert länge hafva hållit ut i den nya insjön, men är det väl att antaga, att någon af detta slags djurarter skall hafva kunnat hålla sig deri ända till vår tid, och förändrat sin natur från ett söt- och saltvattensdjur till blott ett sötvattensdjur? Och han hänvisar derpå, att den form af lax, »Hunner-öreten», som bebor Mjösen, hvilken förr upphörde att vara hafsfjord, mera afviker från den vanliga laxen än det slag, som A. C. SMITH, 1784, sexton år före Trollhättakanalens öppnande, såg stiga till Trysild från Venern, hvilken längre tid förblef ett saltvatten*).

De nya fynden af nordiska hafsdjur i våra insjöar väcka åter denna fråga. Den östligt nordiska hafsfauna, som slutligen blef instängd i Östersjön, var då måhända icke en rik fauna, men icke eller en fattig. Men ju mera hon blef afstängd, i desto högre grad blef hon underkastad de inflytelser från fastlandet, af hvilka sötvattenslifvet är så beroende. ERDMANN anmärker**) att i de leror, som blefvo nedlagda ofvanpå den hvarfviga, saknas Litorinorna, — liksom i den nuvarande inre Östersjön, åtminstone vid Sverges kuster, — ett tecken att hafvets salta redan var minskad, och i vissa sednare aflagringar uppträda Limnæer och Neritiner. Men i ett bäcken så stort som den inre Östersjön har utspädningen skett ganska långsamt. Der hafvet, som drog sig tillbaka från det stigande landet, i dess fördjupningar qvarlemnade en del af sin fauna, måste det blifva annorlunda. I de mindre bäcknen skulle förändringen — förgiftningen — ske hastigt och inom kort föröda hafsdjuren. I de större, djupare, högt belägna, hvilkas tillflöden voro ringa i förhållande till den egna vattenmassan, der gick förändringen långsamt för sig. Funnos der Echinodermer, Akalefer, Tunicater, högre Crustaceer, skulle de snart försvinna, af Annelider, andra Crustaceer, af

*) Förhandl. ved de Skandinav. Naturforsk. andet Møde, i Kiöbenhavn 1840, p. 297.

**) Post- och Inrikes Tidningar 1860, N:o 129.

Mollusker skulle äfven den ena formen efter den andra tillintetgöras, men några få gynnade, sådana som i en högre grad än andra egde förmågan att lämpa sig efter det främmande medium, och som redan i sitt förra hem, det föga saltrika Ishafvet, vant sig att lefva t. ex. der, hvarest smältande jöklar utspäda vattnet eller vid flodmynningar, skulle i ett och annat af de största vattnen hålla ut längre än andra, och slutligen ensamme blifva vid lif. Arter af lax-släktet, för hvilka det är vigtigare att yngla i elfvar än att vandra till hafvet, skulle väl fördraga lifvet i stora sjöar, som i sin ansenliga vattenmassa hade någon likhet med hafvet; de skulle stiga eller fälla i elfvarne och återvända till insjön som till ett haf, såsom »Ocklan» i Venern och i Vettern, »Salmo ferox» i Saggat träsk *), såsom Omulen, *S. migratorius* i Baikal.

Ett sådant vatten är Vettern. Med ytan nära 300 fot öfver Östersjöns spegel, botten ända till 120 fot derunder, är han en klyfta, uppkommen redan under den äldsta Siluriska tiden. Omberget har på sin vestra sida de ned i sjön stupande skifferlager, som voro försatta i denna ställning innan Borghamns vågräta kalklager afsattes **). Han har under istiden blifvit föga förändrad — han har då varit fylld med is ***) —, der näst djupet af en hafsbugt, en fjord, så en fjellsjö. Han har ännu mycket af en sådan. Endast obetydliga åar töma sig deri; från starka källådror i sin botten — »värmslor» kallade af allmogen †) — får han sitt rena, kalla, genomskinliga, af lätta vindar snart upprörda vatten.

»Endast vid en del af sina stränder,» skrifver Studeranden HJALMAR WIDEGREN, i de obetydliga vikarne, som mest finnas i norra delen, på båda sidor, är Vettern lik hvarje annan insjö. I dem töma sig några i förhållande till sjöns hela vattenmassa

*) Om Fiskfaunan och Fiskerierna i Norrbottens län. Reseberättelse af HJ. WIDEGREN afgifven till K. Landtbruks-Akademien d. 10 Mars 1860, p. 8, 30.

***) HISINGER, Anteckningar till Sveriges Geognosi, VI, 126.

†) Jfr. DESOR, De la physionomie des lacs suisses l. c.

†) Enligt meddelande af Frih. G. C. CEDERSTRÖM.

obetydliga tillflöden, eller äro de till sjö förvandlade kärrmarker, vattnet är mörkt, botten lös och gräsbevuxen, och af vattenväxter förekomma der nästan alla, som träffas i Östergötlands smärre sjöar, *Nymphææ*, *Nuphar luteum*, *Lobelia dortmanna*, *Isoëtes lacustris*, *Myriophyllum*, *Equisetum fluviatile* m. fl., säf- och starrarter vid stränderna. I vattnet träffas af *Entomostraca* allmännast *Sida crystallina*, *Daphnia mucronata*, *D. pulex*, *Polyphemus pediculus*, *Lynceus lamellatus*, *L. trigonellus*, *L. truncatus*, *Cyclops quadricornis*, de vanliga *Dytisci* och andra vatteninsekter, af *Mollusker*, *Unioner* och *Anodonter*, *Pisidier*, *Cyclader*, *Planorbis*- och *Limnæus*-arter, af fiskar allmännast arter af *Cyprinus*. Men om man afsöndrar dessa grunda, obetydliga delar af sjöns yta, framstår den egentliga Vettern med en helt annan karakter, och har i sitt vatten, i sina få arter af djur och vexter en icke obetydlig likhet med de i Luleå Lappmark belägna större sjöarne, och på samma gång med den nordligaste delen af Bottenviken. Det stora djupet följer den östra stranden, från trakten af Jönköping förbi Skärstads — 400 fot — och Ölmeåstads kuststräckor, — vid Hjo på andra sidan ännu 180 fot —, mellan Grenna och Visingsö, förbi Omberg, Borghamn — 420 f. — och Hofva-näset, i norr emellan Röknen och Medevilandet, och söder om Stora Aspön, 300 f. I de största djupen är botten så hård, att man knappast kan få något i skrapan, eller endast något litet af den finaste stoftsand, och på sina ställen nästan skifferformigt lagrad. I några hålor här och der utanför Borghamn träffas på 420 fot en ljus lera, någon gång mörkare, men ingen egentlig blålera, något blandad med ett gult grus; vid omkring 180 fot är gruset herrskande, blandadt med fint, ljusgult, lerartadt slamm, aldrig med småstenar. I de stora djupen lefva *Cottus quadricornis*, *Idothea entomon*, *Gammarus loricatus*, *cancelloides*, *Pontoporeia affinis*, mängder af *Entomostraca*, men ingen *Mollusk* syntes till, knappt något annat väsen af djur- eller växtriket. Vid 280—240 fot träffades några små *Pisidier*, vid 120 fot *Limnæus vulgaris*. Högre upp, vid 40 fot, börja på sandbotten *Characææ*, men inga andra växter, bland

dem vid 30—20 fot talrika individer af *Mysis relicta*, och några Valvator, Pisidier, Cyclader, — men utom dessa nämnda i den egentliga Vettern inga mollusker. Elfva arter utgöra fiskfaunan i Saggat-träsk: *Perca fluviatilis*, *Esox lucius*, *Cyprinus phoxinus*, *Salmo ferox* JARD., *S. fario* L., *S. salvelinus* L., *Coregonus oxyrrhynchus* L., *Coregonus* sp. («Asp» i Vettern), *C. albula*, *Thymallus vulgaris*, *Lota vulgaris*. De träffas alla i Vettern, endast i stället för *S. ferox* JARD., *S. ocla* NILSSON. Men tillika lefver i den egentliga Vettern *Cottus quadricornis*, som tillhör den nordligaste bottenvikens fauna, lika väl som *Gasterosteus aculeatus* och *Muræna anguilla*. — Stranden, der icke bördiga dalar gå ända ned till sjön, eller der djupet, på få ställen, går ända in till bergväggen, utgöres af mer eller mindre sandiga och steniga sträckor, på hvilka åtminstone en hafsväxt är qvar, *Elymus arenarius* L.»

»Af vexter som tillhöra hafskuster», meddelar Hr Candidat S. O. LINDBERG, »eger Vetterns omgifning, utom *Ribes nigrum*, som företrädesvis älskar Östersjöns steniga stränder, *Rumex maritimus* L. (Omberg flerstädes och vid Linköping), *Chara aspera* WILLD. (Omberg, i sjön Tåkern m. fl. st.), *Potamogeton marinus* L. (Motala ström, vid Hagebyhöga mellan Motala och Vadstena o. s. v.), *Carex arenaria* L. (Borghamn m. fl. st., äfven vid Venern), *Elymus arenarius* L. (Jönköping, Medhamra i Ö.Götl., Carlsborg). Af fanerogama fjellformer finnes ingen karakteristisk, endast några, som äro funna äfven på andra höga berg i det sydligare Sverge, såsom *Bartsia alpina* L. och *Sceptrum carolinum* RUDB. Af Mossor finnas deremot flera arter, som utom fjellen ej äro uppmärksammade annorstädes än på Omberg, nemligen *Orthothecium intricatum* Br. Eur., *Bryum julaceum* SM., och *Gymnostomum curvirostre* HDW. Dessutom finnes äfven i Motala socken vid Lemunda qvarnstensbrott och på Hållberget en annan utmärkt alpinsk mossa, *Anoetangium compactum* SCHWAEGR. Dessa här nämnda arter höra ej till dem, som äro sporadiskt spridda öfver en stor del af landet, utan de äro gemensamma blott för den Vettern omgifvande trakten och

fjellen. — På Halle- och Hunneberg lyckades jag förra sommaren påträffa två hittills uteslutande alpiska former, *Cerastium alpinum* L. och en moss, *Mielichhoferia nitida* HORNSCH. — Hr WAHLBERG har äfven erinrat, att *Alnus incana* W., som ännu vid Vettern är ymnig, är en nordisk art.

Dessa vextarter, i hvilka vi antagligen se återstoden af en forntida hafsstrands- och fjellvegetation, försvinna numera bland rikedom af en sydligare, invandrad flora. Så är det icke med de främmande djurarterna. Så vidt der finnes en sötvattensfauna af sydligare skaplynne, stadnar denna i landfaunans närhet, i de grunda vikarne, medan fjellvattensfaunan och ishafs-djuren heldre tyckes intaga sjöns större och djupare område. Vid en noggrann undersökning af det medlersta Sverges insjöar, skola måhända de för sötvattnen främmande djur, om hvilka här är fråga, finnas i flera andra sjöar än de största, Venern och Vettern. Utbytet är lifligt mellan sötvattnen. Det förtjenar då att undersökas, huruvida dessa djur till någon mån söka att hålla sig afsöndrade från den rena sötvattensfaunan, eller om och på hvad sätt de lefva tillsammans med denna, och lämpat sig efter dess förhållanden. Den blandning af djur och vexter, som har sitt hem inom ett begränsadt område, en insjö t. ex., beror till sin art och sitt bestånd, ej allenast på vissa egenskaper hos vattnet, bottnen och omgifningen, utan äfven på den, under dessa och andra yttre inflytelser uppkomna fina afvägningen af ömsesidiga, under individlifvets skiften olika vilkor.

Det kan slutligen frågas, om de hafsdjur, som nu lefva i insjöarne, der förete i sin byggnad någon afvikelse, som kan härledas från vistelsen i ett för arten främmande medium. En sådan fråga kan ej besvaras förr än man har jemfört ett mycket stort antal individer från skilda trakter af hafvet med ett stort antal från sötvattnen. Det kan likväl anmärkas, att Vetterns *Idothea*, såsom ofvan blifvit nämndt, företer små skiljaktigheter i kropps-delarnes inbördes förhållanden, genom hvilka de fullväxta individerna bibehålla någon likhet med de unga, outbil-

dade. Detsamma tyckes vara fallet med Vetterns *Cottus quadricornis*.

Den *Gammarus*, som ofvan är upptagen såsom *G. cancelloides* GERSTF., är, så vidt hittills är bekant, funnen endast i Sibiriens vattendrag, i Angarà och Baikal. Det är i dessa vatten *Cottus quadricornis* skall lefva, enligt PALLAS och GEORGI. Hvad Vettern är i smått, är Baikal i stort *), jordens största fjellsjö, 1655 par. fot ö. h., en djup klyfta, der man förgäfvdes lodat med 2100 fots lina, och med klart, af lätta vindar hastigt upprördt vatten. Han är ett haf för Omulen, *Salmo migratorius*, som vistas der under sin vandringstid, och om hösten för att leka stiger upp i hans östliga tillflöden. I Baikal, som i den lilla Oron, hvilken genom Mama, Witim och Lena har förbindelse med Ishafvet, i Onega, i Ladoga, som genom Newan står i sammanhang med Östersjön, i Saima, som i Wuoxen vid Imatra har fall af femtio fot, lefva sälar af, som det vill synas, en och samma art **), *Phoca annellata* NILSSON, en högnordisk och tillika baltisk form, ett hafsdjur som hela dess slägte. Väl är det bekant, att sälar, då de förfölja fiskar, stiga långt uppför floderna, i Tanan till Utsjoki, i Odern till Frankfurt a. O., i Elben till Dessau, och att de krypa från ett flodsystem till ett annat ***). Men när man här ser de stora afstånden från hafvet, de betydliga fallen, de vidt skilda vattensystemen, kommer man snart till den förmodan, att äfven detta hafsdjurs spridning i sötvatten har sin orsak i omfattande förändringar i förhållandet mellan land och haf.

*) RITTER, Allgem. Erdkunde, III, 4; VII, p. 338. — ATKINSON, Travels in the regions of the upper and lower Amoor, p. 387.

**) PALLAS, Zoogr. R. A. I, 114. — GEORGI, Reise, I, 156. — NILSSON, Skandin. Fauna I, 286. — LILJEBORG, Vet. Akad. Handl., 1850, p. 243; Skand. Naturf. Mötet, Stockh. 1851, p. 217.

***) BOLL, Meklenb. Archiv, I, 74; X, 71.

Ö F V E R S I G T
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 7.

Onsdagen den 11 September.

Hr C. MALMSTEN redogjorde för en af Hr HILL insänd matematisk afhandling, hvilken ådagalade, att ERLAND SAM. BRING, Professor i Lund, redan 1786 funnit solutionen af 5:te gradens æquationer, nemligen så till vida som en sådan solution numera är bevisad vara möjlig.*

Hr WAHLBERG föredrog en af Revisorn i Rikets Ständers Bank, Hr C. M. LINDQVIST meddelad beskrifning å en apparat af egen konstruktion för upphemtning af vattenprof från olika djup i haf och sjöar.*

Hr SUNDEVALL och BOHEMAN förevisade en samling foglar och insekter från Surinam, förärade af Hr Colonial-Rådet BARNET LYON.

Præses tillkännagaf, att Akademiens ledamot i nionde klassen, Hans Excellens Hr Grefve C. DE GEER med döden afgått.

Sekreteraren anmälde, att Akademien fått emottaga inbjudning att deltaga i den fest, som K. Norska Universitetet i Christiania firat med anledning af sitt femtioåra Jubileum, och tillkännagaf, att Hr SANTESSON emottagit uppdraget att å Akademiens vägnar dervid vara närvarande.

Från K. Sjöförsvars-Departementet hade ingått Journaler förda å Korvetterna Lagerbjelke och Najaden, samt underrättelse, att Fregatten Norrköping och Korvetten Lagerbjelke skola afgå till Vestindien och Medelhafvet.

K. Commerce-Collegium hade öfverlemnadt en Abstract log, förd ombord på skeppet Chapman, Kapten LAGUS.

Hr Assessor E. BURMAN hade insändt ett sammandrag af sina iakttagelser öfver medeltemperaturen i luften i Neder-Kalix socken under åren 1851—1860.

Följande skänker till Akademiens Bibliothek och till Riksmuseum anmäletes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Norska Universitetet i Christiania.

GULDBERG, C. M. Om Cirklers Beröring. Chra 1861. 4:o.

MOHN, H. Om Kometbanernes inbyrdes Beliggenhed. Ib. 1861. 4:o.

Från Videnskabs-Selskabet i Christiania.

Forhandlinger, 1860.

SARS, M. Oversigt af Norges Echinodermer. Chra. 1861. 8:o.

Från Académic R. des Sciences etc. i Bruxelles.

Mémoires, T. 32.

— Collection in 8:o, T. 10.

Bulletins. 2:e Sér. T. 9, 10.

Annuaire, 1861.

— de l'observatoire 1861.

v. MAERLANT, J. Alexanders Geesten, uitg. door F. A. Snellaert. D. 1. Brux. 1860. 8:o.

DAVID, J. Glossarium op Maerlant Rijmbijbel, D. 3: Ark 26—36. Ib. 1861. 8:o.

Från Royal Society i London.

Philosophical Transactions, Vol. 150: 1, 2.

Proceedings, N:o 41—43.

List, 1860.

Från Linnean Society i London.

Transactions, Vol. 23: 1.

Journal: Botany, N:o 16—20. Suppl. to Vol. 4. Suppl. 1, 2 to Vol. 5.

— Zoology, N:o 16—20.

List, 1860.

An accentuated list of the British Lepidoptera. L. 1858. 8:o.

(Forts. å sid. 348.)

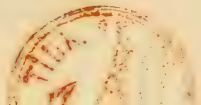
Några ord om ERLAND SAM. BRINGS reduction af 5:te gradens equation. — Af C. HILL.

[Meddeladt den 11 September 1861.]

Enär BRINGS disputation, »Meletemata de transformatione æquationum Algebraicarum», Lundæ 1786, numera, kanske äfven inomlands, väl är ganska rar och sällan befintlig utan i complettare disputationssamlingar, torde det ej vara ur vägen, att först med några ord redogöra för dess innehåll.

Den är af Resp. S. G. SOMMELIUS dedicerad till Canzli-Rådet, Hist. Prof. SVEN LAGERBRING, »matris meæ avunculo», samt tre personer med namnet HALLENBORG. Uti § 1, 2, 3 visas, huru andra termen bortskaffas och derigenom eqvationer af 2^o, men ej af 3:e eller högre grad lösas, utan med vissa vilkor emellan coefficienterna. Uti § 4 anföres och vederlägges ett bevis, som är det i KÄSTNERS Anal. § 290 förekommande, att ej 3^o skulle kunna göras ren d. ä. binomisk, — genom resonnement och i det följande faktiskt. Uti § 5 anmärkes, att till hvarje gifven eqv. *A* måste antagas (fingi) en hjälp-eqv. *B* (»subsidiaria vel mediatrix»), hvarigenom *A* blir transformerad i en annan *C*, samt »nemini . . . adhuc in mentem venisse de adhibenda alia æq. subsidiaria, ac quæ simplex sit uniusque dignitatis» —, samt tillägges »nihil omnino impedit, quominus æq. subsid. possit esse sive 2:dæ sive altioris dignitatis, . . . quarum ope duo pluresve termini cujuslibet æquationis exterminari possint». Den method han här föreslår är i sjelfva verket ej någon annan än Tschirnhausens, hvilken BRING synes hafva på egen hand påhittat, helst den i den tidens Algebror ej vanligen upptogs. (Kästner säger l. c. blott, att T. trodde sig funnit ett sätt att bortskaffa alla mellantermerna). BRING nämner ej ens Kästner. Uti § 6 och 7 använder BRING densamma till lösande af 3^o $x = 0$ och 4^o $x = 0$, görande den förra binomisk och den sednare Euclideisk ($2^o(x^2) = 0$).

Uti § 8 anmärkes i förbigående, att med en qvadratisk hjälp-eqv. kan i hvarje eqv. tillika med den andra termen äfven



den 3:dje, eller den 4:de eller 5:te med tillhjälp af en cubisk eller biqvadratisk eqv., bortskaffas; men tillika, att redan vid 4^o bortskaffandet af 3:dje och 4:de termen förer till högre eqv., och visas detta utförligare i § 9 vid eqv. $z^4 + pz + q = 0$, hvarvid en af 6^o uppkommer, som der ej löses, utan tillägges blott slutligen: »Hanc difficultatem in exterminandis cujusvis æq. 3 terminis haud semper esse invincibilem, infra videbimus».

Uti § 10 och 11 (p. 20—24) handlas om 5:te gradens reduction, och antages den straxt vara bragt till formen

$$z^5 + pz^2 + qz + r = 0 = A,$$

samt såsom hjälp-eqv.

$$z^4 + dz^3 + ez^2 + bz + a + y = 0 = B,$$

äfvensom att efter elimination af z fås

$$y^5 + Dy^4 + Ey^3 + Fy^2 + Gz + H = 0 = C,$$

hvars 3 första coefficienter genast anges, intagande 12 rader (in IV:o), D med 3, E med 13 och F med 44 termer. (Men »V:tus & VI:tus terminus omittuntur, cum de illis nondum quærat».) De förra sättas nu $= 0$, och fås af $D = 0$ straxt $a = \frac{1}{3} (3pd + 4q)$, hvarigenom E blir af 2^o och F af 3^o till b, c, d . »Ubi autem ex æq. E & F sive b sive c sive d exterminatur, non potest non æq. quædam V:æ dignitatis exoriri, quæ forsitan... nec ad minorem gradum ullo modo detrudi potest. Attamen hujus quartæcunque difficultatis removendæ quædam haud usque adeo tenuis spes ostenditur». Till detta ändamål sätter BRING $b = ad + \beta$ och $c = d + \gamma$, hvarigenom $E = 0$ antar formen 2^o $d = 0$, i hvars bital naturligtvis α, β och γ ingå, och sätter han de förra hvar för sig $= 0$, hvarigenom han får 3 eqv. af formen 1^o $\alpha = 0 = 1''(\beta, \gamma)$ och 2^o $(\beta, \gamma) = 0$, af hvilka den första alldeles bestämmer α , den andra ger så β lineärt i γ , och den 3:dje blir derigenom af formen 2^o $\gamma = 0$. Med dessa värden blir $F = 0$ en eqv. för blott d , cujus »maxima dignitas III:m gr. haud exsuperare potest» (d. ä. af formen 3^o $d = 0$). Hinc »constat hoc modo 3 priores terminos intermedios in qualibet æq. V:æ dignitatis posse exterminari. $Q. E. F.$ » »Verum hæc omnia pro dignitate persequi

vetat & rei prolixitas & temporis ratio.»...Nec vacat inquirere in naturam earum resolutionum æq. 3ⁱ & 4ⁱ gr. &c.»

Detta ämne har sedan dess tämligen länge legat nere, äfven det sistnämnda, utom hvad 3:dje gr. angår, samt äfven den 4:de till en del, hvilka Prof. TEGMAN i ett par disputationer 1798 och 99 (Resp. THUNBERG och THELIN) något utförligare behandlat än BRING, den 4:de dock blott så att först 2:dra, så 2:dra och 3:dje och slutligen 2:dra och 4:de termen bortskaffas, efter BRINGS anvisning i § 7. Antydning i slutet af § 9 lemnar han dock ovidrörd. Den synes mig dock inbegripa, att BRING ansett sig kunna bortskaffa alla 3 mellantermerna uti 4^o. Men huru? Jo tydligen genom att sätta sista termen $r = 0$ i $5^o x = x^5 + px^2 + qx + r = 0$, som derigenom blir $= x \cdot 4^o x$, varande 4^o x densamma som i § 9. Som den transformerade (i y) saknar 2:dra, 3:dje och 4:de termen, så kan på sitt sätt detsamma vara fallet i 4^o, ehuru först med tillhjälp af en främmande factor $y + a$, svarande mot $x = 0$. Ätminstone synes mig BRING hafva åsyftat detta; ehuru strängt taget ej de 3 mellantermerna i 4^o kunna sägas vara bortskaffade. (Sättes hans $c = -\frac{4q}{3p} - d$, så ger hans eqv. ($E = 0$), $2q^2d + 3pqd + 3p^2 + \frac{160q^3}{9p^2} = 0$ *), en eqv. som utfaller enklare än den ur § 11.)

BRING återför således 5^o till den trinomiska formen $y^5 + G \cdot y + H = 0$ genom att först bortskaffa 2:dra och den 3:dje, så äfven den 4:de, och behöfver härtill lösa 2 qvadratiske och en cubisk equation. Om således än reductionen af 5:te till denna sin enklaste form måste sägas vara af BRING redan angifven, så kan dock ett eller annat tvifvel återstå, om ej i vissa fall betydliga svårigheter återstå, eller till och med undantag erbjuda sig, t. ex. derigenom att nämnarn i α och β eller i γ bli $= 0$; — och förförligt är det annat än till undvikande af för stor vidlyftighet, som BRING finner nödigt först bortskaffa 2:dra och 3:dje termen innan han aflägsnar den 4:de, kunna ej alla 3 dessa på en gång

*) Den har lika rötter, blott när 4^o x har det.

aflägsnas, åtminstone med en eqv. af 4:de (i stället för de 2 af 2:dra, — och den kanske i sådana upplöslig) och en af 3:dje? Och kan ej den af 6^o, hvartill berömda Geometrer reducerat den af 5^o, ej undergå någon reduction och återföras till en af 5^o, annan än den hvarifrån den uppkommit? — Allt frågor, som temligen sjelfmant erbjuda sig och voro tillräckliga skäl, att för ett decennium sedan framkasta frågan »de æq. 5:ti gr. q. u. l. reducenda», men som då ej vann önskad bearbetning.

Uti sednare tiden har JERRARD behandlat samma reductionsfråga, men jag har blott sett dess bearbetning anförd af HERMITE uti Comptes rendus. Derföre anförer jag uti fund. Math. blott i förbigående och i några allmänna drag, huru reductionen i allmänhet kan bevisas vara möjlig, men vill här i detta afseendet gå något utförligare till väga. Jag åberopar der ett förut (p. 55) i korthet angifvet eliminationssätt, ehuru en del andra visserligen kunde befinnas tjenliga.

Vid dessa och otaliga Algebraiska räkningar är elimination oundgänglig och kan i allmänhet den högre återföras till den lägre lineära, hvilken genom s. k. determinanter verkställes. Ty har man t. ex. 2 eqv. $\gamma^n x = 0$ och $n^n x = 0$, så kan man genom gentagen multiplication med x få nog många nya, så att man får nog många eqv. för att kunna både lineärt bestämma x och dess potenser och derutöfver finna en från x fri eqv. = final-equationen. Men närmast uttryckes så denna uti en determinant med en mängd noll-termer, hvilka först böra aflägsnas, helst man annars vid dess utveckling skulle få alltför många möjliga termer att hålla räkning för, af hvilka dock största delen vore = 0, eller skulle man nödgas straxt framställa resultatet i fullt utvecklad form, då man t. ex. vid 2:ne eqv. blott af 4^o erhöle 219 termer, och mångfaldigt flera vid högre eqv.

Enligt nämde method om vi hafva 2 eqv. af 5^o

$$a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + a_4 x^4 + a_5 x^5 = 0 = A)$$

$$\text{och } b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + b_3 x^3 + b_4 x^4 + b_5 x^5 = 0 = B)$$

samt $\begin{vmatrix} a & b \\ r & m \end{vmatrix}$ eller $(ab - ab)$ eller blott $a_r b_m$ betyder den duala

determinanten $a_r b_r - a_m b_m$ och $|ab - ab|$ blott skrives en gång öfverst samt — underst, så blir deras final-equation

N	$|ab - ab|$					O
	01,	02,	03,	04,	05	
	02,	$+ \frac{03}{12},$	$+ \frac{04}{13},$	$+ \frac{05}{14},$	15	
					
	03,	$+ \frac{04}{13},$	$\left(\begin{array}{c} + \frac{05}{14} \\ + \frac{14}{23} \end{array} \right),$	$+ \frac{15}{24},$	25	$= o = AB)$
					
	04,	$+ \frac{05}{14},$	$+ \frac{15}{24},$	$+ \frac{25}{34},$	35	
	<u>05,</u>	<u>15,</u>	<u>25,</u>	<u>35,</u>	<u>45</u>	
V						S

i hvilken determinant elementerna äro de duala

$$\begin{vmatrix} a_0 b_1, & a_0 b_2, & a_0 b_3, & a_0 b_4, & & \&c. \\ a_0 b_2, & a_0 b_3 + a_1 b_2, & a_0 b_4 + a_1 b_3, & & & \&c. \end{vmatrix}$$

Vid tillämpning häraf på BRINGS problem bör för $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$ sättas $y + a, b, c, d, e (=1)$ och $0 (=a_5)$. För att således aflägsna z från de af BRING använda eqv.

$$z^5 + pz^2 + qz + r = 0 \text{ och } z^4 + dz^3 + cz^2 + bz + a - y = 0$$

bildas först af deras coeff. $\left\{ \begin{array}{l} a_\nu = 1, 0, 0, p, q, r \\ b_\nu = 0, 1, d, c, b, (a - y) \end{array} \right\}$
 när $\nu = 5, 4, 3, 2, 1, 0$

korsprodukterna $a_0 b_1 = br - qv, a_0 b_2 = cr - pv, a_0 b_3 = dr, a_0 b_4 = 1 \cdot r, a_0 b_5 = -v \cdot 1,$
 (Om $y - a$ sättes $= v$) $a_1 b_2 = qc - pb, a_1 b_3 = qd, a_1 b_4 = q, a_1 b_5 = -b,$
 $a_2 b_3 = pd, a_2 b_4 = p, a_2 b_5 = -c,$
 $a_3 b_4 = 0, a_3 b_5 = -d, a_4 b_5 = -1;$

Och af dem sammansättes enligt föregående schema genast final-

$$\text{eqv.} = \begin{vmatrix} br + qv, & cr + pv, & dr, & r, & +v \\ cr + pv, & \left(\frac{dr +}{qc - pb} \right), & \left(\frac{r +}{qd} \right), & \left(\frac{+v}{+q} \right), & -b \\ dr, & \left(\frac{r +}{qd} \right), & \left(\frac{+v + q}{+pd} \right), & \left(\frac{-b}{+p} \right), & -c \\ r, & (+v + q), & (-b + p), & -c, & -d \\ +v, & -b, & -c, & -d, & -1 \end{vmatrix} = o = 5^0 v.$$

När nu häri för v införes $y - a$ och utvecklas efter y , så får man den under formen

$$y^5 + Ay^4 + By^3 + Cy^2 + Dy + E = 0,$$

som ej är annat än $5^n(y - a)$ utvecklad. Särdeles således är $E = 5^n(-a) =$ föregående determinant, när deri för v sättes $-a$, D är $5_1^n(-a) =$ dess första derivat till v , med samma sättning, o. s. v. Då nu determinanten är af 1:sta graden till hvart och ett sitt element, så är dess derivat i anseende till detta ej annat än den partiela determinanten, som bildas af alla de elementer som återstå, sedan man uteslutit alla dem som ligga i samma rad eller samma spalt som det förra; hvarföre man till erhållande af D måste så derivera i anseende till hvar och en af de elementer, som innehålla v , och förena de derifrån härflytande partialdeterminanter efter kända teckenreglor. Till erhållande af C behöfver man blott åter derivera dessa, o. s. v.

Men man kan också elementärt utveckla determinanten $5^n v$ efter dess grundegenskap, enligt hvilken den är

$$= (br + qv) \Delta_0 - (pv + cr) \cdot \Delta_1 + dr \cdot \Delta_2 - r \cdot \Delta_3 + v \Delta_4,$$

om $\Delta_0 \Delta_1 \Delta_2 \Delta_3 \Delta_4$ äro partialdeterminanterna till öfversta raden i $5^n v$, hvilka likaledes kunna utvecklas.

För att härpå ge ett exempel, vilja vi söka A , helst detta bital först måste sökas, för att finna det värde på a , hvarigenom 2:dra termen bortgår. Vi behöfva dertill de termer som innehålla v^5 och v^4 , och således ej $dr \cdot \Delta_2$ och $r \Delta_3$ som på sin höjd innehålla v^3 . För korthet skull skrifva vi Dr , R och P i stället för $dr + qc - pb$, $r + qd$ och $p - b$, så är

$$\Delta_0 = \begin{vmatrix} Dr, R, q + v, -b \\ R, q + pd + v, P, -c \\ q + v, P, -c, -d \\ -b, -c, -d, -1 \end{vmatrix} = v^3 +, \text{ (som ensamt behöfves)}$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} vp + cr, R, v + q, -b \\ dr, v + q + pd, P, -c \\ r, P, -c, -d \\ v, -c, -d, -1 \end{vmatrix} =$$

$$\dots(v+q) \cdot \begin{vmatrix} dr, v+q+pd, -c \\ r, P, -d \\ v, -c, -1 \end{vmatrix} + \dots = -(v+q) \cdot (v+q+pd) \cdot \begin{vmatrix} r, -d \\ v, -1 \end{vmatrix} + \dots = -dv^3,$$

nedan dess öfriga partialer högst hålla v^2 . Slutligen är, om $Q = q + pd$,

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} vp + cr, Dr, R, v + q \\ dr, R, v + Q, P \\ r, v + q, P, -c \\ v, -b, -c, -d \end{vmatrix} = (vp + cr) \cdot \begin{vmatrix} R, v + Q, P \\ v + q, P, -c \\ -b, -c, -d \end{vmatrix} -$$

$$- Dr \cdot \begin{vmatrix} R, v + Q \\ v + q, P \\ v, -b, -c \end{vmatrix} + R \cdot \begin{vmatrix} dr, R, v + Q \\ r, v + q, P \\ v, -b, -c \end{vmatrix}$$

$$= (vp + cr) \cdot (v + q) (v + Q) \cdot d + \dots + (v + q) \cdot v \cdot \overline{v + q \cdot v + Q} + \dots,$$

varande dess öfrige termer lägre än v^3 och således deras andel i $v\Delta_1$ lägre än v^4 . Tillfölje häraf bli de 2 högsta termerna i

$$v = (qv + br) \cdot v^3 + (pv + cr) \cdot dv^3 + v \cdot \overline{vp + cr} v \cdot v \cdot d + v \cdot (v + q)^2 \cdot v + Q +$$

$$= v \overline{v + q^2} v + Q + (q + 2pd) v^4 = v^5 + (3pd + 4q) v^4 + \dots$$

$$= y^5 - 5ay^4 + (3pd + 4q) \cdot y^4 + \dots; \text{ och således}$$

$$A = 0, \text{ när } a \text{ tages } = \frac{3pd + 4q}{5}, \text{ såsom också BRING anger.}$$

Genom att drifva utvecklingen ett eller annat steg längre till v , eller till y sedan för v blifvit satt $y - a$, och det nu funna värdet för a , så finnas B och C , som skola sättas $= 0$, och såmedelst kan blott enligt determinant-theorien göras den härtill behöfliga eliminationen.

För det samma ändamål är dock kanske EULERS (CRAMERS?) eliminationssätt lämpligare, hvilket jag dock ej anförde i M. F., då det ej der var förklaradt. Der finnes dock, hvad det förutsätter, nemligen kännedom om värdena af de symmetriska funktionerna, hvilka sammansättas af rötternas potenssummor ($= \mathfrak{f}_n = x_0^n + x_1^n + x_2^n + \dots$), af hvilka $\mathfrak{f}_n, r = x_0^r (x_1^r + x_2^r + \dots) + x_1^r (x_2^r + x_3^r + \dots) + \dots + x_0^r (x_1^n + x_2^n + \dots) \dots$, etc.; o. s. v. fås (F. Math. p. 161, 2).

Så t. ex. om dessa för rötterna i $x^6 - x^5 - 19x^4 + 49x^3 - 30x^2 + a = 0$

begäras, multiplicera

vi bitalen med 0, -1, -2, -3, -4, -5, -6

och dividera på det

p. 37 lärda sättet i $\frac{1 \quad +38 \quad -147 \quad +120 \quad - \quad 0 \quad -6a \text{ med } (1+19-\dots)}{}$

(blott genom att add. o mult.), då $(f_1 = 1) \cdot (+1 + 19 - 49 + 30 - 0 - a)$.

vi erhålla $f_n \cdot$ neml.:

$$\left\{ \begin{array}{l} f_1 = 1 \cdot = 1 + 19 - 49 + 30 - 0 - a \\ f_2 = 39 \cdot = 39 + 741 - 1911 + 1170 - \\ f_3 = -89 \cdot = -89 - 1691 + 4361 - \\ f_4 = 723 \cdot = 723 + 13737 - \\ f_5 = -2849 \cdot = -2849 - \\ f_6 = -6a + 16419 \end{array} \right.$$

Dessutom böra bitalen betecknas med f_{III} , att eqv. t. ex. är

$$x^6 - f_I \cdot x^5 + f_{II} \cdot x^4 - f_{III} \cdot x^3 + f_{IV} x^2 - \dots \text{etc.} = 0$$

såsom här $f_{II} = -19$, $f_{IV} = -30$, o. s. v.

Bildas så eqv. för x^2, x^3, x^4 etc., så fås såsom deras bital $f_2, f_{2,2}, f_2^3, f_3, f_{33}, f_{333}$, etc. . . , och utaf dessa och de förra fås $f_{r,n}, f_{r,n,m}$, etc.; hvilka alla symmetriska funktioner derföre kunna anses lika kända som de gifna eqvations-bital, hvarföre det ej är nödigt att omedelbart uttrycka allt i dessa, såsom BRING gör, hvarföre en förutskickad bortskaffning af 2:dra och 3:dje bitalet blir öfverflödig.

Om derföre $5^0x = 0$ gifves, och coefficienterna äro gifna tal, så kan genom ganska direkt räkning finnas $f_{r,n,m}$. Äro de deremot bokstäfver, så kunna f_n direkte, enligt derivationsregeln, nedskrifvas, eller fås genom utveckling af $L5^0x$.

Låt derföre $5^0x_\nu = 0$ för $\nu < 5$, samt hjälp-equation vara $y + 4^0x = 0$, varande $4^0x = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4$, så är enligt EULER final-eqv.

$= (y + 4^0x_0) (y + 4^0x_1) (y + 4^0x_2) (y + 4^0x_3) (y + 4^0x_4) = 0$ och utvecklad $= y^5 + y^4 f(4^0x) + y^3 f(4^0x_0 \cdot 4^0x_1) + y^2 f(4^0x_0 \cdot 4^0x_1 \cdot 4^0x_2) + \dots + \sum_0^5 4^0x = 0 = y^5 + Ay^4 + Bg^3 + Cy^2 +$, och man finner genast $A = f_4^0x_0 = 5a_0 + a_1 f_1 + a_2 f_2 + a_3 f_3 + a_4 f_4$, som satt = 0 alltid ger a_0 uti $a_1 \cdot \dots \cdot a_4$, och det lineärt. Vidare då $4^0x = f_{a_\nu} x^\nu = X$, och särskildt $4^0x_0 = X_0 = f_{a_\nu} x_0^\nu$ samt $4^0x_1 = X_1 = f_{a_\nu} x_1^\nu$, så blir

$4^0 x_0 \cdot 4^0 x_1 = X_0 \cdot X_1 = \mathbf{f}_{a_r} x_1^r \cdot \mathbf{f}_{a_z} x_1^z = \mathbf{f}_{a_r} a_z x_0^r x_1^z$, som bör summeras till symmetri för att göra B ; deri derföre hvar term blir $= a_r a_z \mathbf{f}_\nu$, $\zeta = a_r a_z \mathbf{f}_{x_0^r x_1^z}$, särdeles, 1) när $\nu = \zeta$ och ej någondera $= 0$, helst $\mathbf{f}_{x_0^r x_1^r}$ då alldeles liknar $\mathbf{f}X_0 X_1$ och består af 10 termer, liksom denna. 2) När ν och ζ äro olika och ingendera $= 0$, så fås genom deras förväxling $a_z a_r \cdot (x_0^z x_1^r + x_0^r x_1^z)$ således två termer för en i $X_0 X_1$, och följaktligen 20 uti B , men detta är just så många som erfordras för att utgöra $a_r a_z \cdot \mathbf{f}_\nu$, ζ . 3) Men när endera $= 0$, så fås i $4^0 x_0 \cdot 4^0 x_1$ en term $= a_0 a_r \cdot (x_0^r + x_1^r)$, hvilken motsvarar $a_0 a_r \cdot x_0^r \times x_1^r$, eller uppkommer af denna genom att ändra \times till $+$, hvarföre genom summation fås 20 termer af formen $\mathbf{f}_{x_0^r}$, och således inalles $4 \cdot \mathbf{f}_\nu$, enär \mathbf{f}_ν blott håller 5 sådana. 4) Slutligen då i $\mathbf{f}X_0 X_1$ ingå 10 termer, så måste a_0^2 förekomma 10 gånger. Till följe häraf blir således $B =$

$$10a_0^2 + 4a_0(a_1\mathbf{f}_1 + a_2\mathbf{f}_2 + a_3\mathbf{f}_3 + a_4\mathbf{f}_4) + a_1^2 \cdot \mathbf{f}_{11} + a_2^2 \mathbf{f}_{22} + a_3^2 \mathbf{f}_{33} + a_4^2 \mathbf{f}_{44} + a_1 a_2 \mathbf{f}_{12} + a_1 a_3 \mathbf{f}_{13} + a_1 a_4 \mathbf{f}_{14} + a_2 a_3 \mathbf{f}_{23} + a_2 a_4 \mathbf{f}_{24} + a_3 a_4 \mathbf{f}_{34};$$

der de med \mathbf{f} tecknade bitalen äro gifna i och med coefficienterna i $5^0 = 0$, och kunna anses för fullt bekanta. På samma sätt fås C såsom en summa af flere termer af formen $a_r a_\mu a_z \mathbf{f}_\nu \mu \zeta$, som i speciela fall få några bital, såsom $5_3 a_0^3$, hvilka lätt bestämmas genom att blott hålla räkning med antalet af de i summorna ingående termerna. Men för närvarande är det nog, att något uppehålla oss vid eqv. $B = 0$ och lösa den så, att sedermera ej $C = 0$ går utöfver 3:dje eller 4:de graden (t. ex. till 6^0 som den annars gerna vill). För öfrigt är det klart, att då $\mathbf{f}y = -A = 0$, så måste för att äfven $B = 0$, $\mathbf{f}y^2$ göras $= 0$, hvarföre man blott behöfver bilda eqv. $\mathbf{f}4^0 x^2 = 0$, och vidare $\mathbf{f}4^0 x^3 = 0$ för att ock C må bli $= 0$. Hvilket allt naturligtvis faller sig något enklare.

Att härvid beror först på att söndra det erhållna värdet på B eller på $\mathbf{f}4^0 x^2$ i lineära factorer (sedan a_0 är bortskaffad genom $A = 0$). De dess termer, som innehålla a_0 , bli (genom $A = 0$) $= 10a_0^2 - 4a_0 \cdot 5a_0 = -10a_0^2 = -\frac{2}{3} \cdot (a_1\mathbf{f}_1 + a_2\mathbf{f}_2 + a_3\mathbf{f}_3 + a_4\mathbf{f}_4)^2$, och således B af formen $2^c(a_1 a_2 a_3 a_4)$ (d. ä. en homogen funktion af 2^0 till dessa $4v$), med redan bestämda coefficienter, hvaraf

dock blott 5 (t. ex. $\mathfrak{f}_1, \mathfrak{f}_2, \mathfrak{f}_3, \mathfrak{f}_4$ och \mathfrak{f}_5) kunna vara arbiträra, i hvilka de 5 öfriga uttryckas.

Att slå en Alg. funktion i sina factorer, åsidosättas alltför mycket i våra Algebror, ehuru det ofta der och äfven i Anal. Geometrien är viktigt. Såvida de variabla deri förekomma rationelt, så är, eller kan genom införande af en ny variabel, funktionen alltid göras homogen, såsom B här redan är, eller kan vid homogen en variabel, t. ex. a_1 tvärtom bortskaffas, t. ex. genom att taga $a_1 : a_2 : a_3 : a_4 = b : c : d : 1$, (såsom hos BRING).

Häri genom komma vi till formen i M. F. p. 202 och tvärtom. Men ha vi ett till a, b, c, d homogent Polynomium af $n^0 = P$ och vilja finna dess lineära factor $l = a\alpha + b\beta + c\gamma + d\delta +$, så kunna vi sätta alla $= 0$, utom a och b , då P blir af formen $n^c(a, b)$, och sättes nu $l = 0$, så blir ock $b = -\frac{a}{\beta} \cdot a$ och $P = 0 = a^n \cdot n^c(1, -\frac{a}{\beta})$, hvilken eqv. bestämmer $\alpha : \beta$, och på samma sätt kan finnas $\beta : \gamma; \gamma : \delta, \alpha : \gamma, \alpha : \delta$ etc. Men dessa värden få ej strida mot hvarandra, om en lineär factor skall finnas i P , eller kan af deras jämförande utletas de vilkor, under hvilka den är möjlig. Så, när såsom i $B, n = 2$, så kunna vi först sätta $a_3 = 0 = a_4$, samt $a_2 = q \cdot a_1$, då vi af $B = 0$ få en kvadratisk eqv. för q . Likaledes kan man finna $a_3 = r \cdot a_1, a_4 = s \cdot a_1; a_3 = t a_2, a_4 = u \cdot a_1$ samt $a_4 = v \cdot a_3$, och flera combinationer äro ej möjliga. Men här af fås, såvida icke $a_1 = 0$, $t \cdot q = r, u \cdot q = s, s = v \cdot r$, och således, då dessa bokstäfver äro bestämda genom hvar sin kvadratiske equation, så uppkommer nödvändigt 3 vilkor mellan bitalen i B , såvida B skall ha lineär factor och a_1, a_2, a_3 och a_4 förbli arbiträra. Då de förra äro 10 stycken men bestämda i de 5 coeff. i $5^0 x$, så äro de väl ej alla arbiträra, men det torde i allmänhet hafva sin stora svårighet att verificera de 3 vilkorens fullgörelse, och än värre vore kanske, att der bestämma de 5 coeff. så, att de 3 vilkoren uppfylldes. Men detta kommer ej heller i fråga. Hvarföre vi med BRING antagit en hjälp-equation af 4^0 , är just att ha en arbiträr disponibel, t. ex. a_3 eller rättare $a_3 : a_1 = d$, för

att kunna fullgöra det vilkor, som är oundgängligt, för att en lineär factor med åtminstone en obestämd bokstaf må finnas. Ty när a_4 saknas (är $= 0$), fås ej 3 utan blott ett vilkor, nemligen detta: $r = t \cdot q$. Är nemligen nu $P = 2^c(a_1, a_2, a_3) =$
 $= \alpha_{11} a_1^2 + 2\alpha_{12} a_1 a_2 + \alpha_{22} a_2^2 + 2\alpha_{13} a_1 a_3 + 2\alpha_{23} a_2 a_3 + \alpha_{33} a_3^2,$
 så bli eqvationerna för q, r och t dessa: $(r = t \cdot q) \alpha_{11} + 2\alpha_{12} q +$
 $+ \alpha_{22} \cdot q^2 = 0 = \alpha_{11} + 2\alpha_{13} \cdot r + \alpha_{33} \cdot r^2 = \alpha_{22} + 2\alpha_{23} t + \alpha_{33} t^2 = 0,$
 och således

$$\alpha_{33} r = -\alpha_{13} \pm \sqrt{\alpha_{13}^2 - \alpha_{33} \alpha_{11}}; \quad \alpha_{22} \cdot q = -\alpha_{12} \pm \sqrt{\alpha_{12}^2 - \alpha_{22} \alpha_{11}}$$

och $\alpha_{33} t = -\alpha_{23} \pm \sqrt{\alpha_{23}^2 - \alpha_{33} \alpha_{22}}$, och således nämde vilkor:

$$(\alpha_{33} \cdot r \cdot \alpha_{22} = \alpha_{33} t \cdot \alpha_{22} q), \quad \alpha_{22} \cdot (\alpha_{13} + \sqrt{\alpha_{13}^2 - \alpha_{11} \alpha_{33}}) +$$

$$+ (\alpha_{23} + \sqrt{\alpha_{23}^2 - \alpha_{22} \alpha_{33}}) \cdot (\alpha_{12} + \sqrt{\alpha_{12}^2 - \alpha_{11} \alpha_{22}}) = 0.$$

Om här tecknen vid quadratroten ändras och tages i alla möjliga combinationer, så fås ännu 7 dylika eqvationer, hvilkas produkt med den förra är fri från rotmärken; men denna blir af 16 dimension och måste vara divisibel med nämnarne i t, q och r . Men denna reduktion är dock ej tillräcklig. Bättre är att göra elimination utan att lösa eqvationerna, hvilka, om α tillsvidare ej utsättes och $r : q$ för t införes, äro $22q^2 + 2q12 + 11 = 0,$
 $22q^2 + 2rq \cdot 23 + 33r^2 = 0$ och $33r^2 + 2r \cdot 13 + 11 = 0.$

Skillnaden mellan de 2 första ger $2q(23r - 12) = 11 - 33r^2 =$
 $= 2 \cdot 11 + 2r \cdot 13$ (genom den sednare), hvadan q , som insatt i den första ger en eqv.

$22(13r + 11)^2 + 2(13r + 11) \cdot (23r - 12) \cdot 12 + 11(23r - 12)^2 = 0,$
 som utvecklad och ordnad blir $(22 \cdot 13^2 + 2 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 23 + 11 \cdot 23^2) \cdot r^2 +$
 $2r \cdot 13(11 \cdot 22 - 12^2) + 11 \cdot (22 \cdot 11 - 12^2) = 0,$ hvadan, när r^2
 genom den 3:dje bortskaffas, fås

$$(2r \cdot 13 + 11) \cdot (22 \cdot 13^2 + 2 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 23 + 11 \cdot 23^2) =$$

$$= 33 \cdot (11 + 2r \cdot 13) \cdot (11 \cdot 22 - 12^2);$$
 och således antingen

$2r \cdot 13 + 11 = 0$ (och således också $33r^2 = 0$), eller

$$22 \cdot 13^2 + 11 \cdot 23^2 + 33 \cdot 12^2 + 2 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 23 = 11 \cdot 22 \cdot 33.$$

Således, såvida ej 11 d. ä. α_{11} är $= 0$, fås, när α återställes, detta vilkor:

$$\alpha_{22} \cdot \alpha_{13}^2 + \alpha_{11} \cdot \alpha_{23}^2 + \alpha_{33} \cdot \alpha_{12}^2 + 2 \cdot \alpha_{12} \alpha_{13} \alpha_{23} = \alpha_{11} \cdot \alpha_{22} \cdot \alpha_{33}$$

(eller $3^c \alpha_r = 0$) för att $2^c(a_1 a_2 a_3)$ må hafva lineära factorer.

För att nu tillämpa detta på 5:te gradens reduction och det först genom en hjälp-*eqv.* $y + 3^0 x = 0$, der $a_1 = 0$, så blir $B = 2^c(a_1, a_2, a_3)$ och coefficienterna α alldeles bestämda genom dem i $5^0 x$, hvarföre reduction så ej är görlig, utan såvida föregående vilkor sjelfmant befinnes fullgjordt, i hvilket fall $B = 0$ ger $a_3 = \alpha_1 a_1 + \alpha_2 a_2$, som insatt i $C = 0$ ger $3^c(a_1, a_2) = 0 = 3^c(1, z) = 3^0 z$, om $a_2 = z \cdot a_1$.

Men en så enkel reduction kan naturligtvis blott sällan och tillfälligtvis ega rum, utan måste man i det allmänna fallet använda $y + 4^0 x = 0$ såsom hjälp-*equation*, då väl B får formen $2^c(a_1 a_2 a_3 a_4)$, men hvilken genom att i vidsträcktare mån sätta $a_r = 1^c a_1 a_2 a_3 = \alpha_1 a_1 + \alpha_2 a_2 + \alpha_3 \cdot a_3$ antar föregående form $B = P = 2^c(a_1 a_2 a_3)$ och för hvars upplöslighet i lineära factorer föregående enda vilkor ($3^c \alpha \cdot \cdot = 0$) måste ega rum, men hvilket numera kan fullgöras genom de hittills arbiträra hitalen $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$, hvaraf ett i allmänhet synes tillräckligt, så att det t. ex. är kanske nog sätta $a_4 = \alpha \cdot a_3$. Men det fullständiga vilkoret är tydligen $\alpha_{11} \cdot 3^c \alpha \cdot \cdot = 0$, hvarföre ock för finande af α eller af något α ($= \alpha_1$ eller α_2 eller α_3) man på sin höjd behöfver lösa en *eqv.* af 4^0 (såsom jag ock i M. F. p. 202 antydt), men då det är i factorer upplöst af 1^0 och 3^0 , så kunde likaväl eller kanske rättare sägas att alltid problemet är under 4^0 , — och i speciela fall med något eget förfarande kan det naturligtvis än ytterligare sänkas, vanligen till 2^0 .

Härmed kan väl i allmänhet, eller till och med blott genom den korta antydan l. c., reductionens möjlighet och väg vara ådagalagd och anvisad. Men l. c. anges ej närmare någon relation mellan α och β , och β synes till och med öfverflödigt och blott onödigtvis förvecklande frågan (när nemligen föregående $a_0 : a_1 : a_2 : a_3 : a_4$ sättes $= a : b : c : d : 1$ uti M. F. eller hos BRING och $b = \alpha c + \beta$). Vanligen kan väl ock, såsom en utmärkt Geometer anmärkt, β sättas $= 0$, hvarigenom räkningen naturligtvis blir mycket enklare. Men om, när $\beta = 0$, också händer, att äfven coefficienterna för α uti den så förvandlade *eqv.* $B = 0$ be-

finnas = 0, utan att den af a oberoende termen blir också = 0, eller om de till c , c^2 , c^3 uti $C = 0$, men ej den till $c^0 = 0$, så synes i sådant fall reductionen omöjlig — åtminstone på detta för-
enklade sättet. Ty då t. ex. i sistnämnde fall de 3 coeff. till
potenserna af c äro functioner af dem uti 5^0x , så skulle i sär-
skilta fall kunna hända att alla tre bli = 0, utan att den 4:de
eller den till c^0 också vore = 0, eller man skulle kunna bilda 3
sådana eqv. mellan de 5 coeff. i 5^0x , att detta inträffade, — eller
blott 2:ne, så att eqv. $B = 0$ antar formnn $o \cdot a^4 + o \cdot bc +$
något = 0, och detta naturligtvis lättare än genom att bilda 3 eqv.
så att $2^0a = 0$ blir identisk (såsom BRINGS $2^0d = 0 = G$).

För att i ett enklare fall öfvertyga sig om möjligheten af
sådana undantagsfall, kunna vi betrakta BRINGS eqv. E (eller
vår B för hans $5^0x = x^5 + px^2 + qx + r$) samt i den sätta $b = \mathfrak{b}c$,
samt försöka, att genom behörigt bestämmande af \mathfrak{b} direkt er-
hålla d under formen $1^0b (= 1_0 + 1_1 \cdot c)$. Den (E) blir så $3p^2d^2 =$
$$= (20q\mathfrak{b} + 25r)c - 23pq) d + (15p\mathfrak{b} + 10q)c^2 +$$

$$+ (25r\mathfrak{b} - 15p^2)c - 2q^2 - 20rp$$

och ger löst $6p^2d = (20q\mathfrak{b} - 25r)c - 23pq \pm \sqrt{\square}$, om $\square =$
$$(5(4q\mathfrak{b} + 5r)c - 23pq)^2 + 12p^2 \cdot (5(3p\mathfrak{b} + 2q)c^2 +$$

$$+ 5c \cdot (5r\mathfrak{b} - 3p^2) - 2q^2 - 20pr)$$

som således bör vara en exact kvadrat till c eller af formen $\overline{1^0}c^2$.

Är således $\square = \mathfrak{A} \cdot c^2 + \mathfrak{B}c + \mathfrak{C}$, så bör

$\mathfrak{C}^2 = 4\mathfrak{A} \cdot \mathfrak{C}$, som antar formen $2^0\mathfrak{b} = 0$. (I det generela fallet
af en komplett eqv. af 5^0 innehåller \mathfrak{C} naturligtvis b^2 och
således \mathfrak{b}^2 , hvaraf man straxt ser, att detta vilkor aldrig
kan öfverstiga 4^0 till \mathfrak{b} , och vid nogare undersökning finner
man, att den icke ens når dit.) Men nu är tydligen

$$\mathfrak{A} = 5^2 \cdot (4q\mathfrak{b} + 5r)^2 + 60p^2 \cdot (3p\mathfrak{b} + 2q)$$

$$\mathfrak{B} = 60p^2 \cdot (5r\mathfrak{b} - 3p^2) - 230pq(4q\mathfrak{b} + 5r) \text{ och}$$

$$\mathfrak{C} = 23p^2q^2 - 24p^2(q^2 + 10pr) = 505p^2q^2 - 240p^3r.$$

Derföre blir $2^0\mathfrak{b} = 0 = 2_0 + 2_1 \cdot \mathfrak{b} + 2_2 \cdot \mathfrak{b}^2 =$

$$(30pr - 92q^2)\mathfrak{b} - 18p^3 - 115qr)^2 + (48pr - 101 \cdot q^2) \cdot (80q^2\mathfrak{b}^2 +$$

$$+ (36p^3 + 200qr)\mathfrak{b} + 5^3r^2 + 24p^2q)$$

$$\begin{aligned} \text{eller} &= (30pr - 92q^2)^2 \zeta^2 + 2 \cdot (92q^2 - 30pr) (18p^3 + 115qr) \zeta + \\ &+ (18p^3 + 115qr)^2 + (48pr - 101q^2) \cdot (80q^2 \zeta^2 + 2 \cdot (18p^3 + 100qr) \zeta + \\ &+ 5^3 r^2 + 24p^2 q) = 0. \end{aligned}$$

Denna quadr. eqv. ger i allmänhet 2:ne värden för ζ , men när $(30pr - 92q^2)^2 + (48pr - 101q^2) \cdot 80q^2 = 0$, blir det ena $= \infty$, och om då äfven coefficienten till ζ blir $= 0$, så äfven det andra $= \infty$ och således äfven lika obrukbart som det förra. Det enda vore, om äfven då den af ζ oberoende termen sjelfmant vore $= 0$, hvilket dock blott då är fallet, när $p = 0$. Ty sättas coeff. till ζ^2 och $\zeta = 0$ samt $pr = q^2 \cdot \psi$ och $30\psi = 92 + P$, så finner man $P^2 = 8 \cdot 1010 - 8 \cdot 16 \cdot (P + 92)$, hvadan $P = 8^2 \pm 20 = 44, 84$, och $30\psi = 136$ eller 176 . Men af coeff. $\zeta = 0$ får man

$$\begin{aligned} \frac{q^3}{p} \cdot ((92 - 30\psi) \cdot (18 \cdot \frac{p^4}{q^3} + 115 \cdot \psi) + (48\psi - 101) \cdot (18 \cdot \frac{p^4}{q^3} + \\ + 100\psi)) = 0, \text{ och således } p^4 : q^3, \text{ sedan redan } \psi \text{ är bekant,} \\ \text{t. ex.} = \frac{136}{30} = \frac{68}{15}. \text{ Man finner så } \frac{q^3}{p^4} = \frac{5,4}{\psi} \cdot \frac{1 - 2\psi}{16 + 45\psi} = \frac{-297}{6800}. \end{aligned}$$

Men med dessa värden blir $\mathcal{Q} (2^1 \zeta)$ d. ä. den af ζ oberoende termen 2^0 , ej $= 0$, utan $= N \cdot p^6$, varande N ett temligen stort tal (när $\psi = \frac{68}{15}$). Nemligen om $q^3 = \zeta \cdot p^4$, så finnes

$$+ N = (18 + 115\psi\zeta)^2 + \zeta \cdot (48\psi - 101) (24 + 5^3 \cdot \psi^2 \cdot \zeta),$$

$$\begin{aligned} \text{och när } \psi = \frac{68}{15}, \text{ är } \zeta = -\frac{297}{6800} = \frac{-0,99}{5}, \text{ och således } N = \\ = (18 - 0,99 \cdot 23)^2 + \frac{297}{6800} \cdot (3,2 \cdot 68 - 101) \cdot (0,33 \cdot 5 \cdot 68 - 24) > 0, \end{aligned}$$

emedan icke allenast quadraten utan äfven producten tydligen är positiv. Detsamma finner man också inträffa, när $\psi = \frac{88}{15}$. Således finnas 2:ne fall, der reductionen ej går för sig genom att sätta $b = \zeta \cdot c$, ehuru den annars alltid i allmänhet lyckas. Det är klart att liknande undantagsfall äfven måste förefinnas vid försök att reducera den completa eqv. af 5^0 . Sådana ∞ värden hänvisa då på nödvändigheten, att antingen taga ännu en arbiträr med i räkningen, såsom när (i M. F.) jag sätter $b = ac + \beta$, eller också använda något annat sätt. Man kan t. ex. sätta $b = \alpha \cdot d$ (i stället för $= \alpha d + \beta$ med BRING), men äfven då

torde undantagsfall sig erbjuda *). — Mot BRINGS sätt har jag redan gjort den anmärkningen, att det ej synes gälla när nämnaren $15p + 20q$ i dess α är $= 0$. En annan kunde vara, att t. ex. sjelfva dess bråkvärde på α och β ej iakttaga coefficienternas dimensioner relativt till x , hvilka för p, q, r äro 3, 4, 5. Dylikt härflytas från dess ej i detta afseende homogena position $c = d + \gamma$. Men denna omständighet kan tjena till att häfva förenämde invändning. Ty sättes $x = \frac{v}{n}$, så blir eqv. $5^0x = v^5 + n^3(pv^2 + vqn + rm^2) = 0$, och derföre kan i stället för p, q, r sättas pn^3, qn^4, rn^5 , hvarföre i det nämnda undantagsfallet, när nemligen $4q = -3p$, nämnaren i 5 α blir $= n^3(3p + 4 \cdot qn) = 3p \cdot n^3(1 - n)$, och således ej $= 0$, allenast icke $n = 1$ eller 0 . Med iakttagande häraf blir således alltid BRINGS sätt användbart, hvarom man också i det enklare fallet $q = 0$ kan öfvertyga sig, då man finner $\alpha = \frac{1}{5}p - \frac{5}{3} \cdot \frac{r}{p}$, $a = \frac{3}{5}pd$, $\frac{10r}{p}\gamma + 3\gamma^2 = \frac{5^3}{3} \cdot \frac{r^2}{p^3} \cdot \gamma - \frac{25}{3} \cdot \frac{r^2}{p^2} + 23 \cdot \frac{r}{p} + \frac{1250}{18} \cdot \frac{r^3}{p^4}$, $\beta = p - \frac{r}{3} + \left(\frac{5r}{3p}\right)^2 - \frac{p}{5} \cdot \gamma$, $b = \alpha d + \beta$ samt $c = d + \gamma$, och således erhålles hjälp-eqv. $x^4 + dx^3 + cx^2 + bx + a + y = 0$ till $x^5 + px^2 + r = 0$, hvilken trinomisiska eqv. härigenom förvandlas i den BRINGSKA $y^5 + Qy + R = 0$, när d bestämmes genom en eqv. af 3^0 .

BRINGS sätt förtjenar således verkligen att upptagas och bearbetas, och jag vill derföre här i korthet göra det, men med en liten förändring, vid hvilken, utom en enklare och direktare räkning, tillika erbjuder sig den fördelen, att man lätt kan ådagalägga, det något sådant undantagsfall, som de vi här förut antydt, ej eger rum. BRING behandlar sin eqv. E på det sätt, att han sätter $b = \alpha d + \beta$ och $c = d + \gamma$, hvarigenom en qvadr. eqv. för d uppkommer, hvars alla 3 coefficienter han genom be-

*) Vid det föregående kan ännu det tilläggas, att när $(18p^3 + 115qr)^2 = (101q^2 - 48pr) \cdot (5^3r^2 + 24p^2q)$, så kan b och således b sättas $= 0$, emedan samma eqv. också uttrycker vilkoret för lineär factor i den af b oberoende delen af BRINGS eqv. $E = 0$, hvadan $d = 1^0c$.

stämmande af α , β och γ annullerar. Men man märker genast, att E är af formen $b \cdot 1^0(c, d) + 2^0(c, d) = 0$, hvarföre det är enklare att göra den identisk till b eller af formen $0 \cdot b + 0 = 0$ genom att sätta $d = a \cdot c + b$ och behörigen bestämma a och b . Men då BRING ej meddelat den elimination, som gifvit honom värdet på E , som här är hufvudsakligt, så måste vi kontrollera dess riktighet, och äfven se till, om ej dels under denna behandling och dels redan kanske vid bortskaffande af 2:dra och 3:dje termen, (hvilket han blott vid 3^0x verkställt), något undantagsfall erbjuder sig. Hvad det sednare angår, så sker det lätt genom att vid den anförda Eulerska elimination sätta $a_3 = 0 = a_4$ samt $a_1 = r \cdot a_2$, hvarigenom eqv. $B = 0$ blir

$$-\frac{2}{5} \cdot (a_1 f_1 + a_2 f_2)^2 + a_1^2 \cdot f_{11} + a_1 a_2 \cdot f_{1,2} + a_2^2 f_{2,2} = 0 \text{ eller}$$

$$(f_{11} - \frac{2}{5} f_1^2) \cdot r^2 + (f_{1,2} - \frac{4}{5} f_1 \cdot f_2) \cdot r + f_{2,2} - \frac{2}{5} \cdot f_2^2 = 0 = 2^0 r.$$

Men då andra termen genom en ganska enkel räkning, som kallas *trappräkning*, (M. F. p. 41) lätt bortskaffas, så vilje vi antaga detta vara gjordt och således redan $f_I = 0$, (så att eqv. är $z^5 + f_{II} z^3 - f_{III} z^2 + f_{IV} z - f_V = 0$), och då ser man genast, att ej r kan bli $= \infty$, utan såvida $f_{II} = 0$, men då är det redan gjort, som åsyftas, — eller den 3:dje termen har gått bort i sällskap med den andra. Annars bortskaffas bägge på 2 särskilda sätt, utom när $2^0 r$ har lika rötter. Det sednare är t. ex. händelsen med eqv. $z^5 + z^3 + 0,3 \cdot z + f = 0$, hvilken blott genom att sätta $z^2 + 0,4 = 0,1 \cdot u$ förlorar både 2:dra och 3:dje termen, och blir $u^5 - 40 u^2 - 60 u = 144 + 10^5 \cdot f^2$, (till hvars största rot lätt approximeras, blott f är > 1). Dessa termers bortskaffande medför således intet undantagsfall.

Vi antaga derföre detta redan gjort, så att eqv. är såsom hos BRING, $z^5 + p z^2 + q z + r = 0 = 5^0 z$, samt antaga såsom hjälpeqv. $y + 4^0 x = 0$, med coeff. $4_\nu = a_\nu$, såsom här förut (p. 324). För att bestämma B behöfva vi några symmetriska functioner $f_{\nu, \mu}$ af rötterna med ν och $\mu < 5$, hvilka enligt eqvations-theorien (eller M. F. p. 162) lätt erhållas.

Potenssumman f_n fås på ett sätt, (grundadt på M. F. p. 136 och 37), hvarå vi redan anført ett exempel. Nemligen

bitalen 1, 0, 0, p , q , r multipliceras

med 0, -1, -2, -3, -4, -5

och producterne 0, 0, 0, -3 p , -4 q , -5 r divideras med 1 - (0, 0, - p , - q , - r),

hvilket ger $f_1 = f_2 = 0 = 0$ | 0 0 0

$$f_3 = -3p | 0 \quad 0, + 3p^2, + 3pq, + 3pr,$$

$$f_4 = -4q | 0, \quad 0 \quad + 4pq, + 4q^2,$$

$$f_5 = -5r | 0, \quad 0, \quad + 5pr,$$

$$\text{(respective) } f_6, f_7, f_8 = + 3p^2, + 7pq, + 8pr + 4q^2.$$

Det samma fås ock genast genom att utveckla $L(z^{-5} \cdot 5^0 z)$

$$\text{till} = pz^{-3} + qz^{-4} + rz^{-5} - \frac{1}{2}(p^2z^{-6} + 2pqz^{-7} + (2pr + q^2)z^{-8} + \dots) + \frac{1}{3}(pz^{-9} + \dots)$$

$$= -z^{-1} \frac{f_1}{2} - z^{-2} \frac{f_2}{3} - z^{-3} \frac{f_3}{4} - z^{-4} \frac{f_4}{5} - z^{-5} \frac{f_5}{6} - z^{-6} \frac{f_6}{7} - z^{-7} \frac{f_7}{8} - z^{-8} \frac{f_8}{9} - \dots$$

Af dessa sammansätts de öfriga $f_{r, \mu}$ (l. c.), men en del fås ock lätt genom att sätta $z = \sqrt[3]{x_2} = \sqrt[4]{x_3} = \sqrt[5]{x_4}$, och höfsa så långt behöfligt är. Vi få så

1) $(x_2^2 + q)^2 x_2 - (px_2 + r)^2 = 0 = x_2^5 - f_2 x_2^4 + f_{2,2} x_2^3 - \dots$; hvidan

$$f_2 = 0, f_{2,2} = 2q,$$

2) $x_3^2 (x_3 + p)^3 + qx_3 + r^3 - 3qr x_3 (x_3 + p) = 0 = x_3^5 - f_3 x_3^4 + f_{3,3} x_3^3 - \dots$;

$$\text{hvidan } f_3 = -3p, f_{3,3} = 3p^2,$$

och 3) $x_4 (x_4 + q)^2 - 2pr)^2 - (px_4 + r^2)^2 = 0 = x_4^5 - f_4 x_4^4 + f_{4,1} x_4^3 - \dots$;

$$f_4 = -4q, f_{4,1} = \text{coeff. till } x_4^3 = 2(q^2 - 2pr) + 4q^2 = 6q^2 - 4pr.$$

Vidare då $f_{r, \mu} = f_{r, \mu} - f_{r+\mu}$, (vid olika ν och μ), så blir

$$f_{3,1} = f_3 - f_7 = 3 \cdot 4pq - 7pq = 5pq, \text{ och då för } \mu = 1 \text{ eller } 2 \text{ är } f_{r, \mu} = 0, \text{ så}$$

är för de öfrige behöflige $f_{r, \mu} = -f_{r+\mu}$, nemligen

$$f_{1,2} = -f_3 = 3p, f_{1,3} = -f_4 = 4q, f_{1,4} = -f_5 = 5r; f_{2,3} = -f_5 = 5r, f_{2,4} = -f_6 = -3p^2.$$

$$\text{Men vi ha redan förut funnit } B = -\frac{2}{3} \cdot (a_1 f_1 + a_2 f_2 + a_3 f_3 + a_4 f_4)^2 + a_1^2 f_{1,1} + a_2^2 f_{2,2} + a_3^2 f_{3,3} + a_4^2 f_{4,4} + a_1 a_2 \cdot f_{1,2} + a_1 a_3 \cdot f_{1,3} + a_1 a_4 \cdot f_{1,4} + a_2 a_3 \cdot f_{2,3} + a_2 a_4 \cdot f_{2,4} + a_3 a_4 \cdot f_{3,4}.$$

Om vi derfore häruti insätta föregående värden på $f_{r, \mu}$ samt $f_{11} = 0$,

$$\text{så finna vi } B = -\frac{2}{3} \cdot (3pa_3 + 4qa_4)^2 + 2q \cdot a_2^2 + 3p^2 a_3^2 + (6q^2 - 4pr) a_4^2 +$$

$$+ 3p a_1 a_2 + 4q a_1 a_3 + 5r a_1 a_4 + 5r \cdot a_2 a_3 - 3p^2 a_2 a_4 + 5pq \cdot a_3 a_4,$$

$$\text{eller } 5B = 5a_1 (3pa_2 + 4qa_3 + 5ra_4) + 10qa_2^2 + 5a_2 \cdot (5ra_3 - 3p^2 a_4) -$$

$$- 3p^2 a_3^2 - 23pq a_3 a_4 - (2q^2 + 20pr) a_4^2,$$

som satt = 0 samt $b : c : d : 1$ för $a_1 : a_2 : a_3 : a_4$ just blir BRINGS eqv. $E = 0$, hvilken således härigenom är härledd och verificerad. Men vår afsigt nu är att göra den identisk till $a_1 : a_4$ eller b , så att b sedermera kan tjena att fullgöra eqv. $F = 0$ eller vår $C = 0$.

Då denna eqv. $B = 0$ är af formen $a_1 \cdot 1^c a_{2,3,4} + 2^c a_{2,3,4} = 0$ eller $b \cdot 1^0(c, d) + 2^0(c, d) = 0$, så kan man visserligen sätta $d = ac$, och $1^0(c, ac) = 0$ och $2^0(c, ac) = 0$, och bestämmer c och a af dessa equationer, men det synes ligga närmare att straxt sätta $1^0(c, d) = 0$ samt $2^0(c, d) = 0$, eller som är detsamma $1^c a_{2,3,4} = 0 = 2^c a_{2,3,4}$. Deraf fås $a_2 = -\frac{4qa_3 + 5ra_4}{3p}$, eller $c = -\frac{4qd + 5r}{3p}$, (eller af den förut angifna formen $a a_3 + b a_4$, eller som är detsamma $c = ad + b$, men med a och b redan behörigen bestämda), och härigenom antar den andra equationen (2^c) formen

$$\mathfrak{A} \cdot a_3^2 + \mathfrak{B} a_3 a_4 + \mathfrak{C} a_4^2 = 0 \text{ eller } 2^0 d = 0 \text{ nemligen}$$

$\mathfrak{A} d^2 + \mathfrak{B} d + \mathfrak{C} = 0$, hvilken eqv. bestämmer d , emedan man lätt finner $\mathfrak{A} = 160 q^3 - 27 p^4 - 300 pqr$,

$$\mathfrak{B} = 400 q^2 r - 27 p^3 q - 375 p r^2, \text{ samt}$$

$$\mathfrak{C} = 250 q r^2 + 45 p^3 r - 18 p^2 q^2.$$

Det enda undantag vore, om när $\mathfrak{A} = 0$ och $\mathfrak{B} = 0$ då icke \mathfrak{C} vore = 0. Nu kunna visserligen p , q och r bestämmas så, att de 2 förra eqv. bli fullgjorda. Sätta vi till den ändan $q^3 = \zeta \cdot p^4$ samt $qr = p^3 \lambda$, så bli de $160 \zeta = 27 + 300 \lambda$ samt $(400 \lambda - 27) \cdot \zeta = 375 \lambda^2$, hvilka, när ζ aflägsnas, ge en qvadr. eqv. för λ eller för μ , om $100 \lambda + 9$ sättes = μ , nemligen denna:

$$2 \mu^2 = 27 \mu + 162, \text{ som ger } \mu = \frac{9}{4} \cdot (3 \pm 5) = 18 \text{ eller } -\frac{9}{2}, \text{ samt } \lambda = 0,09 \text{ eller } = -0,135. \text{ Det förra värdet ger } \zeta = 375 \cdot 0,0009.$$

Men med dessa värden blir

$$\mathfrak{C} : p^c = 250 \lambda^2 + 45 \lambda - 18 \zeta = \lambda \cdot L, \text{ och}$$

$L = 250 \lambda + 45 - 18 \cdot 375 \cdot 0,01 = 0 \cdot 67,5 = 0$. Det sednare ger också $\mathfrak{C} = 0$; (när $\mathfrak{A} = 0 = \mathfrak{B}$).

Således existerar intet undantagsfall, och vi ha här tillika påträffat en (ja 2) särskilt märkvärdig eqv. af 5^0 , der $q^3 = 0,3375 \cdot p^4$ samt $qr = 0,09 \cdot p^3$, hvilken är så beskaffad, att $2^0 d = 0$ är sjelfmant fullgjord, och att således icke allenast b utan äfven d förbli arbiträra, och samfält kunna tjena, att på otaliga sätt fullgöra

eqv. $C = 0$, och på några få bestämda både C och $D = 0$, så att 5^0x i detta fall göres binomisk. (Den befinnes ock lätt löslig.)

Att ej heller eqv. $C = 0$ i allmänhet gör något undantag kan man straxt se af dess form (F hos BRING), då det är nog att verifiera dess form samt särskilt coefficienter till b^3 ; då denna är $-p$, och ej ändras genom insättandet af värdet $\frac{3pd + 4q}{5}$ på a från $A = 0$, så är det klart, att den ej kan ge någon rot $b = \infty$, utan att $p = 0$, d. ä. utan att redan alla 3 mellantermerna äro bortskaffade; — hvarföre ej heller härifrån något undantag erbjuder sig, utan kan derföre alltid, särdeles på det så något modifierade BRINGS sätt, hvarje eqv. af 5^0 bringas till den trinomiska formen $y^5 + Qy + R = 0$ eller också till denna $y^5 + Py^2 + R = 0$, under hvilka bägge alla andra trinomiska eqv. af 5^0 äro inbegripna. Det sednare vinnes, om b begagnas att göra $D = 0$ (som då blir af formen $4^0b = 0$), i stället för $C = 0$. — Vi ha redan i förbigående anmärkt, huru enligt BRINGS formler den sednare trinomiska formen förvandlas i den förra. Detsamma sker naturligtvis också på det modifierade sättet. När nemligen $q = 0$ blir $-2^0d = 27p^4d^2 + 375p^2r^2d - 45p^3r = 0$, som ger $3d + \frac{125}{6} \cdot \frac{r^2}{p^3} = \pm \frac{1}{6p^3} \cdot \sqrt{5r} \cdot \sqrt{(5^5r^3 + 2^2 \cdot 3^3 \cdot p^5)}$, hvilken qv.-rot ej är $= 0$, utom när $x^5 + px^2 + r = 0$ har lika rötter. Tillika blir $a = \frac{3}{5} \cdot pd$, $c = -\frac{5r}{3p}$, och eqv. C eller BRINGS F ger $pb^3 + (5rd - 3p^2) b^2 = (3p^3 + 6prd - \frac{5r^3}{3p^2}) b + N$, med $N = \frac{218}{25} \cdot p^3 d^3 - \frac{25}{3} r^2 d^2 + \frac{29}{5} p^2 rd + \frac{250}{27} \cdot \frac{r^3}{p}$, hvartill BRINGS 16 termer (utom de 13 som med q försvinna) sammandraga sig. Vi se således, att vid hvarje sätt finnes det en sexfaldig öfvergång från den ena trinomiska eqv. formen till den andra. När $p = 0$ gör väl föregående eqv. $c = \infty$; men derföre måste den fullgöras oberoende af c derigenom att icke allenast nämnarn p , utan äfven täljarn $4qd + 5r$ sättes $= 0$, och således d tages $= -\frac{5r}{4q}$. I stället kan ock bör c begagnas att fullgöra eqv. B (eller BRINGS

E) oberoende af *b*, som, enär också i detta fall $a = \frac{4}{3}q$, blir $10qc^2 + 25rd \cdot c = 2q^2$ och ger $c = \frac{25r^2 \pm \sqrt{(5r)^4 + \frac{1}{3} \cdot 4^4 q^5}}{16q^2}$, som har lika rötter blott när 5^0 har det (och $5^0x = x^5 + qx + r = 0$). Om sedermera *b* användes att bortskaffa den 4:de termen ($D = 0$), så förvandlas den första trinomiska formen i den andra (med mellanterm Py^2).

Om vi deremot använda samma *b* för att transformera den första till en dylik, så finna vi en märkvärdig egenskap af denna BRINGSKA reducta, den att den genom qvadratrötter återföres till 4 dylika, så att vi ha 5 sådana, af hvilka det är nog, att lösa den ena, då 4 andras lösning deraf följer. Ty om eqv. verkligen är af 5^0 , och således ej har lika rötter, så fås 2:ne värden på *b* ur eqv. $C = 0$ ($= F$). Ty denna är i detta fall (enligt BRING), om *c* har föregående värde och $a = \frac{4}{3}q$,

$$(4qc + 5rd)b^2 + (5rc^2 + 8q^2d + 11qr)b = 6qac^2 + 15racd - 4q^2c^2 + 18q^2a + c(4q^2d^2 - 2qrd + 5r^2) - 3qrd^3 - 5r^2d^2 - 4q^3 + 10a^3 - 24qa^2,$$

hvilken sammandrages till

$$\left(4qc - \frac{25r^2}{q}\right)b^2 + (5rc^2 + rq)b = \frac{4}{5}q^2c^2 - \frac{5}{4}r^2c + \frac{4}{25}q^3 - \frac{5^3r^4}{4^3q^2}$$

och tydligen förblir af 2^0 , om än föregående värde på *c* insättes, hvarföre i allmänhet 4 lösningar erhållas. Också om härur först c^2 aflägsnas, så fås *c* rationellt i *b* och efter dess bortskaffande ur de bägge eqv. mellan *b* och *c* en eqv. af 4^0 för *b* ($4^0b = 0$), som är löslig genom qvadratrötter, (ger $b = \sqrt[4]{0}$). Eqv. $z^5 + qz + r = 0$ samt $y + 4^0z = 0$ ge också alla potenser af *z* och särdeles z^1 , rationellt i *a*, *b*, *c*, *d* och *y*, således i *q*, *r* och *y* på 4 olika sätt, hvarje motsvarande sin eqv. $y^5 + q^1y + r^1 = 0$, der q^1 och r^1 fås på 4 motsvarande sätt i *q* och *r*.

Men sjelfva BRINGS sätt ger till hvarje dess trinomiska reducta, om jag ej allt för mycket bedrar mig, sex andra. Tages

nemligen $q\gamma = \frac{5}{4} \cdot r \cdot \left(1 + \frac{5r}{4q}\right) \pm \frac{\sqrt{(4^4q^5 + 5^5r^4)}}{4^2 \cdot q \cdot \sqrt{5}}$, $\alpha = -\frac{1}{2} - \frac{5r}{4q}$

och $\beta = \frac{5r}{4q} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{5r}{4q}\right) - \left(1 + \frac{4r}{5q}\right) \cdot \gamma$, och insättes $b = \alpha d + \beta$

och $c = d + \gamma$ uti hans F , så fås en cubisk eqv. för b , $3^0b = 0 = 3_0 + 3_1b + 3_2b^2 + 3_3b^3$, hvars högsta och lägsta termer ej synas försvinna utan genom någon viss relation mellan q och r . Ty af hans formler följer $3_0 = 0,16 \cdot q^3 + rq\beta - 0,8q^2\gamma^2 - 4q\beta^2\gamma$ samt $3_3 = 4q^2 - q - 3rq - \frac{15}{4}r - \frac{25r^2}{4q} - \frac{5r^3}{4q^2}$, hvilken sednare, om än $r = 0$, ej försvinner utan att tillika $q = 0$ eller $4q$ är $= 1$. Det är derföre häraf klart, att b måste få 6 värden, enär tydligen γ får tvänne vid en verklig eqv. af 5^0 (med olika rötter). Således transformeras BRINGS reducta genom sjelfva hans sätt uti 6 andra dylika. (Det enda vore om $3^0b = 0$ hade lika rötter, hvilket den, som har bättre tid och tålmod, må gerna undersöka.)

Åtminstone såvida reductan härflutit från en komplett eqv. af 5^0 och en hjälp-epv. af 4^0 , såsom de i början framställda $A) = 0 = B)$, kan den transformeras i 5 andra dylika. Ty om vi något återgå till detta allmänna fall, och anse nämde eqv., (såsom der), bägge vara af 5^0 och vi sätta a_0 eller $a_5 = y$, så fås, med en enklare utveckling, samma determinant $AB) = 0$. Men om vi i 4 af dennes 5 rader införa i ordning $+x^0, +x^1, +x^2, +x^3$ och $+x^4$ för $1, 11$, och sätta hvarje rad $= 0$, så få vi 4 lineära eqv., som ge t. ex $Nx = \alpha, Nx^2 = \beta, Nx^3 = \gamma$ och $Nx^4 = \delta$, och således x och dess lägre potenser rationellt uti y . Häraf följer, hvilket vi blott i förbigående anmärka, vissa egenskaper af dessa partiella determinanter, såsom $\alpha^2 = \beta \cdot N, \beta^2 = \alpha\gamma = N\delta, \gamma^2 = \beta\delta, \alpha\beta = N\gamma, \alpha\gamma = N\delta, \alpha\delta = \beta\gamma$, etc. Då vi så få $x = fy$ ($= \text{funct} \cdot y$, som dock kan bringas till 4^0y), samt en reducta af trinomisk form förmedelst en eqv. af 6^0 , som kan ersättas af en af 2^0 och en af 3^0 , och således egentligen 6 sådana reductor, med obekanta y_0, y_1, y_2, y_3, y_4 och y_5 , svarande mot hvar sin af rötterna i nämnde 6^0 , så är det klart, att om vi företrädesvis utvälja en af dessa, såsom y_0 och använda de motsvarande värdena på coefficienterna $a_1, a_2 \dots$, så måste vi återfå en viss af eqv. $A)$, såsom $A_0) = 0$, men den gifna eqv. $B) = 0$ kan kvarstå, eller till en del antas med arbiträra coefficienter,

såvida blott $y_0^5 + P_0 \cdot y_0 + Q_0 = 0$ är gifven. Om vi derföre antaga ett annat system af coefficienter $a_1^1, a_2^1 \dots a_5^1$, och den deraf bildade hjälp-eqv. $A_1) = 0$, så måste vi från den förra komma till en annan reducta $y_1^5 + P_1 y_1 + Q_1 = 0$ och det tydligen i allmänhet på 5 särskilda sätt. Men af $A_1) = 0$ fås $-y_1 = a_0^1 = x \cdot 4^1 x = F y_0$, och således med tillhjälp af förenämnde eqvationer y_1 rationelt i y_0 och tvärtom y_0 i y_1 (eller y_2 , eller y_3).

På Eulerska sättet sker reduction medelst $IIA) = 0 = B)$, eller $IIIB) = 0 = A$; dock helst det förra, som ger

$$IIA) = II(a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_5 x^5) = a_0^5 + a_0^4 \mathfrak{f}(a_1 x + a_2 x^2 + \dots) + a_0^3 \mathfrak{f}(a_1 x_0 + a_2 x_0^2 + \dots) (a_1 x_1 + a_2 x_1^2 + \dots) + a_0^5 + a_0^4 A + a_0^3 B + a_0^2 C + a_0 D + E = 0,$$

då såsom förut sättes $A = 0 = B = C$. Genast finnes

$$A = a_1 \mathfrak{f}_1 + a_2 \mathfrak{f}_2 + a_3 \mathfrak{f}_3 + a_4 \mathfrak{f}_4 + a_5 \mathfrak{f}_5 = 0,$$

som ger a_1 , såvida ej $\mathfrak{f}_1 = 0$, d. ä. ej andra termen i den gifna eqv. $B) = 0 = 5^0 x$ fattas, hvilken dock alltid lätt införes åter med en arbiträr coefficient, som kan benyttas vid någon af de följande eqvationernas lösning (till åstadkommande åtminstone af någon förenkling). Är deremot både 2:dra och 3:dje termen $= 0$, så måste, såvida reduction ej redan är gjord, den 4:de och således \mathfrak{f}_3 kvarstå samt följaktligen a_3 erhållas i a_1, a_2, a_4 och a_5 . Men för det sednare fallet ha vi genomfört reductionen med BRINGS ledning, och för det allmänna fallet är synbarligen ingen vidare svårighet, utom i en väl oundviklig vidlyftighet, hvarföre vi här ej vidare fullfölja den. För öfrigt är redan final-eqv. framställd genom den förut angifna determinanten

$$\begin{array}{c} \text{N} \qquad \qquad \text{O} \\ \left| \begin{array}{c} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right| = 0 = AB), \\ \text{V} \qquad \qquad \text{S} \end{array}$$

som lätt utvecklas efter $a_0 (= y)$, hvilken obekanta synbarligen blott ingår i öfra Trianglen NOV, deri supponenten O och således a_0 blott förekommer.

Om derföre $B = 0$ är någon gifven eqv. af 5^0 , så är $AB) = 0$ en annan dylik med 4,(5) arbiträra talstorheter $a_1 a_2 a_3 a_4$ och a_5 ,

hvilka kunna antingen begagnas till den förras reduction, så att 3 dess mellanstermer utgå, såsom redan är angifvet, eller att låta den undergå andra förvandlingar, eller att vidare studera dess natur. Är B en af de många lösliga formerna och underkastas den så reduction till trinomium, så fås ett lösligt sådant. Men om vi tvärtom utgå från BRINGS trinomium och vilja förvandla det till någon löslik form, så måste man försöka genom nämnde arbiträra tal (α_r) fullgöra de vilkor, som betinga denna löslighet. Dervid behöfver man först de särskilta potenssummorna \mathbf{f}_r af rötterna i densamma, som vi nu vilja antaga hafva formen $x^5 - qx - r = 0$. Till deras (\mathbf{f}_r) finande måste man utveckla $-L(l - qz^4 - rz^5)$ till $\mathbf{f}_m^1 \mathbf{f}_m z^m$, som således blir $= \mathbf{f}_n^1 \cdot z^{4n} (q + rz)^n = \mathbf{f}_n^1 \cdot n_l \cdot z^{4n+l} \cdot r^l q^{n-l}$, hvarföre, om l tages $= m - 4n$, man här af får $\mathbf{f}_m = m \cdot \mathbf{f}_n^1 \cdot n_{m-4n} \cdot q^{5n-m} \cdot r^{m-4n}$ och således $\mathbf{f}_1 = 0 = \mathbf{f}_2 = \mathbf{f}_3 = \mathbf{f}_6 = \mathbf{f}_7 = \mathbf{f}_{11}$, $\mathbf{f}_4 = 4q$, $\mathbf{f}_5 = 5r$, $\mathbf{f}_8 = 4q^2$, $\mathbf{f}_9 = 9qr$, $\mathbf{f}_{10} = 5r^2$, $\mathbf{f}_{12} = 4r^3$, $\mathbf{f}_{13} = 13q^2r$, $\mathbf{f}_{14} = 14qr^2$, $\mathbf{f}_{15} = 5r^3$, $\mathbf{f}_{16} = 4q^4$, $\mathbf{f}_{17} = 17rq^3$, $\mathbf{f}_{18} = 27q^2r^2$, $\mathbf{f}_{19} = 19qr^3$, hvilka alla äro monomiska, och äfven en del af de högre, men \mathbf{f}_{20} , \mathbf{f}_{24} , \mathbf{f}_{25} äro binomiska, o. s. v., emedan n blott är de mellan $\frac{1}{3} m$ och $\frac{1}{4} m$ liggande hela talen, dessa gränser inbegripna, när de äro hela tal. Transformationen göres således lätt, men helt annat blir fallet med subsumtion under den lösliga formen. En del af talen α_r fås väl lätt i de öfriga, men mellan dessa uppkomma höga eqvationer, hvilkas final- $eqv.$ blir i allmänhet högre än 5^0 . Ty de nämnda vilkoren måste i anseende till $eqv.$ rötter vara homogena, och således, om den transformerade $eqv.$ är $y^5 + Ay^4 + By^3 + Cy^2 + Dy + E = 0$, så måste antingen vissa af coefficienterna vara $= 0$, såsom i BRINGS reducta $A = 0 = B = C$, samt i något dess lösliga fall $D^5 : E^4 =$ ett gifvet tal, t. $ey. = \frac{1}{2}$, eller om blott $A = 0 = B$, så kan och bör dessutom ett vilkor ega rum som är homogent till $\sqrt[2]{C}$, $\sqrt[3]{D}$ och $\sqrt[4]{E}$, eller sådant som det genom höfsning här af erhåller, såsom $E^2 + C^2D = 0$, eller $C^4 - 5D^3 + 5^2CDE = 0$, eller $C^2DE + C^5 - \frac{1}{2}E^3 = 0$ eller $CD^3E - D^5 + E^4 = 0$, eller andra dylika

som här af kunna härledas, eller möjligen annars finnas. Men de anförda äro i ordning af 10, 12, 15, 20 graden, hvilket gradtal ännu fördubblas deraf att det andra villkoret $B = 0$ är af 2^0 .

MOIVRES villkor $A = 0 = C$ och $B^2 = 5D$ äro blott af 1^0 , 3^0 och 4^0 , och föra dock samfält till en eqv. af 12^0 . Om man nu, för att undgå detta, använder a_1 att fullgöra $A = 0$, och vill göra C identisk till någon af de öfriga, såsom a_4 , så afger detta 4 eqv. för a_2 , a_3 och a_5 , hvilka dertill äro så mycket mera otillräckliga, som de deri homogent ingå. Ty då C är af 3^0 till a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , a_5 , så är den väl i allmänhet af formen $3^0(a_4) = 0$, men om de 2 egentligen blott disponibla qvantiteterna $a_2 : a_3$ och $a_3 : a_5$ skola förslå, måste den nedsjunka till 1:sta graden, hvilket den nog ej utan särskilta villkor kan göra, och för öfrigt ingå förenämnda 3 obekanta ej deri nog elementärt.

För att undgå mängden af villkors-equationer, hvilka samverka att höja finalen, är det derföre bäst att blott hafva en enda, utom $A = 0$ som ej bidrager till dess höjning. En sådan är denna $C^2D - BCE + E^2 = 0$, men äfven den är af 10^0 till de disponibla a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , a_5 , och ville man bringa den t. ex. till formen $5^0(a_1^2) = 0$, så förslogo till de 5 villkoren derför ej de 4 eller egentligen blott 3 dertill disponibla storheterna, och man återkomme dock blott till en eqv. af 5^0 , än mindre kommer man så till den lösliga formen $2^0(a_1^5) = 0$, hvartill 8 mellanstermer måste bortskaffas, eller till denna $2^0a^5 + 2^1\bar{a}^5 = 0$ (d. ä. $(a^2 + \alpha a + \beta)^5 + \gamma(a^2 + \delta a + \varepsilon)^5 = 0$, som väl ger en lösliq eqv. af 10^0 men också äskar 5 villkor mellan dess coefficienter.

Man kan således, så att säga på enkel algebraisk väg, öfvertyga sig, att alla eqv. af 5^0 ej äro lösliga genom rotmärken. Det föregående är dock blott en antydning derom, ej ett fullt genomfördt bevis, och vi behöfva ej dermed utförligare sysselsätta oss, då sådana män, som ABEL och MALMSTÉN, på annan väg bevisat detsamma.

Då således den allmänna eqv. af 5^0 ej kan återföras till binomisk form, så återstår ej annat än att bringa den under trinomisk, hvilket, såsom är visadt, redan ERL. S. BRING gjort. Han kan derföre sägas verkligen hafva löst eqv. af 5^0 , utan att

veta det, då han icke ens försökt att bevisa omöjligheten af någon ytterligare reduction. Det är nemligen ganska gifvet, att ingen eqv. af något gradtal, och allraminst en, hvars exponent är primtal, kan lösas, utan att postulera lösningen af någon enklare form men af samma grad; och det är blott för de 4 första graderna, som denna form är binomisk ($x^n + a = 0$), och icke ens för 4^o är $x^4 + a = 0$ nog, utan erfordras dessutom $x^3 + b = 0$, då likvisst den förra formen kan ersättas af $x^2 + a = 0$. Då nu för 5^o dessa samt $x^5 + c = 0$ ej räcka till, så måste man gripa till en trinomisk, t. ex. BRINGS $y^5 = qy + r$ (eller $= 5qy + r$), och på något sätt ange dess postulerade lösning, såsom $y = \sqrt[5]{q, r}$ eller $(\sqrt[5]{q}, \sqrt[5]{r})$ eller $\mathcal{V}(\sqrt[5]{q}, \sqrt[5]{r})$, samt studera detta nya teckens natur och bruk, och visa dess beräkning. (Äfven för de lägre kan man bilda dylika lösnings-tecken, men med den skilnad, att de då blott äro att anse sasom förkortningar af de kända, vid 3:dje och 4:de gr. redan temligen dryga, lösningsformlerna.)

Vid beräkningen af denna reductas rötter måste man äfven taga i betraktande det fall, då dess coefficienter äro imaginära, såsom $a_i = a_0 + ia_1 = a \cdot 1^a = a (1^a_0 + i1^a_1)$, och b_i , om a eller a är modlen för a_i , och b för b_i .

Låt derföre den gifna allmänna trinomiska eqv. vara

$$x^m + a_i x^r + b_i = 0, \text{ och sätt } n = m - r, x^{-1} = \xi 1^q, \text{ samt}$$

$$1^{a+n\varphi} = A_i, 1^{\beta+m\varphi} = B_i, \text{ så fås genom insättning i } 1 + a_i x^{-n} +$$

$$+ b_i x^{-m} = 0, 1 + a \cdot 1^{a+n\varphi} \cdot \xi^n + b 1^{\beta+m\varphi} \xi^m = 0 = 1 + a \xi^n \cdot A_i +$$

$$+ b \xi^m \cdot B_i, \text{ och således genom afskiljande af de imaginära}$$

$$1 + a \xi^n \cdot A_0 + b \xi^m \cdot B_0 = 0 \text{ samt } a \xi^n \cdot A_1 + b \xi^m \cdot B_1 = 0,$$

hvidan $\xi^r = \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \frac{A_1}{B_1}$ och $1 + a \xi^n \cdot (A_0 - \frac{A_1}{B_1} \cdot B_0) = 0$. Men

amplituden $\alpha + n\varphi$ för A_i kunna vi kalla α , så att $A_i = 1^{\alpha} = (1^{\alpha})_0 + i(1^{\alpha})_1$ eller $= C\alpha + iS\alpha$, och $B_i = C\beta + iS\beta$, och då är $-A_0 B_1 + A_1 B_0 = -C\alpha S\beta + C\beta S\alpha = S(\alpha - \beta) =$

$$= S(\alpha - \beta - r\varphi) \text{ samt } = B_1 : a \xi^n = S\beta : a \cdot \left(-\frac{a}{b} \cdot \frac{S\alpha}{S\beta}\right)^{n/r},$$

eller $\left(\frac{S\alpha - \beta}{S\beta}\right)^r : \left(\frac{S\beta}{S\alpha}\right)^n = \frac{b^r}{a}$, som kan sättas $= k^2$, då modlarna

a och b äro positiva, (ty t. ex. $-a$ kan sättas $= a \cdot 1^{1/2}$). Således blir k^2 en gifven function af φ , nemligen .

$$k^2 = \frac{\overline{Sa - b}^r \cdot (\overline{-Sa})^n}{(Sb)^m}, \text{ eller}$$

$$k^2 = \frac{\overline{S(a - \beta - r\varphi)}^r \cdot (\overline{-Sa + n\varphi})^n}{(S(\beta + m\varphi))^m} = f\varphi,$$

hvarur tvärtom fås $\varphi = f(k^2)$ indirecte genom regula falsi, allenast man först särskiljer de särskilta positiva continuitets-intervallerna för $f\varphi$, som bestämmas af

$$(\text{Sinus } a =) S : = 0, S\varphi = 0 \text{ och } S(a - b) = 0.$$

Detta gäller i allmänhet för hvarje trinomisk eqv., men särskilt i BRINGS är $r = 1$ och $n = 4$, och således

$$f\varphi = \frac{S(a - \beta - \varphi) \cdot \overline{Sa + 4\varphi}^{-1}}{(S(\beta + 5\varphi))^5} = \frac{b^4}{a^5} = k^2.$$

Men inskränka vi oss till reela coefficienter, så behöfva vi för dessas tecken blott särskilja 3 fall, om roten göres positiv, neml.:

- 1) $x^5 + ax - b = 0$, då $x = \frac{b}{a} \cdot C\varphi^2$, om $k = T\varphi : C\varphi^4$
- 5) $x^5 - ax - b = 0$, $x = \frac{b}{a} : T\varphi^2$, om $k = T\varphi^4 : C\varphi$
- 3) $x^5 - ax + b = 0$, $x = \frac{b}{a} \cdot \overline{C\varphi}^2$, $k = S\varphi \cdot C\varphi^4$.

Blott i 3) fallet har k ett maximum $= \sqrt{\frac{4^4}{5^5}} = \frac{1}{3,5\dots}$ och 5^0x ett

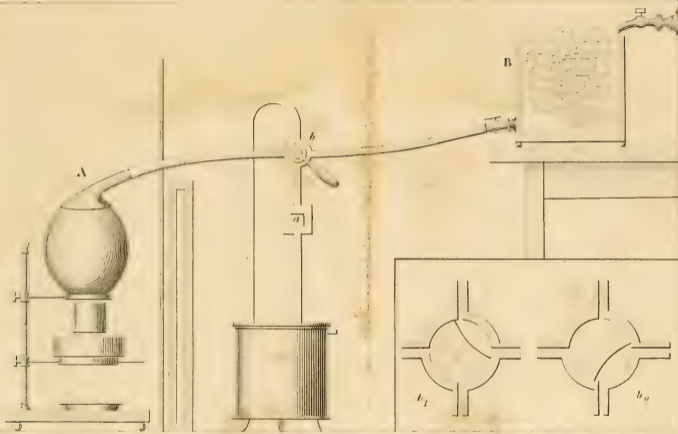
min. $= b - \frac{4}{5} a \cdot \sqrt{\frac{a}{5}}$, när $T\varphi = \frac{1}{2}$, $x = \sqrt{\frac{a}{5}}$; och x har

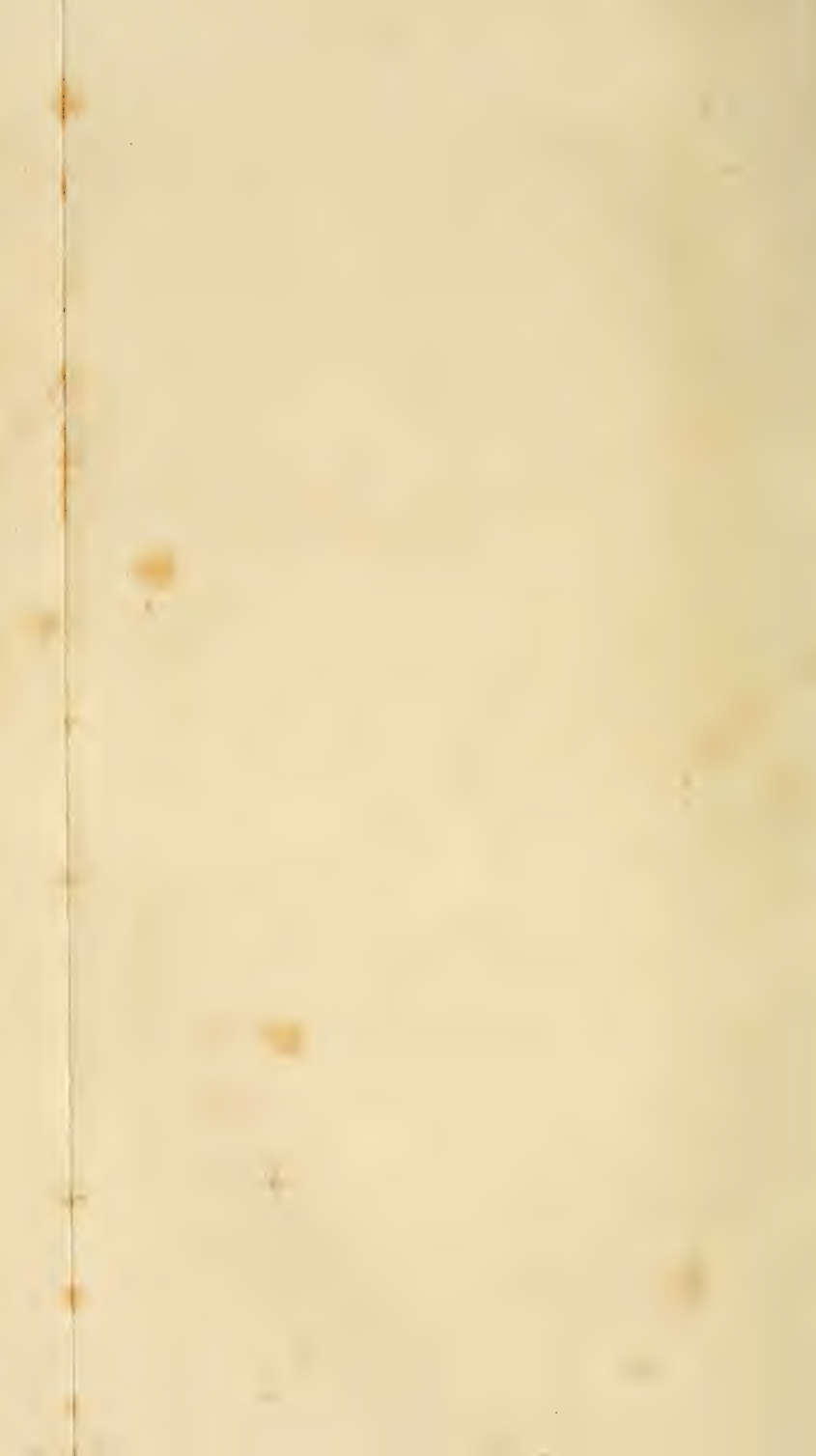
annars 2 pos. samt 1 neg. värde, såsom man ser af STURMS

functioner $x^5 - ax + b$, $5x^4 - a$, $\frac{4}{5}ax - b$ och $\frac{a}{5} - \left(\frac{5b}{4a}\right)^4 = c$,

så vida $c > 0$, men blott ett neg., när $c < 0$. Men i de förra fallen fås alltid blott en positiv rot, samt i 2) också 2 negativa, blott när $c > 0$. (I allmänhet har hvarje trinomisk eqv. högst 3 reela rötter, och detta blott när den är af udda gradtal, — såvida neml. exponenterna m och r äro osamfaldiga.)

När coefficienterna i 5^0 äro reela, kan man först söka den reela roten och bortdividera den, då det blott återstår att lösa





en eqv. af 4⁰. För trinomiska eqv. kunna anges många approximativa formler, men för BRINGS reducerade $x^5 = qx + r$ komma de förut utvecklade formlerna för $\sqrt[n]{n}$, särdeles om de drifvas litet längre, väl till pass, och afge ofta flere siffror i den största roten (x); ty, såvida den i någon mån är större än de öfriga, är nära $x^n = \sqrt[n]{n}$. Så fås

$$x: \sqrt[4]{q} = \sqrt[4]{4}, \sqrt[8]{4}, \sqrt[12]{4}, \sqrt[16]{4}, \sqrt[20]{4 \cdot (1 + 6\psi)}, \sqrt[28]{4 + 70\psi}, \\ \sqrt[32]{4 + 96\psi}, \sqrt[36]{4 + 315\psi}, \text{ om } \psi \cdot q^5 = r^4. \text{ Eller } x: \sqrt[5]{r} = \sqrt[5]{5}, \\ \sqrt[10]{5}, \sqrt[15]{5}, \sqrt[20]{5 + 4 : \psi}, \sqrt[25]{5(1 + 5 : \psi)}, \text{ etc.}$$

$$x: \sqrt[9]{qr} = \sqrt[9]{9}, \sqrt[18]{27}, \sqrt[27]{90} \text{ etc. } (= 1,276, 1,201, 1,1813 \text{ etc.})$$

$$x: \sqrt[13]{q^2r} = \sqrt[13]{13}, \sqrt[26]{65}, \text{ etc. } x: \sqrt[14]{qr^2} = \sqrt[14]{14}, \sqrt[28]{70 + 4 : \psi}, \text{ etc.}$$

I allmänhet äro värdena med största exponenten noggrannast, dock ges undantag, beroende dels på storleken af ψ eller snarare af $\left(\frac{r}{4}\right)^4 : \left(\frac{q}{5}\right)^5$, dels derpå, att den största negativa roten går nära upp mot den största positiva, eller också att den största modlen gör det. I mellersta fallet gagnar en mindre jemn exponent mera än en större udda.

Ex. $x^5 = 5x + 3$. Res. $\sqrt[26]{46 \cdot 5^4 \cdot 3^2} = 1,615$, hvars 3 första siffror vid insättning befinnas riktiga. Men $\sqrt[31]{31 \cdot 5^4 \cdot 3^3}$ blir blott = 1,5292. (Detta orsakas af en neg. rot = - 1,2757...)

För att finna flera, insätt $1,62 + y = x$, då lätt genom trappräkning erhålles denna eqv. för $y (= 1^1, y^5 = 1^V \text{ etc.})$

1 | 0				
1 | 1,62	0			
1 | 3,24	2,6244	0		
1 | 4,86	7,8732	4,251528	- 5,	
1 | 6,48	15,7464	17,006112	1,88747536	- 3,
V	IV	III	II	I
1 + 8,10 +	26,2440	42,515280	29,43737680	0,0577100832 = 0,

som ger $y = -0,001966$, hvarföre $x = 1,618034$. Då här för den negativa roten $-x = x$ är $x^5 - 5x + 3 = 0$, och således i

3) $a = 5, b = 3, k^2 = \frac{3^4}{5^5} = \frac{81}{3125} = (S\varphi \cdot C\varphi^4)^2$, så är ungefär

$$S\varphi = k = \frac{3^2}{5^2\sqrt{5}} = 0,160, \quad \varphi = 9^0 14^1 \text{ sätt 1) } = 9^0, \text{ så är}$$

$$lS\varphi = 1,1943, \quad lC\varphi = -0,0054;$$

hvad $lk = \bar{1},1727$ för $\bar{1},2068, \bar{1},2068125 = lk$, Error = ,0341

2) $\varphi = 10^0, lS = \bar{1},2397, lC = -0,0066$, ger $lk = 1,2137 \dots$

error = -,0069, hvarföre $\varphi = (10 - \frac{69}{410})^0 = 9^0 50^1$, som redan återger 5 siffror af lk , således $x = 3 : 5C\varphi^2 = 0,61803$. Men

vi få också $C\varphi = \sqrt[4]{k : S\varphi} > \sqrt[4]{k}$, således $\varphi < 50^0 42^1$.

Försök derföre 45^0 samt 48^0

$$\text{så fås } lS = \bar{1},849485 \dots \bar{1},871073$$

$$lC = \bar{1},397940 \dots \bar{1},302044$$

och således $\varphi = 46^0 39^1$ af $\bar{1},247425 > lk > \bar{1},173117$. Sedermera ge $46^0 40^1$ och $46^0 45^1$ lk med fel = - 853'5 och + 1233'7, hvarföre $\varphi = 46^0 42^1,045$.

De imaginära rötterna ($x_{\pm i} = x_0 \pm x_1 i$) fås i detta och liknande fall lättast så: då de reelas summa S är = - 0,275682, och deras quadraters $S_2 = 4,6274$, så blir $x_0 = -\frac{1}{2} \cdot S = 0,137841$ och $x_1^2 = x_0^2 + \frac{1}{2} S_2 = 2,3327$; $x_1 = 1,5273$. Eller $x_1^2 = 5x_0^2 + \sqrt{5 + 20x_0^4}$. Annars då $a \cdot 1^a = -5$, och $b1^b = -3$, blir $a = 5, b = 3, \alpha = \beta = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = 2q = 2$ kvadranter, $S(\frac{1}{2} + \Phi) = -S\Phi$,

$$\text{hvarföre } f\varphi = \frac{S\varphi \cdot S4\varphi^4}{S5\varphi^5} = \frac{S\varphi}{S5\varphi} \cdot \left(\frac{S4\varphi}{S5\varphi}\right)^4 = \frac{3^4}{5^5},$$

hvilken löst på samma sätt ger $\varphi = 0,9427 \dots$

Numerisk Lösning af eqv.

$$(f\varphi =) \frac{S\varphi \cdot S4\varphi^4}{(S5\varphi)^5} = c.$$

Först är det klart att $f\varphi = 0$, när $S\varphi = 0$ eller $S4\varphi = 0$, och således $\varphi = \pi, 2\pi$ etc., eller $\varphi = \frac{\pi}{4}, \frac{2\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}$ etc., som derföre äro rötter, när $c = 0$. Vidare, att $f\varphi = \infty$, när $S5\varphi = 0$,

$\varphi = \frac{\pi}{5}, \frac{2\pi}{5}, \frac{3\pi}{5}, \frac{4\pi}{5}, \text{ etc.},$ och $S(n\varphi + \omega) = S_n\varphi C\omega +$

$+ C_n\varphi S\omega = \omega C_n\varphi,$ när $S_n\varphi = 0$ och ω litet; särdeles blir
derföre $\overline{S4\varphi + \omega} = \omega^4 C4\varphi^4 = +,$ $\overline{S\varphi + \omega} = \omega C\varphi,$ och $\overline{S5\varphi + \omega} =$
 $= \omega C5\varphi,$ $\overline{S5\varphi + \omega} = \omega^4 C5\varphi^4 = +,$ och härföre $f\varphi =$ af samma
tecken som $\frac{S\varphi}{S5\varphi},$ och således som $\frac{S\varphi}{\omega C5\varphi}$ när $S5\varphi = 0,$ eller

$\varphi = \frac{\pi}{5}, \frac{2\pi}{5}, \frac{3\pi}{5}, \frac{4\pi}{5},$ då i ordning $f\varphi$ blir till tecknet $\square \frac{-1}{\omega},$
 $\frac{+1}{\omega}, \frac{-1}{\omega}, \frac{+1}{\omega} = \pm \infty,$ hvilka gränser omsluta dess continuitets-

intervaller, som derföre äro afväxlande $+, -, +; -, +.$ Är der-
före c positivt, så kan eqv. $f\varphi = c$ ha någon lösning, blott när
 φ ligger mellan 0 och $\frac{1}{5}\pi,$ eller $\frac{2}{5}\pi$ och $\frac{3}{5}\pi,$ eller $\frac{4}{5}\pi$ och $\pi,$
om $\frac{1}{2}\pi = \varphi =$ en qvadrant ($= 1$ i Fransk mening, $= \frac{1}{4}$ i Svensk,
 90° i gammal). Då $f\varphi$ vid dessa mellangränser, (således 0 och
 π oräknade) är $= \pm \infty,$ så beror en rots närvaro derpå, att $c >$
det minsta värde på $f\varphi$ i någon interval. Men är $f\varphi = \text{min.},$
så ock $Jf\varphi = \text{max.}$ eller $\text{min.} = LS\varphi + 4LS4\varphi - 5LS5\varphi,$ så-
ledes när $T^c\varphi + 4^2T^c4\varphi = 5^2T^c5\varphi,$ eller om $T\varphi = t,$ när

$\frac{1}{t} + 16 \cdot \frac{1 - 6t^2 + t^4}{4(t - t^3)} = 25 \cdot \frac{1 - 10t^2 + 5t^4}{5t - 10t^3 + t^5},$ eller $t^8 + 15t^6 - 25t^4 +$
 $+ 25t^2 + 0 = 0,$ således när $t^2 = 0 = \varphi,$ då $f\varphi = \frac{4^4}{5^5} = f0,$ som

derföre måste vara $< c,$ om någon rot skall finnas i den första
intervallen. Men i hvarje af de öfriga positiva finns alltid ett
par rötter (vid $+c$), emedan $f\varphi$ der växer från 0 till $\infty.$ När
deremot c är neg., måste man betrakta de negativa intervallerna

$\frac{1}{5}\pi \dots \frac{2}{5}\pi,$ och $\frac{3}{5}\pi \dots \frac{4}{5}\pi,$ der $f\varphi$ aftar från 0 till $-\infty.$ Ty
man finner lätt, att den återstående cubiska eqv. för t^2 ej har mer
än en reel rot och den negativ, hvarföre t blir imaginärt, och så-
ledes intet max. eller min. af denna eqv. anges, men deremot fås

sådant af $S4\varphi = 0$ eller $\varphi = \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4},$ för hvilka $f\varphi = -0,$

$+0, -0.$ Men $\overline{j\pi + \omega} = \frac{-\omega}{-5\omega^5} 4\omega^4 = f0,$ och i allmänhet

$f(-\varphi) = f\varphi$ samt $f(\pi \pm \varphi) = f\varphi$. Fastän derföre φ har otaliga värden, så ha dess trig. functioner blott ett inskränkt, hvilka ock egentligen blott sökas, t. ex. när man vill finna de imag. rötterna i BRINGS reducta. Annars höra till hvarje rot $= +\varphi$ otaliga $= n\pi \pm \varphi$. Det är derföre i alla fall nog, att blott söka de mellan 0 och $\frac{1}{2}\pi (= q)$ liggande, hvilket lätt sker först genom fortsatt bisection af vederbörlig intervall och slutligen genom rätt bruk af Reg. falsi.

Dessa anse vi derföre såsom egentliga eller hufvudrötter, afgifvande hvarje ett imaginärt rotpar ($x = \xi^{-1}1^{\pm i}$) i den motsvarande trinomiska eqv. $x^5 + a_1x + b_1 = 0$. När derföre c är negativt, fins det blott två sådana, hvars amplitud φ är att söka mellan $\frac{1}{3}\pi$ och $\frac{2}{3}\pi$ eller 36° och 72° , om π (eller $\frac{1}{2}$) sättes $= 180^\circ$, och då $\varphi = \frac{1}{4}\pi = 45^\circ$ är enderas mellangräns, ligger det ena mellan 36° och 45° , samt finnes lätt, hvarefter det andra fås genom betraktande af summorna af rötterna och af deras qvadrater. När deremot c är positivt och $< f_0$, så finnes blott ett imaginärt rotpar med φ mellan 72° och 90° , men två, när $c > f_0$.

I Ex. Låt $c = \frac{3^4}{5^5} < f_0$, $-lc = +1,5863650 = \bar{lc}$, sätt 1) först

$$\varphi = \frac{1}{2} \cdot (72^\circ + 90^\circ) = 81^\circ = 0,9 = 0,9, \text{ så } 4\varphi = 3,6 = 4 - 0,4, \\ 5\varphi = 4 + 0,5, \text{ så blir } f\varphi = S_0,9 \cdot S_0,4^4 : S_0,5^5, lf\varphi = lS_0,9 + \\ + 4lS_0,4 - 5lS_0,5 = lS_0,9 - lS_0,5 + 4(lS_0,4 - lS_0,5)$$

$$-lS = \Delta =$$

och således med Hob. Taf. 1)	0,0	0,00538	0,14513	$\Delta =$	0,17595 $< lc$
	0,5	0,15051	0,08027 \cdot 4 = 0,32108		
	(0,4 =) 0,6	0,23078			

Men $f_1q = 0$, $-lf_1q = \infty > lc$, hvarföre φ ligger mellan $0,9$ och q . Sätt

derföre 2)	$\varphi = 0,95$	0,00134	0,03304	Δ	0,449054
	(5\varphi - 4 =) 0,75	0,03438	0,47564	-	,4013375
	(4\varphi - 4 =) 0,80	0,51002	1,90256	+ . 4	1,6053500 +
					$\bar{lc} > 1,5604446$

$$-lc = -lf\varphi < -lf_0,95 = 1,86952$$

Reg. falsi ger redan $\varphi = 0,942$, hvarföre

3) 0,942	0,0018049	0,710	0,4480478	Δ	1,6053500 +
		0,0467103		-	

$$\begin{array}{r|l} \Delta \\ \text{med detsamma tages 4) } 0,943 \left| \begin{array}{l} 0,001'7431 \\ 0,715 \quad 0,045'0559 \\ 0,772 \quad 0,455'2695 \end{array} \right. \begin{array}{l} ,043'3128 \\ ,410'2136 \\ \hline 1,640'8544 \end{array} - \left. \begin{array}{l} \text{fel} \quad 0,0259204 \\ \text{och} \quad - 0,0111766 \\ \text{ge } \varphi = 0,9426987 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \\ \\ \text{(med sista siffran} \\ \text{osäker).} \end{array} \\ \bar{v} < 1,597'5416 \end{array}$$

$$\varphi = 0,9427 \text{ återger } \bar{v} \text{ (med fel =) } + 0,0000070.$$

2 Ex. $f\varphi = -1$, mellan $f0,4 = \infty$, och $f0,5 = 0$. Sätt $-f\varphi = F\varphi$, och antag derföre först $\varphi = \frac{1}{2}$ ($0,4 + 0,5$) = $0,45$, ger $-lF\varphi = 0,141728$, således $F\varphi = < 1$, hvarföre $\varphi < 0,45$, men föga. Sätt derföre $\varphi = 0,44$, så $lF\varphi = 0,618498$, och således genom Reg. falsi $\varphi = 0,44814$ (eller föga $< 40^020^1$). Sätt derföre dels $\varphi = 0,4481$ och dels $\varphi = 0,4482$, så fås $lF\varphi = -0,0007635$ och $-lF\varphi = +0,082073$, hvilka värden uttrycka afvikelser från $lF(1) = 0$, och ge derföre $\varphi = 0,44800975$. Den andra roten finnes på samma sätt, men finnes rationel, hvarföre den motsvarande trinomiska eqv. $x^5 + x = 1$ är löslig. Man kan annars först söka dennes rationela rot. På bägge sätten finnes denna = $0,754877666$, och $100011 = \underline{111} \underline{1101}$, d. ä. $x^5 + x - 1 = (x^2 - x + 1) \cdot (x^3 + x^2 - 1)$.

»Anm. 1. Ut $4^0x = 0$ kunna de 3 mellersta termerna bortskaffas genom en eqv. af 6^0 , som medelst en qvadratisk söndras i 2:ne af 3^0 .»

»Anm. 2. Ut föregående afhandling har lösningen af Lagranges m. fl. reducta af 6^0 för eqv. af 5^0 ej kunnat intagas, då den till en stor del beror på helt andra principer. (Den är antydd i Math. Fund. p. 203, jemte åtskilligt annat som rörer Theorien för 5^0 .)»

»Anm. 3. p. 344 sq. i lS (= log. Sin.) står characterisca $\bar{1}$, för Tabeller-nas 9, »

Såsom en bilaga till ofvanstående uppsats af Hr HILL, meddelar Red. här följande utdrag ur den af E. S. BRING författade dissertationen, hvars fullständiga titel är:

B. cum D. Meletemata quædam mathematica circa transformationem æquationum algebraicarum, quæ consent. Ampliss. Facult. Philos. in Regia Academia Carolina Præsidi D. ERLAND SAM. BRING, Hist. Profess. Reg. & Ord. publico Eruditorum Examine modeste subjicit Sven Gustaf Sommelius, Stipendiarius Regius & Palmcreutzianus Lundensis. Die XIV Decemb. MDCCLXXXVI. L. H. Q. S. — Lundæ, typis Berlingianis.

§ VII.

Ab æquationibus quibuscunque cubicis prout nobis libitum fuerit transformatis ad æquationes biquadraticas mediante æquatione quadratica similiter transformandas pede inoffenso progredi licet:

Sit igitur proposita hæc æquatio $z^4 + nz^2 + pz + q = 0 = A$, in qua exulat terminus secundus, ne majoribus, quam omnino opus est, prematur res difficultatibus. Quod si secundus terminus adfuerit certe eum expellere haud mediocre operæ pretium erit.

Sit æquatio subsidiaria $z^2 + bz + a + y = 0 = B$ post exterminatam litteram z erit

$$\begin{array}{l}
 y^4 + 4a \left| \begin{array}{l} y^3 + 6a^2 - 6na \\ + nb^2 + 3pb \\ + n^2 + 2q \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} + 4a^3 - 6na^2 \\ y^2 + 2n^2 + 4q \cdot a \\ + 6pab + 2nb^2a \\ - npb + 2nq + p^2 \\ - pb^3 - 4qb^2 \end{array} \right. y \\
 \\
 + a^4 - 2na^3 + \overline{n^2 + 2q} \cdot a^2 \left| \begin{array}{l} + 3pba^2 + nb^2a^2 - 2nq + p^3 \cdot a \\ - pnba - 4qb^2a - pb^3a \\ + qb^4 + nqb^2 - qbp + q^2 \end{array} \right. = 0 = C
 \end{array}$$

In hac æquatione facillimo negotio expelluntur terminus 2: dus & tertius, si ponatur

1:mo $4a - 2n = 0$ sive $a = \frac{n}{2}$ &

2:do $nb^2 + 3pb + n^2 + 2q - \frac{3n^2}{2} = 0.$

Verum longe fructuosior videtur exterminatio 2:di et 4:ti termini, cum per eam æquatio biquadratica in quadraticam abeat facillimeque resolvatur. Ad rem eo faciliorem reddendam cum ex iis, quæ proxime antecedunt, constet, quomodo exterminentur terminus 2:dus et 3:tius, ponamus hanc exterminationem jam dudum factam esse. Ut sic hæc æquatio proposita

$$z^4 + pz + q = 0 = A$$

sit insuper æquatio subsidiaria ut supra

$$z^2 + bz + a + y = 0 = B$$

post exterminatam litteram z erit

$$y^4 + 4ay^3 + 6a^2 + 3pb \left\{ \begin{array}{l} y^2 + 4a^3 + 4qa \\ + 2q \left\{ \begin{array}{l} y^2 + 6abp + p^2 \\ - pb^3 - 4qb^2 \end{array} \right. y \end{array} \right. \\ + a^4 + 2qa^2 + 3pba^2 \\ + p^2 a - 4qb^2 a - pba^3 = 0 = C \\ + qb^3 - qp^2 b + q^2$$

In qua æquatione si ponatur $a = 0$ nec non

$$-pb^3 - 4qb^2 + p^2 = 0 = D$$

necesse est fore ut evanescant terminus secundus et quartus; Quo sit ut hæc æquatio formaliter adhuc biquadratica C fiat materialiter quadratica.

Valor igitur τs b cum facile innotescat resolvendo æquationem cubicam D , nec non valor τs y noscatur post peractam resolutionem æquationis quadraticæ C , non potest amplius ignorari valor τs z , qui e tenebris suis eruitur, ubi æquatio quadratica B resolvatur. *Q. E. F.*

§ VIII.

Quod si quis terminum tertium et quartum exterminatos voluerit, incurritur quidem in difficultatem quandam primo intuitu haud ita levem et exiguam, quin nos valde sollicitare debeat; Imprimis cum vereri possimus, ne hujusmodi difficultates in transformandis æquationibus altioris præsertim dignitatis sæpissime locum inveniant, sintque ad expellendum tertium, quartum ceterosque terminos forsitan insuperabili nonnunquam impedimento.

Scilicet ad exterminationem simultaneam tertii et quarti termini æquationis biquadraticæ requiritur, ut sit

$$1:\text{mo } 6a^2 + 3pb + 2q = 0 \text{ sive } b = \frac{-6a^2 - 2q}{3}$$

$$2:\text{do } 4a^3 + 4qa + 6pba - pb^3 - 4qb^2 + p^2 = 0.$$

Ex quibus ubi exterminetur sive littera a sive littera b , profiscitur inde æquatio quædam, in qua alterutra harum litterarum ad majorem dignitatis gradum evecta sit quam z sive quantitas incognita in æquatione proposita, ut hoc modo ad resolvendam æquationem minoris dignitatis opus nobis sit resolutione æquationis difficilioris, sicque malum in pejus ruat.

Qualiscunque autem hæc difficultas in ceteris æquationibus futura sit, certum est, illam in præsentī occasione facile tolli posse. Nam si in æquatione biquadratica proposita primo exterminentur terminus 2:dus et 3:tius, quam exterminationem possibilem esse vidimus, et transformatio deinde instituaturs reciproca, nemo est Mathematicorum quin concedat hoc modo exoriri æquationem biquadraticam orbam et 3:tio et 4:to termino, *Q. E. F.* De reliquo, ut nemo non luculentissime videt, omnes æquationes cujuscunque dignitatis posse mediante æquatione quadratica transformari in aliam, in qua una cum 2:do termino evanescat sive tertius terminus, posita possibilitate resolutionis æquationis quadraticæ sive 4:tus terminus, posita possibilitate resolutionis æquationis cubicæ, et sic porro, ita neminem dubitare credo, quin generaliter ope hujus transformationis nunquam plures quam duo termini insimul evanescentes fieri possint.

§ IX.

Ut igitur in æquatione quadam exterminentur tres termini, videt quilibet oportere, ut æquatio mediatrix minimum sit 3:tiae dignitatis.

Sit igitur æquatio biquadratica proposita

$$z^4 + pz + q = 0 = A$$

et sit æquatio subsidiaria

$$z^3 + cz^2 + bz + a + y = 0 = B$$

post explosam litteram z erit

$$\begin{array}{l}
 y^4 + 4a \left| \begin{array}{l} y^3 + 6a^2 - 9pa \\ + 3pbc + 4qb \\ + 2qc^2 + 3p^2 \end{array} \right| \begin{array}{l} + 4a^3 - 9pa^2 + 6p^2a \\ y^2 + 4qc^2a + 6pbca \\ + 8qba - pb^3 \\ - 4qcb^2 - 3p^2cb \\ - 5pqb + 4q^2c \\ + p^2c^3 + pqc^2 - p^3 \end{array} \Bigg| y \\
 \\
 + a^4 - 3pa^3 + 3p^2a^2 \\
 + 2qc^2a^2 + 4qba^2 + 3pbca^2 \\
 + pqc^2a - 3p^2bca - p^3a \\
 + p^2c^3a - 4qb^2ca + 4q^2ca \\
 - 5pqba - pb^3a \\
 + qb^4 + 3pqcb^2 + 2q^2b^2 \\
 - pqbc^3 - 4q^2c^2b + p^2qb \\
 + q^2c^4 - pq^2c + q^3 \Bigg| = o = C.
 \end{array}$$

Ad exterminandum omnes tres terminos intermedios hujus æquationis C , post calculos rite subductos nemo non videt requiri ut sit

1:mo, $a = 3 \frac{p}{4}$,

2:do, $24pbc + 16qc^2 + 32qb - 3p^2 = o = E$,

3:tio, $-2pb^3 - 8qb^2c + 2p^2c^3 - 3p^2bc + 4pqc^2 - 6pqb + 8q^2c + p^3 = o = F$.

Quod si ex æquationibus E et F exterminetur b exoritur hæc æquatio

$$\begin{array}{l}
 + 24p^5 \left| \begin{array}{l} c^6 + 7 \cdot 24p^4q \\ - 5 \cdot 16pq^3 \end{array} \right| \begin{array}{l} c^5 + 540 \cdot 24p^3q^2c^4 \\ + 180 \cdot 24p^6 \\ + 500 \cdot 32p^2q^3 \end{array} \Bigg| c^3 \\
 + 945 \cdot 16p^5q \left| \begin{array}{l} c^2 + 15 \cdot 32 \cdot 36q^2p^4 \\ + 400 \cdot 32pq^4 \end{array} \right| \begin{array}{l} c \\ + 4 \cdot 32q^5 \end{array} \Bigg| c \\
 + 7 \cdot 32p^3q^3 \\
 - 27p^7 \Bigg| = o = G.
 \end{array}$$

Quæ æquatio G est sextæ dignitatis. Est quidem verum, potuisse litteram b retineri exterminando ex æquationibus E et F litteram c : Verumenimvero nec in hoc casu exoritur quædam æquatio minoris cujusdam dignitatis. Credi forsitan potest heic non adesse nisi speciem quandam sextæ dignitatis, revera autem sub hac forma latere æquationem quandam minoris dignitatis, inprimis cum vix intelligatur quomodo expressio radicis æquationis biquadraticæ contineri possit expressionem radicis æquationis sextæ dignitatis. Quicquid autem sit, ad expellendos omnes in æquatione biquadratica terminos intermedios videtur opus esse resolutionem æquationis sextæ dignitatis. Est hæc difficultas eadem, quam antea in § 8 commemoravimus, cui autem tollendæ eadem non sufficit medicina, ac quæ in loco citato adhibita fuerit. Hanc autem difficultatem in exterminandis cujusdam æquationis tribus terminis haud semper esse invincibilem infra videbimus.

§ X.

Sit æquatio proposita

$$z^5 + pz^2 + qz + r = 0 = A,$$

in qua exulat et 2: dus et 3: tius terminus

Sit æquatio subsidiaria

$$z^4 + dz^3 + cz^2 + bz + a + y = 0 = B.$$

Exterminetur littera z erit

$$\begin{array}{l} y^5 - 3pd \\ - 4q + 5a \end{array} \left| \begin{array}{l} y^4 + 3pb + 4qbd + 5rb \\ + 2qc^2 + 5red - 3p^2c \\ + 6q^2 - 4pr + 5pql + 3p^2d^2 \\ - 12pda - 16qa + 10a^2 \end{array} \right| y^3$$

$$\begin{aligned}
 & -pb^3 - 4qb^2c - 5rb^2d + 3p^2b^2 + 9pbca + 12qbda \\
 & - 5rbc^2 - 3p^2bcd + 2pqbc - 5pqbd^2 + 15rba \\
 & + \overline{pr - 8q^2 \cdot bd - 11rq - 3p^3 \cdot b + 6qc^2a + 15rcda} \\
 & + \overline{p^2c^3 + pqc^2d + 8rp - 4q^2 \cdot c^2 - 9p^2ca + 18q^2a} \\
 & + \overline{4q^2 - 7pr \cdot cd^2 - 2qr + 3p^3 \cdot cd - 12pra + 15pqda} \\
 & + \overline{2p^2q + 5r^2 \cdot c - p^3 + 3rq \cdot d^3 + 9p^2d^2a} \\
 & - \overline{qp^2 + 5r^2 \cdot d^2 - pq^2 + rp^2 \cdot d - 18pda^2} \\
 & + p^4 - 4q^3 + 8rpq + 10a^3 - 24qa^2
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ & \end{aligned}} \right| y^2 + \&c := o = C.$$

In qua æquatione C prætermittantur 5:tus et 6:tus terminus, cum de illis nondum quærat: Sed in exterminando terminum 2:dum, tertium et quartum videt quilibet oportere

$$1:\text{mo } a - \frac{3pd + 4q}{5} = o = D,$$

$$2:\text{do } 15pbc + 20qbd + 25rb + 10qc^2 + 25rcd - 15p^2c \left| - 3p^2d^2 - 23pqd - 2q^2 - 20rp \right| = o = E$$

nec non 3:tio oportere coefficientem quarti termini etiam esse æqualem nihilo, quæ æquatio apelletur F .

Quod si in hac æquatione F in locum $\tau\delta a$ ponatur ejus valor $\frac{3pd + 4q}{5}$, nemo non videt, litteras b , c et d per hanc substitutionem haud evehi ad majorem dignitatis gradum ac antea. Ubi autem ex æquationibus E et F exterminetur sive b , sive c sive d non potest non exoriri æquatio quædam sextæ dignitatis, quæ forsitan nec hanc formam mentitur, nec ad minorem gradum ullo modo detrudi potest. Attamen hujus quantæcunque difficultatis removendæ quædam haud usque adeo tenuis spes ostenditur.

§ XI.

Si in æquatione E , quæ revera non est aliud, quam 3:tius terminus æquationis C , in quo in locum $\tau\delta a$ substitutus est

ejus valor $\frac{3pd + 4q}{5}$, ponatur

$$b = ad + \zeta \text{ nec non } c = d + \gamma$$

mutabitur hæc æquatio E in hanc æquationem

$$\begin{array}{l} + 15p + 20q \cdot \alpha \left| \begin{array}{l} + 15p\alpha + 20q + 25r \cdot \gamma \\ + 15p + 20q \cdot \zeta \end{array} \right. d \\ - 3p^2 + 10q \left| \begin{array}{l} + 15p + 20q \cdot \zeta \\ + 25r \end{array} \right. \\ + 25r \left| \begin{array}{l} + 25r\alpha - 15p^2 - 23pq \\ + 10q\gamma^2 \end{array} \right. \\ + 15p\zeta - 15p^2 \cdot \gamma \left| \right. = o = G. \\ + 25r\zeta - 2q^2 - 2rp \left| \right. \end{array}$$

Quod si ponatur

$$\alpha = \frac{3p^2 - 10q - 25r}{15p + 20q} \text{ et}$$

$$\zeta = \frac{15p\alpha\gamma - 25r\alpha - 20q\gamma - 25r\gamma + 15p^2 + 23pq}{15p + 20q} \text{ nec non}$$

$$\begin{array}{l} 10q\gamma^2 - 15p^2 \left| \begin{array}{l} + 25r\zeta \\ - 2q^2 \end{array} \right. \\ + 15p\zeta \left| \begin{array}{l} \gamma \\ - 2rp \end{array} \right. \end{array} = o.$$

Videt quilibet ad inveniendum valores $\tau\omega\nu$ ζ et γ non opus esse resolutione cujusdam alius æquationis quam quæ est quadratica. Facillimo igitur negotio detectis valoribus $\tau\omega\nu$ α , ζ et γ nec non postea substitutis in sua loca in æquatione G , non potest non evanescere tota hæc æquatio G , altero termino destruente alterum, quo sit, ut in æquatione C totus etiam evanescat terminus tertius.

His peractis substituamus in termino quarto ejusdem æquationis C in locum $\tau\delta$ a ejus valorem $\frac{3pd + 4q}{5}$ nec non in locum $\tau\delta$ b ejus valorem $\alpha d + \zeta$ quin etiam in locum $\tau\delta$ c ejus valorem $d + \gamma$; scilicet litteris α , ζ et γ ita determinatis, ut illas determinandas esse nuper antea observatum est, non potest non supradictus terminus quartus abire in æquationem quandam, in qua non nisi una littera d ut incognita locum habet. Hujus autem litteræ d maxima dignitas ut tertium gradum haud exsuperare potest, ita resolvendo æquationem cubicam patebit, quinam valor huic litteræ competere debeat, ut quartus ter-

minus æquationis C evanescat. Cum igitur per determinationem $\tau\delta$ α evanuerit 2:dus terminus nec non per determinationem $\tau\omega\nu$ b , c , x , ξ et γ evanuerit 3:tius terminus et per determinationem denique $\tau\delta$ d evanescat terminus quartus, constat hoc modo tres priores terminos intermedios in qualibet æquatione quintæ dignitatis posse exterminari $Q. E. F.$

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 316.)

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. **5**: 2, 3.

Från Geological Society i London.

Journal. N:o 66, 67.

Från Observatorium i Cambridge.

Astronomical Observations, Vol. **19**. Cambr. 1861. 4:o.

Från Istituto I. R. di Scienze etc. i Venedig.

Memorie, Vol. **8**: 2. **9**: 1, 2.

Atti, Ser. 3:a. T. **5**: 10. **6**: 1—3.

Från Holl. Maatschappij van Wetenschappen i Haarlem.

Verhandelingen, D. **14**: 1, 2. **15**.

Från Naturforschende Gesellschaft i Zürich.

Vierteljahrschrift, Jhg. **3**: 3, 4. **4**: 1—4. **5**: 1—4.

Från Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen, Bd. **5**: 3, 4. **6**: 1.

Från K. K. Akademie der Naturforscher i Jena.

Nova Acta, T. 28.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd. **1**: 2. **2**: 1.

Medicinische ———, Bd. **1**: 2—4. **2**: 3.

Högvälb. Grefvinnan Clara Bonde f. Rålamb.

Svenska Fjärilar efter naturen målade af W. v. Wright. 3 band. 4:o.

(Forts. å sid. 361.)

Beskrifning öfver en apparat för upphemtning af vattenprof från olika djup i haf och sjöar. — Af C. M. LINDQVIST *).

[Meddeladt den 11 Sept. 1861.]

Denna apparat har jag konstruerat för samma ändamål som den, hvilken finnes af mig beskrifven i denna tidskrift, 1859, p. 239.

Tafl. V, fig. 1, 2 visa apparaten i $\frac{1}{4}$:del af verkliga storleken. Kärlet, hvars rymd är 64 kub. dec.-tum, utgöres af: *A*, en i båda ändar öppen cylinder, försedd med 2:ne påskrufvade koniska tillsatser *B, B*, och 2:ne rör *C, C*. Hvardera af nämnda koner är försedd med en genombruten botten *a*, hvilken, på den inåt cylindern vända sidan, har en uppstående kant, hvarpå en med vulkaniserad kautschuk beklädd ventil *D* hvilas. Hvardera ventilstången *b* är omgifven med en spiralfjeder *c*, hvilken trycker emot botten *a* och en på stängen fastskrufvad hylsa *d*, hvarigenom ventilerna pressas emot den uppstående kanten å bottnarna *a*, och dymedelst sluter kärlet fullkomligt i båda ändar. Rören *C, C* äro försedda med påskrufvade halfrunda lock till ventilstångernas styrande. Uti fig. 1 synes öfra delen af kärlet genomskuret.

Fig. 4 visar en af de koniska tillsatserna, sedd uppifrån, *a* botten, *e* hålet för ventilstången och *jj'* hål för vattnets genomgång.

Emellan cylindern *A* och tillsatserna *B, B* lägges en packning, för att fullkomligt täta kärlet.

På ena sidan är cylindern genombruten och försedd med en hylsa *E* (fig. 1 och 2), hvars utvikna kant är öfverdragen med en skifva af vulkaniserad kautschuk (fig. 3). Ändamålet härmed är att förekomma kärlets söndersprängning genom vattnets expansion, vid apparatens upptagning från betydligare djup.

*) Härtill Tafl. V.

F, F , 2:ne tappar, på hvilka kärlet kan vändas i ramen G .
 H, H och J, J , 2:ne par stänger, likaledes rörliga på tappar i ramen G . Dessa stänger äro i ena ändan förenade genom tvärstycken K och L , uti hvilka ventilstängerna b, b ingå.

Ändstyckena på ramen G äro på båda kanterna och tvärstyckena K, L på ena kanten förtunnade och afrundade, för att minska vattnets motstånd vid apparatens nedsänkning och uppdragning.

Då apparaten skall begagnas, vändes kärlet uppåt, så att det erhåller den ställning, fig. 3 visar. Som stängerna H, H hafva sina axlar *under* kärlets rörelse-centrum, och stängerna J, J hafva sina *öfver* samma centrum, måste, vid kärlets vändning uppåt, afståndet emellan tvärstyckena K, L och kärlets axlar F, F minskas, hvarigenom ventilerna nedtryckas och lemna fri genomgång för vattnet. Nämnda stänger med sina tvärstycken utgöra således 2:ne knähäftyg.

Då ventilerna genom knähäftygen, förmedelst kärlets omvändning till läget fig. 3, blifvit nedskjutna, sammanpressas spiral-fjädrarna, hvarigenom ventilstängernas ändar komma att trycka hårdt emot beslagen q, r å tvärstyckena K, L ; och som dessa tvärstycken intaga ett läge, som ej är i samma linie med kärlets och knähäftygens rörelsecentra, åstadkomma ventilstängerna (förutom en tryckning utåt) en vridning af kärlet omkring dess tappar, hvarigenom det sträfvar att intaga den ställning, som visas i fig. 1 och 2.

För att qvarhålla kärlet i detta läge, är ramen G upptill försedd med låset M , hvilket med sin klack g omfattar tvärstycket L och derigenom hindrar kärlets omhvälfning. Låsarmen är vidare försedd med en fjäder h , för att bibehålla densamma i sin ställning, samt en evolutformig stjert, hvilken vid låsarmens upplyftande tjänar till att underlätta kärlets omsvängning.

För att, vid denna kärlets omsvängning, knähäftygens axlar ej skola skadas genom ryckningen (synnerligast om med apparaten experimenteras då den ej är nedsänkt i vattnet), finnes en läderrem p , som med båda ändarna är fästad vid ramen G . Då

Fig. 1.

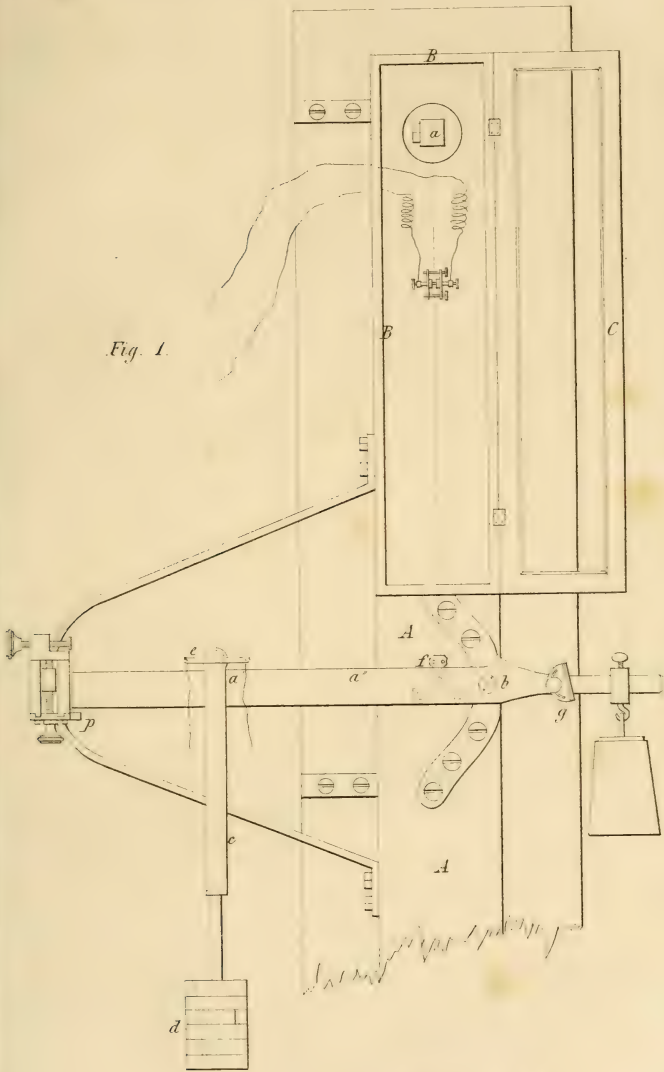
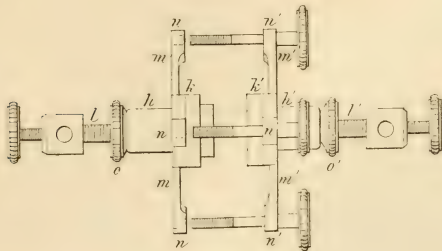


Fig 2



kärlet vändes uppåt, medföljer denna rem och intager det läge, som visas i fig. 3. När kärlet, genom låsarmens upplyftande, lösgöres och tillbakafaller, slår kärlet emot nämnda rem, hvarigenom det hindras att svänga längre ut från ramen än fig. 2 visar.

Apparaten hänger på en stark lina N , och uti låsarmens ögla fästes likaledes en stark lina O . För att hålla den sednare sträckt, är densamma, några fot från låset, försedd med ett genomborradt lod i , genom hvilket linan går, sedan den, medelst ett halfslag eller en knut, blifvit fästad vid lodet. För att hindra dessa linor att sno sig omkring hvarandra, böra de helst vara flätade. Linorna upplindas på ett gemensamt vindspel på det sätt, att den lina, som är fästad vid låset, blir flera fot längre än den, som är fästad vid ramen.

Vid apparatens nedsänkande ingår vattnet genom de 4 sidohålen å röret C' och de öppnade ventilerna, samt utgår genom de motsvarande sidohålen å röret C , hvarigenom kärlet alltid fylles af samma vatten, som för ögonblicket omgifver apparaten. Har den nu kommit till det djup, hvarifrån profvet skall tagas, så får den en stund hänga stilla, sedan vindspelet först blifvit stängdt. Derefter uppdrages apparaten något med den lina som är fästad vid låset (för undvikande af misstag, böra båda linorna vara olika), hvars klack härigenom upplyftes, så att kärlet blir fritt och omsvänger, hvarunder ventilerna sluta sig. Med vindspelet upphissas sedermera apparaten.

För att vid större djup påskynda apparatens sjunkande, är den försedd med en tyngd, som kan utlösas från densamma. Till detta ändamål är ramen G i nedra ändan försedd med en kort lina k , förenad med båda ändarna, så att den bildar en ring. Sedan båda parterna blifvit lagda bredvid hvarandra, trädes densamma genom öglan på det omkring stenen m slagna tåget, hvarefter linan k upphakas på kroken l . Vid kärlets omsvägning, hvilken påskyndas genom den påhängda tyngden, frigöres linan k , så att stenen m åker af linan och faller till botten, hvarigenom apparaten blir lättare vid upphissningen.

Till vattnets urtappning är kärlet försedt med en kran o , och för att underlätta densamma tryckes på knappen n (fig. 1), hvilken med sin inuti tvärstycket K varande bricka verkar på ventilstången b , hvarigenom ventilen öppnas något, så att luft kan inkomma.

På det att ventilstångerna b, b ej skola hindra ventilerna att sluta fullkomligt, gå ej dessa stänger så djupt in i tvärstyckena K, L , att de med ändarna träffa beslagen q, r , då kärlet är i det läge, som visas i fig. 1 och 2.

För att gifva tillräcklig styrka åt ramen G , utan för stor tyngd, har den i genomskärning det utseende som fig. 5 visar.

Apparatens alla delar äro gjorda af messing.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 356.)

Från Författarne.

- HANSTEEN, CHR. Den magnetiske Inclinations og Intensitets Forandringer i Kjöbenhavn. Kjöb. 1860. 8:o.
— — Magnetiske Iagttagelser paa nogle Punkter i Sverige og Norge. Chra. 1860. 8:o.
— — En daglig og aarlig Periode i den magnetiske Krafts Retning og Styrke etc. Chra. 1860. 8:o.
QUÉTÉLET, A. Observations des phénomènes périodiques, 1859.
—— Sur le congrès international de statistique à Londres 1860. Brux. 1861. 4:o. samt 3 småskrifter.
ROKITANSKY, C. Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3:e Aufl. Bd. 3. Wien 1861. 8:o. samt 4 småskrifter.
-

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af H. Maj:t Enke-Drottningen.

Åtskilliga arter af släktet *Trochilus*.

Af H. K. H. Prinsessan Eugenia.

En näktergal (*Luscinia vera*).

Af Kyrkoherden C. Sylvan.

* Ett ben af en Hval.

Af Hr Schaumckell.

En *Podiceps cristatus*.

Af Hr Colonial-Rådet Barnet Lyon i Rotterdam.

En större samling foglar och insekter från Surinam.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Sir William Hooker och D:r F. W. Hooker i Kew vid London.

1682 arter från Himalaya och nordliga Indien.

158 arter från Oregon.

Af Prof. Regel i S:t Petersburg.

20 växtarter från Siberien.

15 » » S:t Petersburg.

107 » » Songariet.

Af D:r Ferd. Müller i Melbourne.

116 växtarter från Nya Holland.

Af Colonial-Rådet Bernet Lyon i Rotterdam.

Modeller af frukter från Holländska Surinam.

ÖFVERSIGT
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 8.

Onsdagen den 9 October.

Hr EDLUND föredrog en afhandling af Hr ÅNGSTRÖM: Om de Fraunhoferska lineerna i Solspektrum.*

Hr WAHLBERG meddelade en af Hr Kandidat S. O. LINDBERG insänd uppsats: Om en ny art af släktet Hypnum.*

Hr SELANDER redogjorde för en af Hr Professor AXEL MÖLLER i Lund insänd afhandling: Undersökning af den Fayeska Kometens bana.

Hr BOHEMAN omtalade de af Hrr KUMLIN och BELFRAGE i Norra Amerikas Förenta Stater gjorda vackra insamlingar af insekter, af hvilka en del förevisades.

Akademien kallade genom anstaldt val till sin ledamot i sjunde klassen, Professoren i Pathologisk Anatomi vid Universitetet i Berlin, RUDOLF VIRCHOW.

Hr SANTESSON, hvilken, vid den fest, hvarmed Kongl. Fredriks Universitetet i Christiania den 2 September firat det femtioåra minnet af sin stiftelse, såsom Akademiens deputerad uttalat hennes lyckönskningar, afgaf berättelse om detta uppdrag, och frambar Universitetets helsningar.

Sekreteraren anmälde, att Kongl. Norska Fredriks Universitetet i Christiania till Akademien öfversändt tvenne exemplar af den med anledning af dess jubelfest präglade medalj.

K. Kommers-Collegium hade insändt en s. k. Abstract-Log, förd af Kapten H. A. SCHÜTT ombord på skeppet Ocean.

Följande skänker till Akademiens Bibliothek anmälles:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Norska Universitetet i Christiania.

MONRAD, M. J. Det K. Norske Frederiks Universitets Stiftelse. Chra 1861.

Från K. Universitetet i Helsingfors.

Akademiskt tryck för året 1860—61.

Från K. Danske Videnskabernes Selskab i Köpenhamn.

Oversigt, 1860.

Från Naturhistorisk Forening i Köpenhamn.

Videnskabelige Meddelelser, 1860.

Från Geological Museum i Calcutta.

Memoirs of the geological Survey of India. Vol. 2: 2. Report 1859, 60.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. 17: 53—57. 18: 13—31.

Från Société de Biologie i Paris.

Comptes rendus & mémoires. 3:e Sér. T. 1.

Från Société Imp. des Sciences naturelles i Cherbourg.

Mémoires, T. 6, 7.

Från Académie Imp. des Sciences etc. i Dijon.

Mémoires. 2:e Sér. T. 8.

Från Académie Imp. des Sciences etc. i Lyon.

Mémoires. Classe des Sciences, T. 10.

» » Lettres, T. 8.

Från Société Imp. d'Agriculture etc. i Lyon.

Annales, 3:e Série. T. 4.

Från Société Linnéenne i Lyon.

Annales. Nouv. Série. T. 7.

Om de Frauenhoferska linierna i Solspektrum. — Af
A. J. ÅNGSTRÖM *).

[Meddeladt den 9 October 1861].

I en föregående afhandling "Optiska Studier", inlemnad till Kongl. Vetenskaps-Akademien den 16 Febr. 1853, har jag såsom förklaringsgrund till ljusets absorption uppställt en princip, den redan EULER i sin afhandling *Theoria lucis et caloris* använder, eller att tillfölje af resonans en kropps partiklar absorbera isynnerhet de vågrörelser hos ethern, som de sjelfva tillfölje af kroppens molekylära krafter med lätthet antaga, och jag utsträckte denna sats giltighet ej blott till det fall, då det absorberade ljuset uppträder såsom ljus och värme, utan äfven då det åstadkommer en kemisk sönderdelning. Omvänt följer nu äfven, att en kropp i glödande tillstånd bör utsända just de ljus- och värmesorter, som den under samma omständigheter absorberar; och det var hufvudsakligen för att pröfva denna sats riktighet och till den ändan lära känna de ljussorter, metallerna i glödande gasformigt tillstånd utsända, som nyssnämnda undersökning företogs af de elektriska ljusspektra.

De resultat, hvartill jag i den anförda afhandlingen kommit: att det elektriska ljusspektrum vore en superposition af 2:ne spektra, det ena tillhörande den metall, hvaraf elektrodena bestå, och det andra de gaser, hvari guistan öfverspringer, hvarigenom jag äfven sattes i stånd att lemna teckningar af metallernas spectra utan inblandning af luftspektrum, såsom alltid förr varit händelsen — att föreningar af olika metaller och svafvelmetaller gifva samma linier i ljusspektrum, som de ämnen, hvaraf föreningarne bestå; dessa resultat hafva i allt hufvudsakligt blifvit bekräftade af WILLIGEN, som i sin förtjenstfulla undersökning äfven lemnat viktiga förbättringar i afseende på observationsättet. Han begagnar nemligen en RUHMKORFFS apparat och införer emellan poltrådarnes lösningar, isynnerhet Chlorföreningar,

*) Härtill tafl. VI.

Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., 1861, No 8.

af de ämnen, han vill undersöka, ett sätt att gå till väga, som äfven jag vid sednare undersökningar upptagit.

Sedan nemligen Upsala Universitets Fysiska kabinetten blifvit försedt med en Optisk Theodolit af PISTOR i Berlin, en Induktions-apparat af RUHMKORFF, prismer och glasgitter från Steinheil, Mertz och Bertaud, har äfven jag återupptagit den undersökning, som i "Optiska Studier" blifvit påbörjad och har jag dervid haft att påräkna ett nitiskt biträde af Adjunkten i Fysik vid härvarande Universitet Mag. THALÉN. Det är om denna nya undersökning, som jag önskade till Kongl. Vetenskaps-Akademien få lemna några underrättelser.

Närmaste föremålet för densamma är 2-faldigt: 1:o en ny granskning af solspektrum och bestämning af våglängderna för ej blott de 7 Frauenhoferska hufvudlinierna, utan äfven för alla de starkare mellanliggande, samt derjemte uppgörande af naturtrogna teckningar af spektrum, utan hvilka den praktiska användningen af mätningarne vore omöjlig; 2:o bestämmande af våglängderna för de ljusa linierna i metallernas gasspektra, hvilket åter lättast erhålles genom ett blott inpassande af desamma i solspektrum.

Ehuru undersökningen ännu är långt ifrån att vara fullbordad, har den likväl såsom korollarier lemnat åtskilliga upplysningar, rörande sammansättningen af solens fotosfer, hvilka icke torde sakna interesse.

Allmänt antages, att de Frauenhoferska linierna uppkomma dels i solens egen fotosfer eller de gasomhyllen, hvilka närmast omgifva densamma, dels också i jordens atmosfär. Största antalet af dessa linier synas likväl tillhöra solen, och då de gasarter, hvilka närmast omgifva den egentliga fotosferen, och hvilkas tillvaro man spårar i coronan och de så kallade protuberancerna, synliga vid totala solförmörkelser, måste befinna sig vid mycket hög temperatur, så eger här full tillämpning rum af den satsen, att dessa gaser måste absorbera just de ljussorter, de i glödande tillstånd utstråla.

Redan i min förra afhandling hade jag yttrat, att *de Frauenhoferska linierna i solspektrum vore så att säga en omvändning*

af de ljusa linierna i det elektriska spektrum, samt att efter all sannolikhet förklaringen af det ena systemets linier äfven lemnade förklaring af det andras enligt den grundsats, som blifvit i afhandlingen framställd *).

Finner man således vid anställd jämförelse emellan solspektrum och metallernas spektra, att mörka linier i det förra sammanfalla med en viss metalls ljusa linier i det elektriska spektrum, så kan man deraf sluta till denna metalls närvaro i solen med större eller mindre sannolikhet. Ty deraf att 2:ne linier sammanfalla följer väl icke ovilkorligen, att den kropp, till hvars spektrum linien hör, äfven finnes i solen, emedan i anseende till det ofantliga antalet mörka linier i solspektrum ett sådant sammanträffande kan vara tillfälligt. Sannolikheten ökas emellertid i mån af liniernas antal och ju mera de för de båda spektra äro starka och utmärkande.

Redan FRAUENHOFER hade iakttagit de båda natriumliniernas identitet med dubbellinien *D* i solspektrum och BREWSTER har funnit, att kalium vid förbränning gifver linier motsvarande de FRAUENHOFERSKA i yttersta röda ändan af solspektrum: deraf kan man således sluta, att båda dessa ämnen förefinnas hos solen.

KIRCHHOFF, hvilken förtjensten tillhör att genom direkt försök med natrium och lithium hafva visat riktigheten af den sats om absorptionens och strålningens motsvarighet, hvilken jag i det föregående framställt, har i en skrifvelse, införd i *Bibliothèque universelle de Genève, Maj 1861*, tillkännagifvit, att han emellan linierna *F* och *D* i solspektrum funnit icke mindre än 60 linier,

*) Professor TYNDALL i en uppsats *On the Physical Basis of solar chemistry*, Philos. Mag. Aug. 1861, yttrar sig sålunda rörande upptäckten af sambandet emellan metallernas ljusa linier och de mörka linierna i solspektrum: "The man who came nearest to the philosophy of the subject was ÅNGSTRÖM. In a paper translated from Pogg. Annalen by myself, and published in the Phil. Magazine for 1855 he indicates that the rays which a body absorbs are precisely those which it can emit when rendered luminous. In another place he speaks of one of his spectra giving the general impression of reversal of the solar spectrum".

hvilka alla hafva sin motsvarighet i jernets spektrum, att vidare den af FRAUENHOFER betecknade *b*-gruppen tillhör magnesium, samt att chrom och nickel äfven hafva motsvarande linier i solspektrum.

Dessa uppgifter hafva våra egna undersökningar i allmänhet bekräftat.

Väl är antalet linier emellan *F* och *D*, hvilkas identitet med de FRAUENHOFERSKA vi våga garantera, icke så stort som KIRCHHOFFS; de äro likväl tillräckligt många, för att något tvifvel skulle kunna uppstå om jernets närvaro i solens absorberande gashylle.

Jernlinierna äro i hela solspektrum de mest karakteristiska, och använder man tillräcklig agrandering eller låter ljuset brytas genom 2:ne prismer, så visa de sig, de starkare åtminstone, fullkomligt svarta.

I allmänhet kan man i afseende på de FRAUENHOFERSKA linierna göra samma anmärkning, som jag redan gjort i afseende på linierna i det elektriska spektrum, att nemligen de linier, som tillhöra luften, äro mindre skarpt begränsade och utbreda sig i den mån mera, som elektriciteten är starkare, under det att metall-linierna, isynnerhet för de svårsmältare metallerna såsom jernet, äro mycket skarpt begränsade. Vid ett uppmärksamt betraktande af solspektrum kan man äfven der urskilja vissa linier, hvilka ofta ligga inbäddade bland en massa af andra linier, men som, da ljusstyrkan ökas, likasom träda tillbaka och försvinna, under det att de förstnämnda linierna blott framträda så mycket starkare. Dessa äro metall-linier, och de märkligaste ibland dem tillhöra nästan alla jernet.

Så förefinnes i jernets spektrum 16 starkare linier emellan *H* och *G*, hvilka alla hafva motsvarande linier i solspektrum. Af dessa ligga 2:ne de starkaste på cirka $\frac{1}{4}$ och $\frac{3}{4}$ af afståndet emellan *H* och *G*; den åt *G* till är likväl dubbel och tillhör äfven kalken. Vidare har man vid *G* och i dess närmaste gran- skap åt *F* till fem starka linier, vid *F* 4, samt slutligen vid *E*

en hel mängd, hvilka alla motsvaras af mörka skarpt begränsade linier i solspektrum.

KIRCHHOFFS uppgift om Magnesium tål så till vida en modifikation, som den 3:dje af de med *b* betecknade linierna är en dubbellinie och tillhör såsom sådan både Magnesium och Jernet.

Till de af KIRCHHOFF uppgifna 4 kroppar, Jern, Magnesium, Nickel och Chrom, hvilka enligt hans spektral-undersökningar böra finnas i solen, kunna vi på grund af egen erfarenhet lägga *Calcium*, *Aluminium* och *Mangan* samt med sannolikhet äfven *Strontium* och *Barium*.

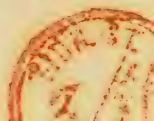
Calcium har i den violetta delen af spektrum 3:ne starka linier, af hvilka 2:ne äro isynnerhet märkvärdiga såsom motsvarande de båda *H*-linierna i solspektrum, under det att den tredje tillsammans med en af jernets linier bildar den förut omnämnda starka dubbellinien emellan *H* och *G*. Dessutom har *Calcium* atminstone 6 linier i granskapet af *G* och 3:ne andra emellan *G* och *F* samt slutligen grupper af fina linier vid *E* och emellan *E* och *C*.

Aluminium karakteriseras isynnerhet af 2:ne starka linier, hvilka äro belägna emellan de båda *H*-linierna och hafva sin motsvarighet i solspektrum. Emellan *H* och *G* synes *Aluminium* till en del bilda ett sammanhängande spektrum; emellertid äro dess öfriga linier mindre framstående, hvarföre också deras sammanhängande med linier i solspektrum blott med svårighet kan bestämmas.

Mangans spektrum innehåller en hel mängd linier, hvilka i sitt uppträdande visa mycken likhet med Jernets: så uppträda emellan *G* och *H* Mangan-linierna i 2:ne grupper, hvilka inträffa med 2:ne grupper af Jernlinier, och emellan *G* och *F* har *Mangan* 13 linier, hvilka äfven sluta sig till Jernets.

För de flesta af dessa linier är deras identitet med motsvarande linier i solspektrum konstaterad.

Hvad slutligen *Strontium* och *Barium* vidkommer, så har den förra emellan *H* och *G* 2:ne starka linier, hvilka synas hafva motsvarande linier i solspektrum; detsamma synes äfven vara



fallet med den, som sammanfaller med *F*-linien. Härvid bör likväl anmärkas, att den starka linie, tillhörande Strontium, hvilken faller ungefär på midten emellan *G* och *F*, icke har någon starkare motsvarande linie i solspektrum.

Af Bariums linier ligga 4 emellan *F* och *D*, och dessa synas ega motsvarande linier bland de FRAUENHOFERSKA.

Jag har i det föregående underlåtit att tala om linierna i den röda delen af ljusspektrum, dels emedan undersökningen af denna del af spektrum är mindre fullständig, dels också derföre, att, i anseende till den ringare dispersionen, svårigheten här är större att bestämma, om 2:ne linier sammanfalla eller icke i solens och metallens båda spektra.

Sammanfattas emellertid, hvad som i det föregående blifvit anfördt, och antages derjemte *C*-linien tillhöra Vätet, med hvars förnämsta linie den sammanfaller, så finner man, att af de med *B-H* betecknade FRAUENHOFERSKA hufvudlinierna tillhöra:

- B* — Kalium;
- C* — Vätet,
- D* — Natrium,
- E* — Jernet,
- b* — Magnesium och Jern,
- F* — Strontium och Jern (?),
- G* — Jern, samt slutligen
- H* — Calcium.

För att tillika lemna ett prof på vår teckning af solspektrum, hafva vi i den åtföljande figuren återgifvit de FRAUENHOFERSKA linierna för 4 mindre delar af nämnde spektrum, nemligen för afståndet emellan de båda *H*-linierna samt granskapet af *G*, *F*, *b* och *E*.

Vid återgifvandet af metall-linierna hafva vi på figuren blott upptagit dem, hvilkas identitet med solspektrrets linier synts oss fullt tillförlitlig. Sålunda äro i teckningen öfver *G*-gruppen flera kalklinier äfvensom 2:ne för Chromen karakteristiska linier utlemnade.

Om en ny art af släktet *Hypnum*. — Af S. O. LINDBERG.

[Meddeladt den 9 October 1861.]

Af alla former, tillhörande det högst artrika släktet *Hypnum*, torde inga vara svårare att närmare begränsa än de, hvilka utgöra underafdelningarne *Harpidium* (SULLIV.) och *Drepanium* (SCHIMP.). Isynnerhet äro de förra (*Harpidia*) i behof af att i naturen noggrannare studeras. Ty, i likhet med andra vatten- och kärrväxter (ss. *Batrachia*, *Potamogetones*, *Spargania*, *Carices* m. fl.) synas de ofta utan all gräns sammanflyta med hvarandra. De bilda sålunda en serie af former, hvilken icke sällan sätter forskaren i stort bryderi vid de olika s. k. arternas (eller mest i ögonen fallande nuancernas) naturenliga anordnande och bestämning. — Den sednare underafdelningen (*Drepanium*) utgöres af träd-, sten- och jordmossor, hvilka bättre bibehålla sina utmärkande kännemärken och derföre äro lättare att från hvarandra särskilja. Hit hör följande förut ej beskrifna form, hvilken af författarne hänförs till många olika arter, till följe deraf att den först i sednaste tiden och blott på ett enda ställe blifvit uppmärksammas fruktbärande, häruti delande öde med många andra dioika arter.

Hypnum (Drepanium) arcuatum LINDB. in HARTM. Skand. Flora ed. VIII, p. 516 (p. 345, ubi describitur, mendo typographico *H. arenatum* false denominatur!):

Dioicum; caule arcuato-ascendente, nec radicante nec complanato, parce et irregulariter fastigiato-ramoso; foliis rigidiusculis, secundis, lateovatis vel lanceolatis, brevi-acutis, integris, margine erecto, nervis gemellis, sat distinctis, cellulis alaribus valde conspicuis; foliis perichæti haud radicantis acutis, integris, plicatis; seta crassiuscula, unciali; capsula turgide-ovata, sicca sulcata; processibus peristomii in carina haud deliscentibus; sporis ferrugineis. — LINDB. in R. HARTM. Bryac. Scand. exsicc. fasc. IX, N:o 270.

Syn. H. pratense KOCH MSS. BRID., Bryol. univ. II, p. 769 (?)! KLINGGRÄFF, Cryptog. Preussens p. 182. SULLIVANT, Mosses of United States p. 674 (74)?! — *H. pratense* var. β . WILS., Bryol. britan. p. 399. *H. pratense* var. β . *hamatum* SCHIMP., Synops. p. 628.

H. curvifolium HAMPE in litt. ad C. HARTM. sen. Skand. Flora ed. V, p. 334 et ed. VI, p. 363. C. MUELLER, Synops. II, p. 292 et Deutschl. Moose p. 423 (e. p.). JENSEN, Bryol. danica p. 164. ZETTERST., Dispos. musc. frond. m. Kinnekulle p. 20.

H. palustre L. var. *β. viride* HARTM. op. cit. ed. III, p. 313 et ed. IV, p. 432.

H. Patientiæ LINDB. olim in schedulis.

Hab. Una cum *H. cuspidato*, *Hylocomio squarroso* etc., inter gramina pratorum etc. in terra argillacea vel arenosa humida (in *paldosis* numquam vidi!) totius Scandinaviæ, e Dania usque in regione alpina (altid. 3500 ped.) Lapponiæ pitensis, cum perichætiis copiose legi. Plantam masculam in ripa arenosa annis Skellefteelf ad cataractam Krångforsen prov. Westerbotten Junio 1856 inveni. Patientia maxima, licet semper inutili, fructum permultis locis diligenter quæsivi. — Amic. H. VON KLINGGRÄFF specimina, fructus perfectos gerentia et ab ipso ad Wiszniewo Borussiae occidentalis *semel* (Junio 1856) lecta, mihi communicavit. Nusquam alibi, quantum scimus, quam hoc loco fructiferum est observatum. Verisimillime per totam Europam dispersum. Namque specimina e Britannia (W. WILSON), Silesia (J. MILDE), alpiibus bavaricis (M. HUSS), Gallia boreali (C. MONTAGNE), Pyrenæis (J. E. ZETTERSTEDT) etc. possideo. — Ad urbem New-York Americæ borealis quoque lectum videtur, locus et diagnosis etenim *H. pratensis* in opere SULLIVANTI supra citato ad hanc speciem haud male quadrant.

In vicem *H. curvijolii* HEDW., extra fines Americæ borealis haud reperti, Europam inhabitat hæc species, quæ cum distinctissimo et rarissimo *H. pratensi* BR. et SCH. false confunditur.

Matur. mense Junii.

Cæspites laxè congesti, virides, raro intensius colorati, nitidi. *Caulis* plus minusve arcuato-ascendens, brunneus vel viridis, rigidus, densifolius; rami fastigiati, apice hamati. *Folia* concava, angulis bascos excavatis paulo decurrentia, nervis ad medium folii interdum productis; cellulis elongatis, densis, alaribus magnis, rectangularibus, vesiculæformibus, valde hyalinis; paraphyllia nulla. *Perichætia* duo vel tria in medio caulis posita, 20-foliata; folia exteriora squarrosula, lateovata, enervia, interiora majora, erecta, vaginantia, ad medium tenuiter binervia, omnia acuta, laxius reticulata. *Vaginula* cylindrica, paraphysibus et archegoniis numerosis oblecta. *Seta* rufa, flexuosa. *Capsula* incurvo-cernua, ferruginea, ætate brunnea. *Operculum* convexo-conicum. *Annulus* e triplici serie cellularum formatus. *Peristomii* dentes angusti, ferruginei, valde trabeculati et papilloso; processus æque longi, flavidi; cilia perfecta, trina. *Sporæ* minimæ.

Planta mascula femineæ perfecte similis. *Perigonia* sat copiosa; folia stricta, interiora acuta, concava, enervia, integra, laxius reticulata; paraphyses longæ, 9-articulatæ, antheridia breviora, copiosa.

1. *H. pratense* BR. et SCH. (Bryol. europ. VI, p. 43, tab. XXIX), habitum generis *Plagiothecii* bene æmulans! satis superque differt: palliditate et mollitie; caule recto, compresso, parce radicante et, præsertim in insertionem ramulorum, fragili; foliis subdistichis, vix secundis, subplanis, siccitate transversim undulatis, subnervibus, multo laxius reticulatis, cellulis alaribus paulo distinctis; foliis pe-

richetii radicans acuminatis, apice serrulatis; *vaginula* brevior; *seta* gracili, biunciali; *capsula* parvula, haud turgida, in setam sensim angustata, sicca lævi; *peristomii* dentibus haud papillosis, processibus brevioribus et in carina dehiscentibus; *sporis* viridiferrugineis; *inflorescentia* pseudo-monoica et loco semper uliginoso.

Anm. Då denna art förekommer på mycket fuktiga lokaler, blifva bladen *ensidiga*, hvarigenom den mera närmar sig *H. arcuatum*. Skiljes likväl lätt genom ofvanstående kännemärken. — Anmärkas bör, att de flesta mossor, hvilka hafva *folia secunda*, trifvas bäst antingen i sjelfva vattnet eller ock på särdeles fuktiga lokaler. Ja, vi finna ofta att en och samma art, som på torra ställen eger korta och åt alla sidor utstående blad, på fuktiga får dem längre och ensidiga. Så se vi äfven på *H. cupressiforme*, *Dicranum*-arter m. fl. bladen, hvilka i sitt normala skick äro böjda åt ena sidan, blifva raka och betydligt kortare, så ofta som de ifrågavarande mossorna växa på torra och föga eller alls icke beskuggade bergväggar m. fl. st. På hvad sätt kan detta förhållande orsakas af den förändrade fuktighets- och beskuggnings-graden?

II. *H. curvifolium* HEDW. (Spec. musc. p. 285, tab. LXXV, figg. 4—9) *proximum* facile distinguitur: teneritate, *caule* prostrato, valde radicante et pinnato; *foliis* circinnato-secundis, longe acuminatis, serrulatis et enervibus; *foliis perichætii* valde radicantis albido-nitentibus, acuminatis, omnino enervibus; *seta* biunciali; *capsula* longiore, magis curvata, in setam sensim angustata.

III. *H. cupressiforme* DILLEN. (Hist. musc. p. 287, tab. XXXVII, figg. A—D) cum *H. arcuato* confundi non potest, diversum enim est: *colore* luteo-ferrugineo; *caule* procumbente, parce radicante, pinnato, ramis plus minusve erectis, pinnulatis; *foliis* minus secundis, lanceolatis, tenuiter acuminatis, apice serrulatis, inferiore parte marginis revolutis, angulis baseos planis, areolatione densiore, cellulis alaribus parum distinctis, numerosioribus, parvis, incrasatis, vix hyalinis, intensius coloratis; *foliis perichætii* radicantis cuspidatis, serratis, lævibus; *vaginula* brevior; *capsula* subcylindrica, erecta vel parum curvata, sicca lævi et ore leniter contracta; *operculo* conico, acuminato; processibus *peristomii* in carina dehiscentibus; *sporis* duplo majoribus, viridiferrugineis; *habitatione* numquam in humidis.

Anm. 1. Sannolikt är, att *H. arcuatum* LINDB. är den äkta *H. pratense* KOCH, hvilket redan dennes benämning synes oss angifva. Ty, så vidt vi veta, har ännu aldrig den af BRUCH och SCHIMPER uppställda *H. pratense* blifvit funnen "in pratis", utan blott i kärrmark. Ännu antagligare blir denna förmodan derigenom, att HUEBENER, hvilken säger sig hafva undersökt den förste namngifvarens (KOCHS) egna exemplar, i sin *Muscologia germanica* p. 652 hänför dem till *H. cupressiforme*, hvilken vår nya art, hvad utseendet beträffar, mycket mera liknar. Anmärknings-

värddt är äfven att SCHIMPER i sin *Synopsis* p. 629 utropar: "var. β forsän forma typica!" BRIDEL, som i *de Caudolles herbarium* sett original exemplar, fäller på ofvan anförda ställe det domslut, att *H. pratense* KOCH blott är "forma emaciata, depauperata *H. Schreberi*," hvilket likväl synes oss i hög grad osannolikt. — För att ej öka den redan förut tillräckligt vidlyftiga synonymien, hafva vi icke velat på den ifrågavarande nya arten öfverflytta benämningen *H. pratense*, utan bibehållit detta namn för den i *Bryologia europæa* l. c. beskrifna form.

Anm. 2. I sitt odödliga verk *Species muscorum* p. 245, tab. LXII, figg. 1—7 beskriver och afbildar HEDWIG (år 1801) en pleurokarpisk mossa från Söderhafvet under namn af *Hypnum arcuatum*, hvilken af C. MUELLER op. cit. II, p. 13 orätt hänförs till *Hypopterygium*-släktet. Enligt engelska författares, såsom WILSONS, uppgift och exemplar, är denna art fullkomligt densamma, som *H. spininerve*, hvilken HOOKER, sjutton år sednare, i sitt utmärkta arbete: *Musci exotici* I, tab. XXIX uppställt. Att vi detta oaktadt för en ny form begagnat samma namn, som HEDWIG redan för 60 år sedan för en himmelsvidt skiljd art använt, torde förefalla mången besynnerligt. Vi hafva likväl ansett oss kunna med största skäl göra detta, alldenstund HEDWIGS art numera, sedan muskologerne fått en helt annan uppfattning af systemet mot fordom, ingalunda kan till nämnde släkte räknas, utan bör, tillsammans med några species af C. MUELLERS afdelning *Comatulina* af *Hypnum*, bilda ett eget nytt genus. Angående denna afdelnings arter anse vi oss böra omförmåla att vi äro sysselsatta med en monographi öfver dessa mossrikets tilläfventyrs vackraste och ståtligaste medborgare, alla från Java, Nya Holland, Nya Zeeland, Tasmanien m. fl. länder i Söderhafvet. Den uppställning vi i detta ännu ofulländade arbete komma att följa, är nedanstående:

I. *Hypnodendron* LINDB.

Genus novum, *Thamnio* SCHIMP. etc. *Hypnacearum* proximum.

1. *H. Junghuhni* (C. MUELL.).
2. *H. arcuatum* (HEDW.) = *Hypnum spininerve* HOOK.!
3. *H. marginatum* (HOOK. et WILS.).

II. *Sciadocladus* LINDB.

Ut insequens genus, et *Hypopterygiaceis* et *Neckeraceis* propinquum.

1. *Sc. Menziesi* (HOOK.).

III. *Phoenicobryum* LINDB.

1. *Ph. Reinwardti* (HORNSCH.).



Fig 1



Fig 2

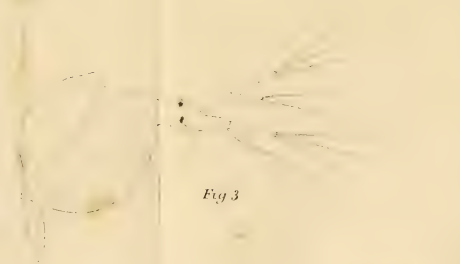
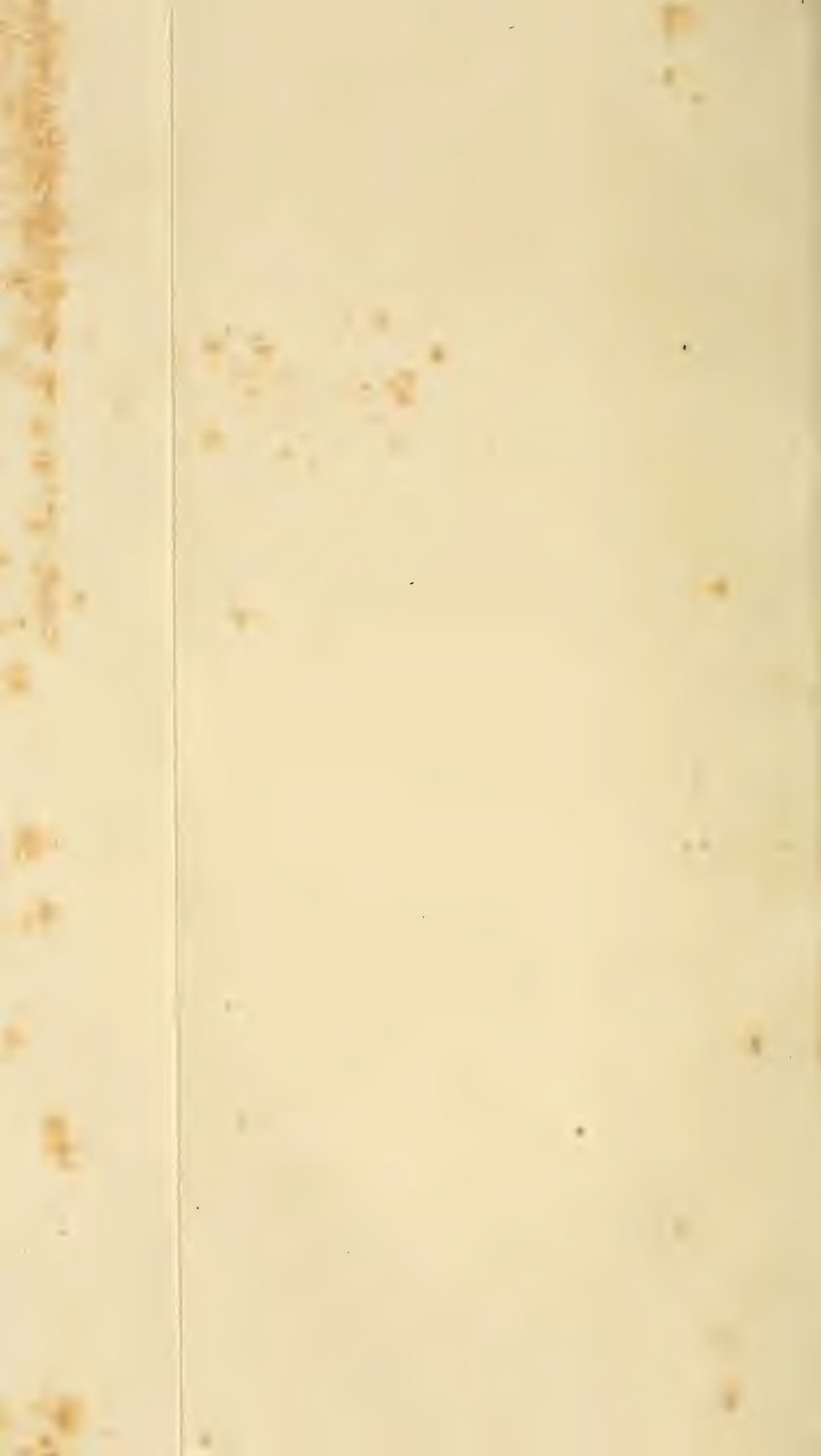


Fig 3



IV. *Mniodendron* LINDB.

Novum *acrocarpum* genus, *Breutelie* SCHIMP. inter *Bartramiaceas* affine!!

1. *Mn. comosum* (LA BILLARD).
 2. *Mn. comatum* (C. MUELL.).
 3. *Mn. divaricatum* (HORNSCH. et REINW.) = *Bryum dendroides* Sw.!!
-

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 364.)

Från Naturkundig Vereeniging voor Nederlandsch Indië i Batavia.
Natuurk. Tijdschrift. D. **20**: 4—6. **21**. **22**: 1, 2.

Från Académie Imp. des Sciences i St Petersburg.
Mémoires, T. **3**: 2—9.
Bulletin, T. **2**: 4—8. **3**: 1—5.

Från Societé Imp. des Naturalistes i Moskwa.
Mémoires, T. **19**: 2.
Bulletin, 1860: 2—4.

Från Naturforschende Gesellschaft i Dorpat.
Archiv für Naturkunde. 2:e Serie. Bd. 2, 3.

Från K. K. Marinministerium i Wien.
Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde 1857—59.
Bd. 1. Wien 1861. 8:o.

Från Commission zur Herausgabe der Landtafel Mährens i Brünn.
Die Landtafel Mährens, L. 19—21.

Från Senckenbergische naturforschende Gesellschaft i Frankfurt am M.
Abhandlungen, Bd. **3**: 2.

Från K. Gesellschaft der Wissenschaften i Göttingen.
Abhandlungen, Bd. 9.

Från Secretary of the War i Washington.
Explorations for the railroad from the Mississippi to the Pacific Ocean,
Vol. **12**: 1, 2.

Från Superintendent of the Coast Survey i Washington.
Report on the history and progress of the Coast Survey up to the
year 1858. Wash. 1859. 8:o.

Från Smithsonian Institution i Washington.
Contributions to Knowledge, Vol. 12.
Annual Report, 1859.
MITCHELL, S. V. Researches upon the venom of the rattlesnake.
Wash. 1861. 4:o.
GUYOT, A. Tables, meteorological and physical. 3:d Ed. Wash.
1859. 8:o.

- MAURY, F. M. Nautical monographs, N:o 2. Wash. 1861. 4:o.
HENRY, J. Meteorology in its connection with agriculture. Wash.
s. a. 8:o.
AGASSIZ, L. Contributions to the natural history of the U. S. of
America. Vol. 1—3. Boston 1857—61.
ESPY, J. P. The human Will. Cincinnati 1860. 8:o.
KANE, E. K. Tidal Observations in the arctic seas. Wash. 1860. 4:o.

Från American Academy of Arts and Sciences i Boston.

Proceedings, Vol. **4**: 32—55. **5**: 1—30.

Från Society of Natural History i Boston.

Proceedings, Vol. **7**: 16—28. **8**: 1—4.

Från American Association for the advancement of science.

Proceedings, 14th meeting.

Från Ohio Staats-Ackerbaubehörde i Columbus.

Jahresbericht, 14.

Från Styrelsen öfver Arkansas i Little Rock.

2:d Report of a geological reconnoissance of the southern and middle
counties of Arkansas. Philad. 1860. 8:o.

Från Lyceum of Natural history i Newyork.

Annals, Vol. **7**: 4—9.

Från Styrelsen öfver Kentucky i Frankfort.

Report of the geological survey in Kentucky, Vol. 2, 3 & atlas
Frankf. 1857. 8:o.

Från Academy of natural Sciences i Philadelphia.

Journal, Vol. 6—8. Phil. 1829—39. 8:o.

» New Series, Vol. **1**: 2—4. **2**: 1—4. **3**: 4.

Proceedings, Vol. **1**: 17—23. 26—29. **2**: N:o 2, 4, 5. **3**: 10—12.
4: 1, 2, 8. 1860: 6—41. 1861: 1—6.

RUSCHENBERGER, W. S. W. Notice of the Academy. 2:d Ed. Phil.
1860. 8:o.

Från Academy of Science i St: Louis.

Transactions, Vol. **1**: 4.

Från Utgifvarne.

The American Journal of Science & Art, N:o 88—93.

Från Författarne.

- ANDERSÉN, C. H. Om blötdjurens plats i systemet. 1, 2. Lund 1860. 8:o.
- CHYDENIUS, J. J. Kemisk undersökning af Thorjord och Thorsalter. Hfors 1861. 8:o.
- HILL, C. J. Ds. Rätt och vrång visaretafla. Lund s. a. 4:o.
- IGELSTRÖM, L. J. Sveriges jern-, koppar- m. fl. malmer. Carlst. 1861. 8:o.
- DAWSON, J. W. On the silurian and devonian rocks of Nova Scotia. Montreal s. a. 8:o.
- FERREL, W. The motions of fluids and solids relative to the earths surface. Newyork 1860. 4:o.
- GRAHAM, J. D. Reports on the improvement of the harbors in the lakes Michigan &c. 1857, 58, 60. Wash. 1858—60. 8:o.
- LAVOCAT, A. Détermination des vertèbres céphaliques. Toul. 1861. 8:o.
- MACKALL, L. An essay on the law of muscular action. Wash. 1859. 8:o.
- v. OOSTERZEE, J. J. Moses. Bielefeld 1860. 8:o jente 3 andra skrifter.
- PETERS, C. H. De serpentum familia Uropeltaceorum. Berol. 1861. 4:o.
- RÖBER, G. Elementarbeiträge zur Bestimmung des Naturgesetzes der Gestaltung und des Widerstandes. Lpz. 1861. 4:o.
- TASCHE, H. Bilder auf der Reise zur Naturforscherversammlung in Königsberg 1860. Giessen 1861. 8:o.
- TYSON, PH. T. 1:st agricultural report to the house of delegates of Maryland. Annap. 1860. 8:o.

Från Hr Kapt. O. v. Knörning.

- RADOCHKOFFSKY, O. Sur quelques hymenoptères de la collection du musée de l'Ac. des Sc. à S:t Petersbourg. Moscou 1860. 8:o.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18:

1861.

N^o 9.

Onsdagen den 13 November.

Hr SUNDEVALL meddelade en af Adjunkten vid Carlstads Högre Elementar-Läroverk Hr S. HARDIN insänd uppsats: om Venerns Laxarter.*

Densamme föredrog en uppsats om *Delphinus tursio*, D. orca m. fl. Hvalarter.*

Hr BOHEMAN redogjorde för innehållet af en af Docenten Hr C. G. THOMSON inlemnad afhandling: Försök till uppställning af Sveriges Figiter.*

Hr SELANDER föredrog ett af honom jemte Friherre WREDE och Hr LINDHAGEN såsom Kommitterade afgifvet utlåtande med anledning af H. Exc. Utrikes Stats-Ministerns skrifvelse angående en föreslagen gradmätning i Central-Europa. Akademien beslöt att till K. Maj:t ingå med underdånig framställning i ämnet, och att, i händelse af nådigt bifall, Kommitteen skulle fortfara för ärendets ledning.

Hr S. LOVÉN framställde å Hr Adjunkt O. TORELLS vägnar de viktigaste vetenskapliga resultaten af den nyligen slutade expeditionen till Spetsbergen.

Den af Professoren A. MÖLLER i Lund insända afhandlingen: Undersökning af Fayeska Kometens bana, som varit remitterad till Hrr SELANDER och LINDHAGEN, återlemnades med tillstyrkan af dess införande i Akademiens Handlingar.

Hr Magister SCHEUTZ i Westervik hade inlemnad berättelse om den undersökning af östra Smålands vegetation han med

understöd af Akademien anställt under den förflutna sommaren. Berättelsen remitterades till Hr ANDERSSON.

Hr FRIES hade insändt åttio blad af de målningar af svenska svampar, som utföras under hans ledning.

Akademien beslöt, att ett exemplar i silfver af minnespenningen öfver BERZELIUS skulle öfversändas till Klockaren vid S:t Petri tyska församling i S:t Petersburg Hr FRÖDMAN, med anledning af den föräring han gjort det naturhistoriska Riksmuseum af värderika ryska mineralier.

Följande skänker till Akademiens Bibliothek och det naturhistoriska Riks-museum anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Universitetet i Christiania.

- Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. **II**: 4.
BIDENKAP, Om Spedalskhed. Chra. 1860. 8:o.
BLYTT, N. M. Norges Flora, D. 1. Chra. 1861. 8:o.
SARS, M. Om Siphonodentalium vitreum. Chra. 1861. 4:o.
THESEN, G. Beskrivelse af Romsdals Amt. Chra. 1861. 8:o.

Från Finska Vetenskaps-Societeten i Helsingfors.

- Acta, T. 6.
Bidrag till kännedomen om Finlands Natur och Folk, H. 1—7.
Hfors. 1858—61. 8:o.
v. NORDMANN, A. Palæontologie Südrusslands. 3, 4. Atlas: Pl. 13—28. Hfors. 1859, 60. 4:o & fol.

Från Royal Society i London.

Proceedings, N:o 44, 45.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. **5**: 4.

Från Académie Imp. des Sciences i Paris.

- Mémoires, T. **25**, **27**: 2. **28**, **30**, **31**: 1, 2.
— présentés, T. 15.
Comptes Rendus, T. 51.
—, — Suppl. T. 2.

(Forts. å sid. 421.)

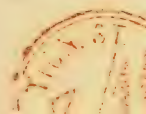
Om Venerns Laxarter. — Af S. HARDIN.

[Meddeladt den 13 November 1861.]

Under den långa följd af år jag varit bosatt i Wermland vid Klarelfvens utlopp i Wenern, har det för mig utgjort en kär sysselsättning att göra mig bekant med denna trakts naturalster, hvarvid det likväl ofta varit svårt att med de ringa hjälpmedel, ett enskildt bibliotek och samlingar erbjuda, komma till reda vid bestämningarna af åtskilliga bland dem. Men få hafva der- vid varit mig så brydsamma, som de Laxarter, hvilka uppgå i Clarelfven, och i långliga tider utgjort föremål för ett indrägtigt fiske så väl vid Deijeforsfallet, som äfven i sednare tider i Carl- stads elfgrenar. Denna omständighet har likväl satt mig i till- fälle, att i större massor undersöka dessa fiskar, och torde, på grund deraf, mina iakttagelser vara för vetenskapen af något värde.

De hjälpkällor jag haft vid bestämmandet äro hufvudsak- ligen Skandinaviens Fiskar af NILSSON samt YARRELLS British Fishes, arbeten som äro upphöjda öfver mitt beröm, men vid hvilka jag dock, med afseende på laxsläktet, får anmärka, att i det förstnämnda uppställes en indelningsgrund, som ej alltid håller stånd för detta släktes arter, och att i det sednare anföres utan tillräckliga diagnoser en hop arter, öfver hvilkas identitet med våra man blott kan gissa sig fram af vissa omständigheter och af de något knapphändiga figurerna.

Hvad som gör denna osäkerhet i beskrifningen, är utan fråga bristande tillfälle hos författarna, att genom en fortsatt undersökning af ett tillräckligt antal lefvande eller friska exem- plar, på en gång komma underfund med hvad som är blott till- fälliga olikheter eller hufvudsakliga artskillnader: ty af spritlagda exemplar och mer eller mindre stympade skinn kommer man ej till reda med saken. Tändernas förekomst på vomer, och gäl- lockens form lemna inga konstanta kännetecken, och indelningen på grund deraf tror jag icke vara särdeles användbar, då tän-



derna variera efter ålder, och skillnaden på gällocken är högst ringa, ibland aldeles ingen.

Då meningen med närvarande uppsats endast är att väcka uppmärksamhet på ämnet och dymedelst inhemta andras tankar och erfarenhet rörande Laxarterna, skall jag blott i korthet uppgifva de i Wenern förekommande, och de karakterer, hvarigenom jag i flera år skiljt dem åt, och hoppas sedermera få lemna en fullständigare detaljerad beskrifning på desamma.

Den Lax som i största mängd fångas i Klarelfven och till många tusendetal årligen utgjort en god inkomstkälla för Deijefors ägare, hvilken vi derföre vilja kalla Deijefors-Lax*), igenkännes hufvudsakligen på följande:

Ögonen stora; öfverkäksbenet räcker knappt till ögats bakkant; fjällen ligga i regelbundna sneda rader; deras utåt synliga del är helt och hållet silfverglänsande och nästan rhomboidisk**); fläckarna glesa, ofta x-formiga, belägna nästan uteslutande öfver sidolinien och på gällocken; stjerten månformigt uringad eller t. o. m. klufven med spetsade flikar.

Denna art, som må kallas *S. Salar* var. *lacustris* liknar så nära hafslaxen, att man kan frestas antaga honom vara en form deraf, som, till följe af sitt i Wenern instängda vistande, icke uppnår den sednares storlek, och derjemte torde förete andra mindre betydande olikheter. Jag ansåg honom först vara NILSSONS *S. ocla*, då denna uppgifves vara allmän i Wenern och kallas Deijefors-Lax, ehuru beskrifningen ej passade, men kom sedan underfund med, att han finnes uppförd under namnet *S. lacustris*, hvaraf Prof. NILSSON blott bekommit ett enda exemplar.

*) LLOYD, som g:nska väl skiljt och aftecknat Wenerns Laxar, har kallat denna art Silfverlax, men misstagit sig i att räkna honom till Öringarna, äfvensom i Synonymien.

**) Här är blott fråga om den del af hvarje fjäll, som ej betäcket af de framom liggande. Hos denna form eller art bilda fjällen, liksom hos den egentliga Blaulaxen (*S. salar*) från hafvet, sneda tvärrader, som äro räta och regelbundna antingen man från ryggen följer dem snedt framåt eller bakåt. Hos *S. trutta* och dermed närsläktade former kunna någongång tämligen regelbundna fjällrader ses löpa från ryggen snedt bakåt, men icke framåt.

Den andra arten, som är fullkomligt skild, har små ögon, hvadan jag för mina bekanta och lärjungar skilt honom under namnet *Salmo microps*. Hos denna räcker öfverkämbenet mer eller mindre bakom ögat: fjällen äro rundade, betäckta af ett tjockt svartprickigt öfverdrag, blott på midten tecknade med en rund silfverfläck och i kanten uppsvällda, hvilket äfven gör raderna mindre distinkta och färgen icke så hvitglänsande som den föregående. Fläckarne äro täta både öfver och under sidolinien samt på gällocken. Sjertfenan är tvär eller nästan tvär.

Denne Lax benämnes af fiskare Vårlox, emedan han är den förste som om våren går upp för elfven, ehuru i ringa mängd, och fortfar dermed hela tiden under det den förre uppgår. Han kan företrädesvis benämnas Weners-Lax, såsom redan LLOYD kallar honom, alldenstund han förekommer öfver hela sjön och är den som fiskas rundtomkring vid dess stränder och på åtskilliga sätt, såsom med svirfvel. Denne fisk går dessutom upp i de flesta till Wenern löpande vattendrag (såsom Byelfven, till Jösseforsen) då deremot föregående art endast går upp i Klar-elfven och fångas mest i dess närhet. Att denne Vårlox är YARRELLS *S. ferox*, anser jag så mycket säkrare, som han säger, att WILSON fört till honom från Wenern exemplar af denna art, och figuren äfven öfverensstämmer med Vårloxen.

Att dessa båda Weners Laxar äro fullkomligt skilda från hvarandra inses deraf, att de under samma tid uppgå i elfven, och dervid aldrig visa några öfvergångar från den ena till den andra, utan med lätthet skiljas äfven af den vid finare diagnoser ovane, samt deraf, att båda, äfven under lektiden, som inträffar samtidigt, bibehålla sina karakterer såsom skilde arter. Man måste derföre, hvad dessa beträffar, afstå från den åsigt, som yttrats af NILSSON i Sk. Fauna, Fiskarna pag. 365: "att hvad man förr ansåg för skilda arter ej är annat än individuella eller af olika vatten beroende former", och att i Skandinavien sannolikt ej finnas mer än två verkliga arter af Laxfiskar, nämligen *S. trutta* och *S. salvelinus*."

Att denne skarpsynte forskare, min fordne oförgätlige lärare, kommit till ett sådant resultat, kan aldraminst förundra mig, som vet huru lång tid och huru stor möda jag använt på utredandet af endast två arter, hvilka jag, ehuru jag haft det bästa tillfälle att årligen bese icke hundrade, utan tusental af dessa fiskar, icke vågat förr än nu uppställa såsom bestämdt skilda arter. Så till vida öfverensstämmande i den åsigten, att fiskarne, kanhända mera än andra djur, äro underkastade förändringar af sin vistelseort, anser jag mig dock inom släktet *Salmo* kunna uppställa fyra bestämda hufvudarter, neml. *Salar*, *Trutta*, *Fario* och *Salvelinus*, och att till den ena eller andra kunna hänföra alla inom Skandinavien förekommande Laxar. *Salar* och *Salvelinus* äro utan all fråga de skarpast begränsade, då deremot *Trutta* och *Fario* stå hvarandra mycket närmare.

Uti fjällens form finner man de väsentligaste skiljemärken mellan Laxarterna. *S. salar* har rundare fjäll, som till och med kunna vara något bredare än långa, hvaremot *Trutta*-afdelningen har dem mera aflånga (med utsträckning efter fiskens längd).

Det synes vara en allmän tro, att Laxarne gå upp i floderna och i dessas forsar, för att leka; men så är ganska säkert icke förhållandet härstädes.. Jag har i början af November fått laxar af båda könen, som blifvit tagna under lek ute i sjön, men har aldrig kunnat få någon visshet att de lägga romm uppe i forsén. — De måste alltså hafva något annat syfte med sin uppstigning i elfven om våren.

Wetterns lax, som jag lärt känna genom Cand. WIDEGREN, har visserligen likhet med den, som jag kallar *S. microps*, och hör till samma afdelning af släktet, nämligen *Trutta*-afdelningen, men han synes mig dock vara bestämdt skild.

Om några Hvalarter. — Af C. SUNDEVALL *).

[Föredrag den 13 November 1861.]

Delphinus tursio, taflan VII. I slutet af Augusti månad förlidet år blef en unge af denna art funnen död vid en strand i trakten af Strömstad. De som hittade honom förmodade, att han varit snärjd i något fiskegarn och derigenom blifvit qväfd. Han blef, inlagd i salt, afsänd till Riks-Museum, och ett tillfälle derigenom beredt att taga den noggranna teckning, som här meddelas, hvilken torde äga något värde, emedan ingen duglig figur af denna art hittills finnes.

Ehuru Delphinus tursio är väl bekant såsom förekommande i Nordsjön samt i Kattegat, och på denna grund upptages i Skandinavisk Fauna af NILSSON, tyckes han dock sällan förekomma invid svenska kusten. Likväl anför LILLJEBORG, i sin Öfversigt af Skandinaviens hvalarter (som blifvit publicerad sedan denna uppsats föredrogs), att kranier af ett fullvuxet och ett ungt exemplar från Bohuslän finnas på Museum i Lund.

Det nu erhållna exemplaret, hvaraf både skelettet och den uppstoppade huden förvaras i Zoologiska Riks-Museum, var af honkön och ganska ungt. Förbeningen i skelettet var ännu ganska ofullständig, isynnerhet uti samtliga verteber-bågarna. Denne unge var obetydligt öfver 4 sv. fot lång och hade således $\frac{1}{3}$ af den längd, som Delphinus tursio säges uppnå, hvilken uppgifves vara omkring 12 fot. Men $\frac{1}{3}$ af moderns längd är föga mer än vanlig storlek för nyfödda ungar af de däggdjursarter, som föda blott en eller två, och då man särskildt uppgifvit, att hvalarnes ungar äro ganska stora då de framfödas, synes det troligt att den här omtalade blott varit få dagar, eller knappt ett par veckor gammal. I alla händelser har det varit en ännu diande unge som åtföljt sin mor. — Han igenkännes såsom en *D. tursio* på ryggfenans form och läge samt på tändernas antal och form. De

*) Härtill Taflorna VII och VIII.

Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., 1861, N:o 9.

äro, liksom hos de fullvuxna, 25 på hvardera sidan, ofvan och nedan. En stor del af dem, isynnerhet i underkäken, hade dock ännu ej genombrutit tandköttet. Af cranium har pannan (framom spruthålet) den form som hon uppgifves äga hos de äldre; men af underkäken upptager tandraden jämt halfva längden; hos de fullvuxne blir han, enligt NILSSONS anmärkning, något längre. Färgen var, medan djuret var friskt, svart med större delen af buken rent vit och tre blekare, gråaktiga ställen på hvardera sidan af kroppen, såsom närmare synes af figuren. Det bakre af dessa ljusa ställen var mest hvitaktigt. Efter uppstoppningen hafva alla de bleka och hvita ställena blifvit mörka och till en del otydliga. — Refbenen äro 15 par, hvilka alla, utom de aldra främsta, äro blott med långa brosk fästade vid vertebrenas sidor. Fem par äro egentliga costæ veræ; men 6 och 7 räcka dock äfven med sina brosk ända ned till bröstbenets broskartade fortsättning.

Ytterhuden är på nästan hela högra sidan ganska tätt söndersprucken af fina remnor eller sprickor, som löpa irreguliert åt alla håll. Venstra sidan är blott till en mindre del så skadad; men dessa sprickor äro nu, på den uppstoppade och torra huden sådana som de voro då huden satt på kroppen. Fiskarena vid Strömstad ansågo dem för märken efter trådarna i näten, hvori djuret varit insnärjdt, hvilka skurit sig in i huden. Dock synas de snarare vara rispor, som djuret fått mot bottnen, då det af vågorna vräktes upp och ned vid stranden. Dylika sprickor i huden ses ej sällan på uppstoppade Delfiner och det synes mig troligt att de, som pläga anses normala hos *D. aries* RISSO (*D. rissoanus* CUV.) äro af samma beskaffenhet.

Delphinus orca, tafl. VIII. Under jämförandet af ofvan omtalade Delfinunge, med de beskrifningar och figurer som förut funnos af samma art, varseblef jag, att knappt någon, eller åtminstone ingen riktig figur finnes af den Hval-art, som jag ansåg vara LINNÉS och NILSSONS *Delphinus orca*. Men då det tillika befanns, att två arter blifvit sammanblandade under detta namn,

och att den som jag ansåg för den rätta, var den till formen minst kända, ansåg jag den figur kunna äga något värde, som jag sjelf haft tillfälle att, ute i öppna hafvet, taga efter ett lefvande exemplar, hvarföre jag här meddelar densamma på Tafl. VIII. Den gjordes år 1838 under hemresan från Spetsbergen i sällskap med GAIMARD och den under hans ledning ställda expeditionen till detta land. Då vi den 10 Augusti befunno oss nära 73° lat., N.V. från Hammerfest, och således långt utom sigte af land, sågs ett stort och ett litet exemplar af nämnda art, utan tvifvel en hona, åtföljd af sin unge, dyka upp på föga mer än 2 à 300 alnars afstånd från fartyget. Såsom vanligt med Hvalar, försvunno de strax åter, hvarvid dock den höga rygghenan ett par ögonblick längre sågs sticka upp öfver vattnet; några sekunder derefter tittade de åter upp på större afstånd, hvarefter de ej mera syntes till. Hvardera gången syntes de, såsom vanligt plägar vara, knappt mer än två eller tre sekunder öfver vattenytan; men på hafvet, där inga andra föremål skymma eller hindra och där luften är ren och genomskinlig, ser man mycket i ett ögonblick, och då min första tanke efter deras försvinnande var att afteckna deras utseende, såsom jag redan ofta hade gjort med hvalar, så tviflar jag ej att den bild, som genast uppdrogs i anteckningsboken, och som här meddelas, är tämligen trogen. Den approberades af en af fartygets officerare, som jämte mig var på däck och såg djuren, men som tyckte att rygghenan hade bordt göras ännu smalare, hvilket jag dock tror vara en synvilla, förorsakad af denna fenas ovanliga höjd och smalhet. Det större djuret tycktes hafva 25 till 30 fots längd, och ungen hade omkring $\frac{2}{3}$ af modrens längd, men hans rygghena var af samma form som hennes. De simmade jämnt, såsom större hvalar i allmänhet, och visade, liksom dessa och *D. phocæna*, först de främre, sedan successive de bakre delarna af ofvansidan öfver vattnet; men sannolikt var aldrig en så stor del af kroppen, som figuren utvisar, på en gång synlig öfver vattenytan.

Denne art, som aldrabäst igenkännes på formen af sin rygghena, är densamme, som af GUNNERUS (Act. Nidr. IV, 1768)

beskrifves under namn af "Stourvagn" eller de gamles "Orca" och som hufvudsakligen efter honom och efter STRÖM (Söndm.), upptages i NILSSONS fauna såsom *Delphinus orca*. Men han är tydligen skild från den art, som under samma namn beskrifves af flera andra författare och isynnerhet af SCHLEGEL (Abh. 2), hvilken lemnar en utmärkt god figur af ett vid Holland strandadt exemplar. Denne sednare art har betydligt bredare, lägre och mera böjd ryggfena, samt mycket större fläck vid ögat, men blir ej så stor som den förre.

Ända från äldsta tider hafva dessa två arter varit förblandade af Zoologerna eller åtminstone kan man svårligen af beskrifningarna se hvilkendera som menas. Redan PLINIUS talar om Orca (IX, cap. 6), hvarmed endera af dessa båda tyckes menas, ty den säges hafva stora tänder och vara ganska glupsk samt anfalla och döda Hvalfisken (Balæna) ute i Gaditanska hafvet (nu Atlantiska ocean). Sannolikt är det äfven, såsom CUVIER anmärker, samma djur som PLINIUS kallar Aries (marinus), hvars horn blott föreställas af hvita fläckar ("candore representatis"; IX, cap. 5) och som var känd i nuvarande Biscayabugten ("in litore santonum"). I nyare tider omtalas Orca först af RONDELET (De Pisc. 1554), som säger att djuret vid Franska kusten af "Santones" kallas espaulars (nu epaulard), och lemnar en figur, hvilken dock är högst vanskaplig och sannolikt uppgjord efter fiskares berättelser. Den återgifves, något litet ändrad, af GESSNER. På denna figur liknar ryggfenan den hos SCHEGELS *D. orca*. Föröfrigt har RONDELET ej mycket annat att säga än det som han anför efter PLINIUS, samt ett par anmärkningar om namnet och dess förväxling med Thonfiskens namn, efter Oppianus och Athenæus. — BÉLON förväxlar de gamles Orca med en något mindre art, försedd med näbb, som han afbildar (Poiss. 1555, p. 14, beskrifven p. 13. Sannolikt *D. tursio* rec.). — Derefter följande författare hafva hemtat sina uppgifter om Orca endast hos de anförda, ända till SIBBALD, som, i sin Phalainologia, 1692, Cap. I, säger att Orca är allmän kring Skottland, och beskrifver, efter fiskares och sjöfolks uppgifter

flera exemplar som strandat på samma lands kuster. Uti två af dessa beskrifningar igenkänner man tydligen den större, af GUNNERUS beskrifna arten, med höga rygghenan. — Efter alla dessa uppgifter, och med särskildt utmärkt citation af SIBBALD, har ARTEDI uppfört sin *Delphinus sp. 3*, och det är tydligt att diagnosen vid denna art: "rostrum sursum repando", är hemtad ur Raji Syn. p. 10, hvarest detta uttryck kommer från BÉLONS nyss anförda beskrifning af en mindre art. — Denna tredje art hos ARTEDI har af LINNÉ blifvit benämnd *Delphinus orca*, hvilket namn således sammanfattar nästan alla de på den tiden beskrifna, stora Delphinarterna, hvilka Zoologerna då icke kunde känna såsom åtskilda, emedan de icke sjelfve kunde hafva tillfälle att se dessa djur, och både figurer, beskrifningar och andra uppgifter voro otillräckliga samt till en del uppenbart felaktiga. — Ännu i våra dagar äro flera af Hvalarna, af samma anledning ej bättre kända.

En ny figur af *D. orca*, den nästa efter RONDELETS, blef under fiskarenamnet *Grampus* (men utan systematiskt namn) publicerad af HUNTER i Phil. Trans. 1787. Denna figur har af SCHREBER, och flera författare efter honom, blifvit återgifven och riktigt hänförd till *D. orca* L. Den igenkännes såsom hörande till den af GUNNERUS beskrifna, större arten, genom den uppgifna storleken, den lilla fläcken vid ögat och den höga, rätt uppstående rygghenan, ehuru denna blifvit tecknad allt för bred.

Emellertid hade dessa djur, som äro tämligen allmänt och väl bekanta för fiskare och sjöfolk i nordén, blifvit beskrifna under de af dessa antagna och kända namnen, men utan systematiska namn, af många författare, bland hvilka isynnerhet följande äro att nämna:

MARTENS beskrifver (Spitsb. 1675, p. 93) Butskopf, som är 16—20 fot lång, med rygghena såsom *D. phocæna*. Denne kan således vara SCHLEGELS *Orca* eller en annan stor art; — men under samma artikel, p. 94, nämner han en annan lika stor fisk, "som hellre borde kallas Butskopf", med tre ganger sa

hög ryggfena, "för hvars skull man lätt kunde anse honom för en Svärdfisk."

ANDERSON (om Island, Grönland etc. 1748; p. 218) beskriver denna sednare under namn af Svärdfisk, med ganska hög och smal ryggfena, "såsom ett svärd eller en sabel, hvaraf han fått sitt namn" ("2 alnar hög; vid roten $\frac{3}{4}$ aln bred"). Han säges döda Hvalfisken.

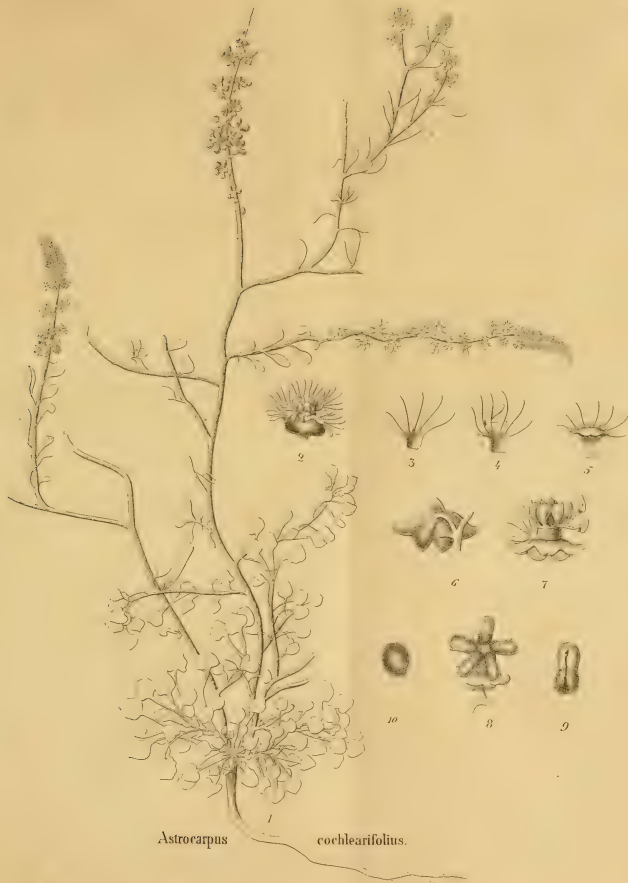
STRÖM (Söndm. 1762, I, p. 298) omtalar arten med "smal, spetsig, 3 alnar hög ryggfena", under namnen Stourhynning och Kobbeherre — men anförer p. 398, under namn af Spek-hugger, en annan art, som anfaller Hvalen, ehuru han säges blott vara något större än Nisen (D. phocæna), hvilket dock kan vara en felskrifning.

GUNNERI beskrifning om Stourvagnen 1768, är förut omtalad.

CRANTZ (Grönl. 1765, sjödjur n:o 14 och 15) omtalar Svärdfisken, med hög ryggfena, lik en påle, såsom Hvalens och Sälarnas svåraste fiende; — men omnämner (n:o 11) Butzkopf, Eng. Grampus såsom en annan stort art (liksom MARTENS).

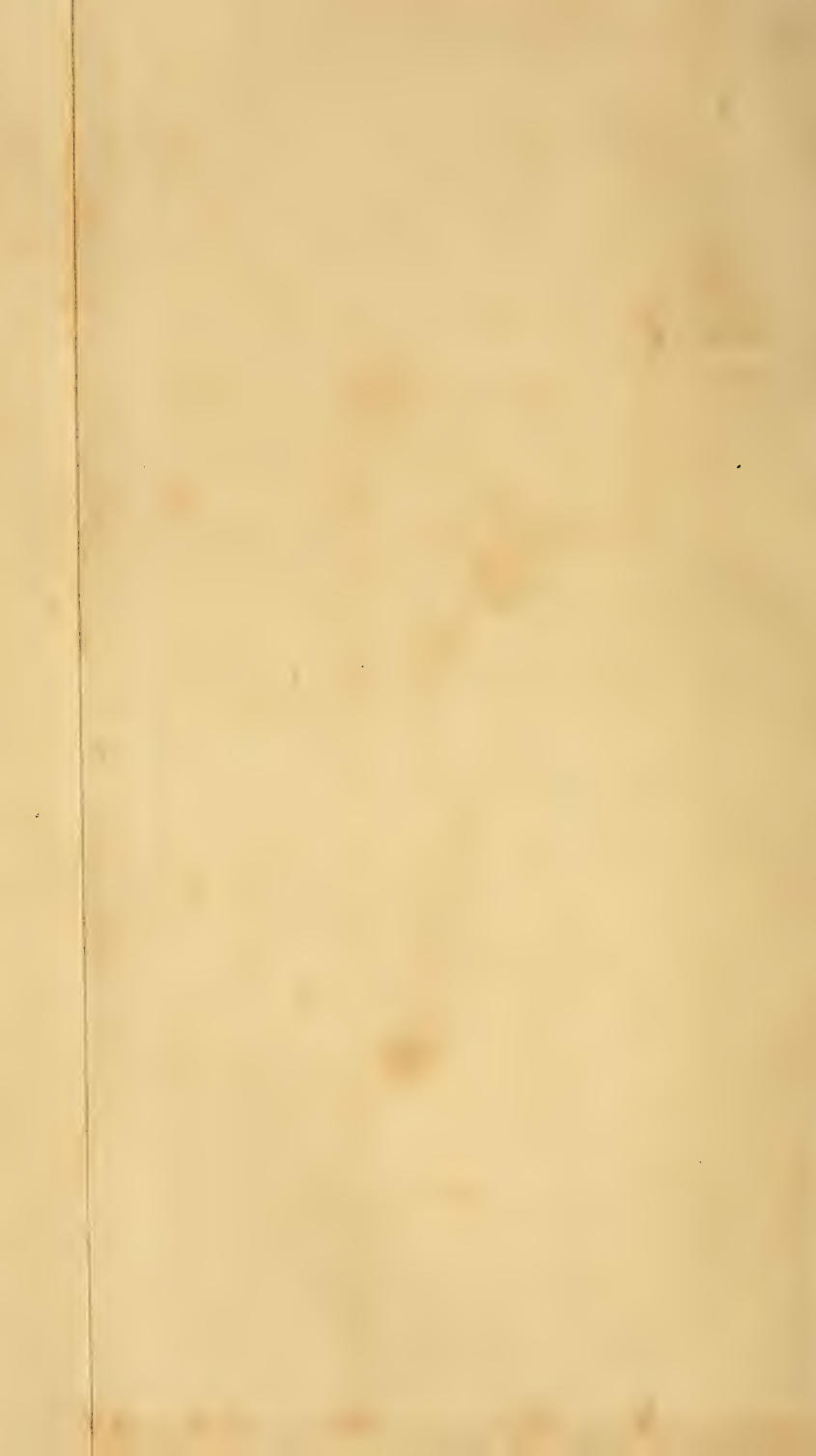
Alla dessa beskrifningar citeras under *Delphinus orca* af de flesta följande systematiska författarna, hvilka just anse den höga fenan såsom det hufvudsakliga kännetecknet; såsom af MUELLER, Prodr. 1776; — FABRICIUS, Fauna Groenl. 1780, p. 46; — GMELIN Syst. Nat. 1788.

Den som först systematiskt åtskilde två arter, var BRISSON, i Regne Animal 1756, hvarest han uppförer p. 372: *Epée de mer* efter Fransyska öfversättningen af Anderson, Isl. et Grönl. (*Epée de mer*, = Svärdfisk; arten med hög ryggfena); — och p. 373 *Epaulard*, Orca, efter alla de äldre författarna (således båda arterna tillhopa). — Denna delning följdes af BONNATERRE, Cetologie, som upptager samma namn, — samt vidare af LA CEPÈDE, Cétacés 1804: Dauphin *gladiateur* (= *Epée de mer*) — och D. *orque* (= *Epaulard*). — Dessa arter erhöllo af



Astrocarpus

cochlearifolius.



DESMAREST, Mammal. 1820, de systematiska namnen: *Delphinus gladiator* och — *D. grampus* (= Épaulard, Orque).

Ehuru två arter af *Orca* sålunda blifvit uppförda, så skedde dock detta utan all egen kännedom hos författarna om sjelfva djuren, hvarföre beskrifningar och synonymier blefvo i hög grad förblandade. Den gjorda åtskillnaden antogs alltså hvarken af G. CUVIER eller af sednare författare. Ej en gång SCHLEGEL, som såg och beskref den ena arten, hade tillräcklig anledning att antaga två arter af *Orca*, utan ansåg de gamles beskrifningar af den höga rygghenan för öfverdrifna, hvilket är så mycket mindre underligt, som de göras i illa valda och till en del oriktiga uttryck (t. ex. liknelsen vid en påle). Han trodde sig alltså i sin *D. orca* beskrifva samma art som GUNNERUS, ANDERSON, O. FABRICIUS m. fl. — Förtjensten att hafva utredt dessa två arterna, tillhör ostridigt LILLJEBORG, som i sin Öfversigt af Skandinaviens Hvalar (tryckt kort före denna uppsats i Upsala Univ. Årsskrift 1861), upptager dem under namn af *Grampus gladiator* (efter "La Cepède"), och *Gr. orca* (*Delph. orca* SCHLEGEL och *Dauphin Orque* LAC.), samt noga uppgifver olikheterna i deras skelett. — Emellertid kan denna form af namnen ej gillas, då ett sådant namn som *Grampus*, enligt antagna regler ej får gälla såsom genusnamn*). Isynnerhet användes det oriktigt för detta slägte, som rätteligen bör benämnas med sitt gamla, classiska namn: *Orca*, såsom redan J. GRAY gjort i *Zoology of Erebus et Terror*. Arternas rätta namn bli således:

Orca gladiator (*Delphinus gladiator* DESM.) för arten med hög rygghena; — *D. orca* MUELL. Prodr. — FABR. Fn. Grönl. et cet.

Orca grampus (*D. grampus* DESM.) för SCHLEGELS art, med lägre rygghena.

*) *Grampus* är, såsom CUVIER anmärker, en af sjöfolk och fiskare gjord förvridning af *Grand poisson*. Detta namn tyckes först i skrift vara omnämndt af SIBBALD, som säger (Cap 1) att *Orca* af Engelsmännen kallas *Grampus* och af Skottarna *Northcaper*. Dessa båda namn (*Grampus* och *Northcaper*) stå i lika förhållande och äro lika litet användbara såsom generiska namn i den nu brukliga, Linneiska methoden för Zoologiska nomenclaturen. Men såsom artnamn hafva dylika namn vanligen ansetts brukbara.

Efter som det vill synas af förhanden varande underrättelser, tyckes *Orca gladiator* egentligen tillhöra Ishafvet och norra Atlantiska hafvet, ungefär ned till Skottland. — Den andra arten, SCHLEGELS *Orca*, tyckes deremot hafva en sydligare utbredning och sannolikt äfven förekomma i Medelhafvet; men den träffas dock ända upp vid Norges kuster (vid Bergen enligt LILLJEBORG).

Balænoptera? Tre dagar förr än den nyss beskrifna *Delphinus orca* sågs, d. 7 Augusti, då vi voro ungefär midt emellan Spetsbergen och Beeren-Island, såg jag jämte flera på däck varande af officerarne och expeditionens ledamöter, ett par (eller flera) stora hvalar, som länge sprungo omkring hvarandra i hafsytan och några gånger hoppade högt upp öfver densamma. Vädret hade en för den trakten vanlig sommarvärme af +3 à 4° C. Himlen var mulen och vinden ganska svag. Hvalarna sågos på ungefär $\frac{1}{2}$ sjömil (eller $\frac{1}{4}$ sv. landtmils) afstånd, och tycktes hafva öfver 40 fots längd enligt det intryck de gjorde på de flesta af åskådarne, af hvilka flera voro vana att på sjön uppskatta föremålens afstånd och storlek. Att de voro flera än en, sågs tydligt, men huruvida flera än två funnos kunde ej afgöras. Sannolikt voro de dock endast två. Då fartyget blott dref långsamt undan för den svaga vinden, kunde vi betrakta dem öfver $\frac{1}{4}$ timmas tid, hvarunder ryggfenan eller andra delar af kroppen ofta sågos öfver vattenbrynet. Då och då blåste de en hastigt öfvergående, icke stor vattenstråle, och vältrade om, så att de tämligen långa bröstfenorna sågos öfver vattenytan, och dessutom sågs, 5 eller 6 gånger, en af dem springa mer eller mindre rätt upp med hela kroppen öfver vattnet, hvarvid stjerten ett par gånger tycktes vara lyftad ända till 5 à 6 fot öfver ytan och hela kroppsformen samt rygg och bröstfenor tydligt kunde urskiljas. Efter en längre stunds förlopp sågos de ej mera till, ehuru de ännu ganska väl hade kunnat ses från det höga akterdäcket, ifall de ännu fortfarit att springa upp. Detta ovanliga skådespel erinrade oss om de ofta upprepade berättelserna, att stora hvalar hoppa öfver vattnet då de anfallas af *Delphinus orca*, Sägfish

eller Svärdfisk, eller äfven till följe af den plåga, som parasitdjur förorsaka dem. Dock tycktes de nu sedda rörelserna icke hafva utseendet att vara framkallade af dylika orsaker. Snarare syntes de vara en lek som föregick parningen, hvilken vi dock ej fingo bevittna. I fall en hval hade varit ansatt af någon bland de nämnda fienderna, så tycktes det, att han skulle hafva sökt att genom en hastig flykt komma undan, och i detta fall hade han snart varit utom sigte. Berättelsen, att Hvalen skulle springa öfver vattnet, plågad af parasitdjur, synes mig alldeles orimlig; ty dels kan aldrig någon menniska hafva varit i tillfälle att bedömma när eller huruvida dessa små djur förorsakade Hvalen en plåga, dels tyckes det ej vara sannolikt att Hvalarne skulle äga en särdeles hög grad af känslighet i huden.

Såsom vanligt upptecknade jag genast en ungefärlig bild af de sedda djuren och återgifver den här på T. VIII, såsom sedd på afstånd. Den kan ej vara noggrann, då djuren voro långt borta och hvarje gång blott ett ögonblick sågos öfver vattnet; men fenornas och isynnerhet ryggfenans form skulle jag tro vara någorlunda riktig, emedan jag, då djuren hade setts hoppa ett par gånger, föresatte mig, att ifall de åter skulle springa upp, särskildt efterse fenornas utseende, hvilket äfven lyckades, emedan ett af dem en gång hoppade i en sådan riktning, att jag kunde tydligt urskilja ryggfenan. Hon var tämligen lång, men ganska låg och baktill inskuren. Hennes läge kan möjligtvis vara oriktigt. Bröstfenorna syntes mig vara smala, och hafva ungefär den proportion till kroppslängden, som figuren utvisar. Kroppen var till färgen svart med hvit buk, men de båda färgernas utbredning och gränser kunde ej närmare uppfattas.

Af djurens storlek tyckes det kunna slutas, att de hörde till släktet *Balænoptera*, men af detta släktes beskrifna arter finner jag ingen, som tyckes likna dem, mera än den som MARTENS i sin resa till Spitsbergen omtalar p. 125 och afbildar Pl. q fig. c, under namn af *Finfisch*. Denna figur citeras af LINNÉ under *Bal. physalus* och utgör grunden för *B. gibbar*

BONNAT., LA CEP. och DESM. Den återgifves af SCHREBER, Tab. 333, undertecknad *Balæna physalus* LINN., men citeras ej af WAGNER i beskrifningen af släktet *Balænoptera*. Emellertid vill jag ej ens försöka att till arten bestämma ett så ofullständigt känt djur och omtalar det endast för beskrifningen af dess språng öfver vattnet.

Hvalar i Östersjön. Till de underrättelser som finnas, att större Hvalar inkommit i Östersjön kan här, genom benäget meddelande af Ak:s Ledamot, Hr C. M. RYDQVIST, läggas en, som förekommer i OLAF PETRI Krönika (Klemmings uppl. 1860, p. 282), hvarest säges: "Tå (år 1489) kom ock driffuandes en stoor hualfisk här in för Stockholms skär." — Möjligtvis skulle det kunna vara af denna, som ben blifvit funna under arbetet för Nybrons ombyggnad på 1850-talet.

Af *Delphinus phocæna* erhöles 2:ne exemplar uti Stockholms yttre skärgård; det ena i Augusti 1860 (inköpt till Riksmuseum), det andra i Juni 1861 (ink. till Anatomiska samlingarne i Upsala).

Försök till uppställning och beskrifning af Sveriges Figiter. — Af C. G. THOMSON.

[Meddeladt den 13 November 1861].

I den förtjenstfulla bearbetning af Tysklands *Cynipidæ*, som är införd i GERMARS Zeitschrift für Entomologi 1840, indelar HARTIG denna familj, med afseende på lefnadssättet, i trenne grupper, af hvilka den första, som benämnes *Psenidæ*, innefattar de egentliga galläple-steklarne; den andra eller *Inquilinæ* utgöres af de släkten, som innästla sig i de af den förra gruppen bildade galläplen; den tredje eller *Parasiticæ*, omfattar dem, som i likhet med Ichneumonerna lefva i andra insekters larver, hufvudsakligen inom ordningen Diptera, Hemiptera och Coleoptera.

I den öfversigt af släkten, som han sedermera framställer, och hvarvid han endast fäster afseende på kroppens bildning, hufvudsakligen abdomen, sammanfattar han dem alla i tvänne afdelningar nemligen: A) *Cynipides*, som karakteriseras genom "segmentum abdominis primum reliquis longius", och B) *Figitides* "segmentum abdominis secundum reliquis longius." Genom denna anordning komma släktena *Xystus* (*Allotria* WESTW), *Cothonaspis* (*Eucoila* WESTW) och *Megapelmus* (*Anacharis* DALM), som i lefnadssätt och total-organisation otvifvelaktigt sluta sig närmast till *Figitides*, att föras till de egentliga galläple-steklarne.

REINHARDT, som i Berliner Entomologischer Zeitschrift bearbetat medlersta Europas *Figiter*, anser att *Megapelmus* ej bör skiljas från denna grupp, för hvilken han uppgifver såsom väsendtliga kännemärken: "Antennæ maris- 14, feminæ 13-articulatæ; segmentum secundum dimidio abdominis brevius; alarum cellula radialis latitudine ad summum duplo longior." Men härvid har han, liksom HARTIG, alldeles förbisett att hannarne af *Aylæ Brandti* och *Caninæ* hafva just dessa karakterer, hvarigenom gränsen emellan båda afdelningarne alldeles bortfaller.

Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., 1861, N:o 9.

Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. Årg. 18. N:o 9.

På grund af undersökningar såväl i naturen som af det ganska betydliga material, som stått till min disposition, anser jag, att man lämpligast skulle kunna indela denna stora grupp, som motsvarar LINNÉS slägte *Cynips*, i *Inquilinæ*, innefattande alla de slägten som förekomma i galläplén, och *Parasiticæ* eller *Figiter*, som lefva parasitiskt inom andra insekter.

INQUILINÆ.

Caput triangulare, genis immarginatis; facie inferne striolis e clypeo radiantibus instructa. Antennæ filiformes, haud elevatae, feminae 13-14-, rarissime 12-articulatae, maris 14-15-articulatae, articulo 3:o emarginato. Pronotum sensim declive, haud verticaliter truncatum, margine postico haud acuto elevato. Mesonotum sæpissime bilineatum et punctatum. Scutellum haud mucronatum, basi foveis 2 semper instructum. Abdomen sessile vel subpetiolatum, segmento 2:o 3:o longiore, rarissime subæquali; terebra feminae exserta. Coxæ posticae distantes.

PARASITICÆ.

Caput plerumque oblongo-triangulare, rarius triangulare et genis immarginatis; facie striolis radiantibus nullis. Antennæ feminae 13-articulatae, apice sæpe incrassatae vel clavatae; maris filiformes, 14-15 articulatae, articulo 3:o, rarius 4:o vel 5:o sinuato. Pronotum sæpissime verticaliter truncatum et margine postico subreflexum. Mesonotum bilineatum vel læve. Scutellum basi fovea gemina vel simplici, rarissime nulla instructum. Abdomen sessile, petiolatum vel subpetiolatum, segmento 2:o 3:o subæquali, rarius reliquis longiore; terebra feminae haud exserta. Coxæ posticae subcontiguæ.

Conspectus familiarum et tribuum Parasitarum.

- A) Scutellum disco postice fovea marginata instructum; mesonotum læve, rarissime bilineatum. Abdomen segmento 2:o maximo, reliquis brevissimis. Alæ ramo subradiali brevissimo. Antennæ feminae 13-, maris 15-articulatae *Eucoilidæ*.

- B) Scutellum disco fovea marginata postica nulla; mesonotum bilineatum. Abdomen in utroque sexu valde compressum, segmentis 2—6 æqualibus. Antennæ feminæ 13-, maris 15-articulatæ *Ibaliidæ*.
- C) Scutellum fovea marginata postica nulla. Antennæ feminæ 13-, maris 14-articulatæ *Figitidæ*.
- a) Abdomen segmento 2:o 3:o longiore, subsessile. Antennæ filiformes, thorace longiores. Mesonotum haud bilineatum; scutellum basi fovea nulla, disco polito, apice rotundato, haud mucronato. Alæ ciliatæ abdomine sæpissime multo longiores *Allotriina*.
- aa) Abdomen segmento 2:o 3:o haud vel parum longiore. Scutellum basi fovea unica vel duplici instructum.
- b) Abdomen petiolo distincto, segmento 2:o 3:o paullo longiore; mesonotum bilineatum; scutellum basi bifoveolatum *Anacharina*.
- bb) Abdomen subsessile segmento 2:o 3:o brevior.
- c) Abdomen segmento 2:o 3:o brevior *Figitina*.
- cc) Abdomen segmento 2:o dorso ligulato-producto, 3:o multo brevior *Onychiina*.

Familia EUCOILIDÆ.

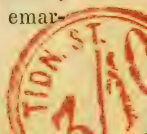
Caput genis immarginatis. Antennæ feminæ 13-, maris 15-articulatæ. Prothorax verticaliter truncatus, margine supero subreflexo. Mesonotum politum, læve, rarissime bilineatum. Scutellum disco posteriore fovea marginata, basi bifoveolatum. Mesopleuræ nitidæ, læves. Alæ ramo subradiali brevissimo. Abdomen petiolo brevissimo, segmento 2:o maximo basi sæpissime annulo lanato, reliquis brevissimis retractis.

- A) Alæ apicæ emarginatæ, longe ciliatæ *Kleidotoma*.
- B) — — — — integræ.
- a) Abdomen parum compressum, segmento 2:o basi lævi glabroque *Cothonaspis*.
- aa) Abdomen segmento 2:o basi annulo lanato.
- b) Metapleuræ lanatæ; antennæ corpore parum breviores, articulo 1:o 2:o vix longiore *Glauraspida*.
- bb) Metapleuræ politæ; antennæ articulo 1:o 2:o longiore. *Eucoila*.

Genus KLEIDOTOMA WESTW.

Cothonaspis HARTIG. *Eucoila* DLBM.

Caput oblongo-triangulari, vertice lato. Antennæ basi approximatae, feminæ 13-articulate, clava 3- 7-articulata, maris corpore longiores 15-articulatæ, articulo 3:o basi sinuato. Mesonotum politum, haud bilineatum. Scutellum fovea marginata parva. Alæ apicæ emar-



ginatæ, longe ciliatæ, costa nulla, nervo postcostali in margine superiore cellulaque radiali angulo et apice incrassata. Abdomen compressum, segmento 2:o basi annulo lanato.

A) *Alæ abdomine haud longiores.*

1. K. *halophila*: Atra, nitida, antennis clava 7-articulata, articulo 3:o 4:o duplo longiore, hoc 5:o æquali, 7:o 8:o vix angustiore; scutello dense striolato; alis hyalinis, nervis validis nigris; coxis parce pilosis, genubus, tibiis apice tarsisque piceis ♀. Long. $1\frac{1}{3}$ lin.

Funnen vid Lomma i Skåne.

2. K. *maritima*: Atra, nitida, antennis clava sub 5-articulata, articulo 3:o 4:o sesquolongiore, 6—8 æqualibus, 9:o præcedente multo latiore sed 10:o paullo angustiore; scutello subtiliter striolato, fovea tenuiter marginata; alis subhyalinis, nervis fuscis; pedibus piceo-rufis, femoribus obscurioribus ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Funnen vid Lomma i Skåne.

B) *Alæ abdomine longiores.*

a) *Scutellum utrinque juxta foveam marginatam læve.*

3. K. *scutellaris*: Atra, nitida, pedibus ferrugineis, femoribus ventreque nigro-piceis; antennis corpore longioribus, articulo 4:o 5:o vix majore, pronoti linea utrinque annuloque abdominis lanatis. ♂. Long. $1\frac{1}{4}$ lin.

Funnen vid Lärketorp i Östergöthland af Prof. ZETTERSTEDT.

aa) *Scutellum subtiliter striolatum.*

1) *Clava antennarum in femina 7-articulata.*

4. K. *pygmæa*: Atra, nitida, antennis clava sub- 7-articulata; alis dilute fumatis nervis brunneis, pedibus piceo-rufis femoribus basi obscurioribus. Long. 1 lin.

Eucoila pygmæa DLBM. Skandinavisk Hymenopter-Fauna 1846.

Funnen i Småland och Skåne.

2) *Clava antennarum in femina 6-articulata.*

5. K. *6-toma*: Atra, nitida; antennis clava abrupta 6-articulata, articulo 3:o 4:o duplo longiore, genubus, tibiis tarsisque piceo-rufis, alis albidis nervis piceis; pronoti linea angusta annuloque abdominis late griseo-lanatis. ♀. Long. 1 lin.

Eucoila picicrus GIRAUD. Verh. d. Zool. Gesel. in Wien 1860. 21. 25. (forte).

Funnen vid Ringsjön i Skåne.

3) *Clava antennarum in femina 5-articulata.*

6. K. *5-toma*: Atra, nitida, clava sub- 5-articulata, articulis ovalibus, 3:o 4:o plus quam duplo longiore, 4—8 obconicis æqualibus, 9:o 8:o paullo latiore, quam 10:o ovali angustiore; alis hyalinis, nervis pallidis; pedibus piceo-testaceis; femoribus obscurioribus. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Mas: antennis corpore longioribus, articulo 3:o sinuato, 4:o vix majore, 4—15 æqualibus, crassitie sua dimidio longioribus, pedibus piceo-testaceis.

Funnen vid Råby nära Lund.

7. *K. albipennis*: Atra, nitida, antennis clava 5-articulata, fere abrupta, articulis 4—8 duplo latiore, alis hyalino-albidis, nervis fuscis; pedibus nigris, genubus tarsisque piceis. ♀. Long. $\frac{2}{3}$ lin. *Eucoila tomentosa* GIRAUD. l. c., 22. 28 (verosimiliter).

Mycket lik föregående art men skiljd genom ljusare vingar och mörkare ben samt genom antennernas struktur; klubbans leder äro nemligen kortare, likaså 4—8 lederna hvilka äro rundade.

Funnen vid Lund.

4) *Clava antennarum in femina 4-articulata.*

8. *K. 4-toma*: Atra, nitida, antennis thorace fere longioribus, clava abrupto 4-articulata, articulis 3:o 4:o fere triplo longiore, 4—9 nodosis, 10—13 ovalibus; alis subhyalinis, nervis piceis; pedibus nigris, genubus tarsisque piceis. ♀. Long. $\frac{2}{3}$ lin.

Funnen vid Lund.

9. *K. heterotoma*: Atra, nitida, genubus tarsisque piceis, antennis clava 4-articulata, abrupta, articulo 10:o 11:o vix angustiore, 4—9 nodosis; alis subhyalinis, nervis nigris. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Större än föregående art, antennklubbans leder ovala, 10:de något större än 11, scutellens grop större, lancettlik.

Funnen vid Bögestad i nordöstra Skåne.

5) *Clava antennarum in femina 3-articulata.*

10. *K. nigra*: Atra, nitida, antennis thorace longioribus, clava 3-articulata, articulis 4—10 obconicis; alis obscure hyalinis, nervis nigricantibus; pedibus nigris, genubus, tibiæ apice tarsisque testaceis. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Mas: antennis corpore vix longioribus, articulo 3:o dilatato, curvato 4:o duplo longiore, 4—15 ovalibus.

Cothonaspis niger HARTIG. Germ. Zeits. 1840. p. 201. 11.

Funnen vid Lund och Lomma.

11. *K. geniculata*: Atra, nitida, antennis thoracis longitudine, clava 3-articulata; alis hyalinis, nervis piceis; pedibus testaceis, femorum basi coxisque piceis; scutelli fovea marginata minima. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ lin.

Mas: antennis corpore parum longioribus, articulo 3:o basi sinuato, 4:o parum longiore, 4—5 oblongis.

Cothonaspis geniculatus HARTIG. Germ. Mag. II. 201. 12.

Mycket lik föregående, men skiljd genom kortare antenner, klarare vingar och ljusare ben.

Funnen vid Lund.

12. *K. ruficornis*: Atra, nitida, antennis rufis, clava abrupta 3-articulata, articulis 4—10 nodosis; scutelli fovea lanceolata parvula;

pronti linea laterali annuloque latissimo abdominis cinereo-lanatis, hoc subtus piceo; pedibus cum coxis flavis. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ —1 lin.
Eucoila bicolor GIRAUD. l. c. 23. 31 (forte).

Funnen vid Esperöd i Skåne.

13. *K. brevicornis*: Atra, nitida, antennis thorace fere brevioribus, clava abrupta 3-articulata, articulis 4—9 rotundis, 10:o 9:o parum latiore; genubus tarsisque piceis; alis subhyalinis, nervis nigricantibus. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Mas: antennis corpore longioribus, articulo 3:o dilatato, curvato, 4:o duplo longiore, 4—15 oblongis.

Funnen vid Lund.

14. *K. Gryplus*: Atra, antennis clava abrupta 3-articulata, funiculo crasso, piceo; alis subhyalinis, nervis piceis; scutello fovea parva lanceolata; pedibus piceo-rufis. ♀. Long. 1 lin.

Från föregående arten skild genom tjockare antennsträng, olika färg och något större skutell-grop.

Funnen vid Esperöd i Skåne.

Genus COTHONASPIS HARTIG.

Caput genis brevioribus, oculis magnis, ovalibus. Alæ apice rotundatæ; abdomen parum compressum, segmento 2:o basi lævi glabroque.

A) *Antennæ femine clava abrupta, maris articulo 4:o sinuato.*

1. *C. 5-toma*: Atra, nitida, antennis clava 5-articulata, abrupta, articulis 4—8 subnodosis, scutelli fovea minima; alis hyalinis, longe ciliatis, costa distincta; pedibus piceis, femoribus obscurioribus. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Cothonaspis 5-tomus HARTIG. Germ. Mag. II. 201. 9. (verosimiliter).

Mas: antennis corpore longioribus, articulo 4:o curvato, 3:o duplo longiore, hoc 5:o paullo brevior.

Cothonaspis gracilis HARTIG. Germ. Mag. II. 357. 26. (forte).

Funnen vid Råby nära Lund.

B) *Antennæ femine thorace multo longiores, subjiliformes, apice vix incrassatæ, articulo 3:o 4:o æquali, scutelli fovea magna.*

a) *Mesonotum bilineatum, metapleura polita.*

2. *C. bistrinata*: Atra, nitida, antennis articulo 1:o 2:o vix longiore, 3:o et 4:o ferrugineis, pedibus testaceis, coxis femorumque basi fusco-piceis; alis longe ciliatis, subhyalinis, cellula radiali brevi, costa distincta; mesonoto lineis dorsalibus 2 distinctis; scutelli fovea magna. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Eucoila allotriceformis GIRAUD l. c. 20. 21 (verosimiliter).

Funnen på Åreskutan af Prof. DAHLBOM.

aa) *Metapleura pubescentes*; caput breve triangulare, genis haud latis, inferne striolatis, sulcis frontalibus profundis, facie media elevata.

3. *C. incrassata*: Atra, nitida, tibiis tarsisque ferrugineis; antennis articulis 4—12 sensim paullo brevioribus; scutelli fovea orbiculari-ovata; alis cellula radiali breviuscula, costa nulla; mesonoto haud bilineato. ♀. Long. 1 lin.

Mas: antennis corpore longioribus, articulo 3:o basi sinuato.

Eucoila depilis GIRAUD l. c. 15. 7 (forte).

Funnen vid Törringelund nära Malmö.

4. *C. heterogena*: Atra, nitida, mesopleuris subtilissime inferne striolatis, pedibus nigris, genibus tarsisque piccis; alis hyalinis, costa distincta, cellula radiali brevi, nervis nigris; scutelli fovea magna, suborbiculari; mesonoto bilineato ♀. Long. 1 lin.

E. heterogena GIRAUD l. c. 15. 9 (verosimiliter).

Funnen tillhopa med föregående.

Genus GLAURASPIDIA.

Caput oblongo-triangulare, genis et vertice latis. Antennæ feminae corpore parum breviores, apice subincrassatae, articulo 1:o 2:o vix longiore. Scutelli fovea haud magna, fastigiata. Alæ costa nulla, corpore breviores, ciliatæ. Metapleuræ et abdominis segmentum 2:um late griseo-lanata.

1. *G. subtilis*: Nigro-picca, nitida, antennis pedibusque cum coxis flavis; alis flavo-hyalinis, apice acuminatis, ciliatis et densius pilosis, medio basi duplo latiore, costa nulla. ♀. Long. 1 lin.

Eucoila subtilis DALBM. Skand. Hymenopter Fauana 1846. 32. 13.

Cothonaspis micropterus HARTIG. in Germ. Zeits. II. 201. 13. (forte).

Funnen vid Fogelsång nära Lund.

Genus EUCOILA WESTW.

Cothonaspis HARTIG.

Caput oblongo triangulare, inflexum, vertice angusto, transversim convexo; genis latis immarginatis, oculis glabris ovalibus, haud prominentibus. Antennæ feminae clava sæpissime 8-articulata; maris articulo 4:o basi sinuato, corpore longiores, filiformes. Mesonotum politum lineis dorsalibus nullis; scutelli fovea sæpissime magna. Pleuræ politæ. Alæ apice rotundatæ, integræ. Abdomen sessile, compressum, segmento 2:o basi annulo lanato vel pubescente.

A) *Alæ ciliatæ, costa nulla, cellula radiali superne aperta.*

a) *Scutelli fovea magna.*

b) *Antennæ feminae corpore vix breviores, clava haud discreta.*

1. *E. pilicornis*: Atra, antennis corporis fere longitudine, flagello picco, articulis 3—13 longitudine æqualibus, elongato-ovalibus; alis flavo-

hyalinis, nervis pallidis, radio basi duplo longiore; abdominis annulo lanato sat lato; pedibus piceo-rufis. ♀. Long. $1\frac{2}{3}$ lin.

Funnen vid Ringsjön i Skåne.

bb) *Antennæ feminae corpore multo breviores.*

c) *Abdomen annulo pubescenti angusto; alæ obscure fumatæ.*

2. E. *fumipennis*: Atra, nitida antennis thorace longioribus, tenuioribus, articulo 3:o 4:o æquali, clava 9-articulata, parum discreta, scutelli fovea ovata; alis nervis nigris, cubitali usque ad marginem distincto; abdomine pedibusque piceis, his femoribus obscurioribus. ♀. Long. $1\frac{1}{3}$ lin.

Mas: antennis articulo 4:o basi exciso 3:o longitudine æquali sed paullo latiore.

DLBM. Skand. Hym. Fauna 1846. n:o 18.

Cothonaspis ater HARTIG. Germ. Zeits. II. 201. '7. (forte).

Funnen vid Lund af Prof. DAHLBOM.

cc) *Abdomen segmento secundo annulo lanato.*

3. E. *8-toma*: Atra, nitida, antennis thoracis longitudine, clava 8-articulata abrupta, articulo 3:o 4:o sesquilongiore, hoc 5:o æquali; alis fumatis, radio basi duplo fere longiore; scutello apice profunde rugoso-punctato; pedibus antennarumque flagello piceo-rufis, coxis, trochanteribus, femorumque basi nigro-piceis; abdominis annulo lanato sat lato. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Mas: antennis corpore longioribus, articulo 4:o basi vix sinuato, 3:o fere brevior haud crassior.

Cothonaspis scutellaris HARTIG. Germ. Zeits. II. 200. 1. (forte).

Ej sällsynt i Skåne.

4. E. *albipennis*: Atra, nitida antennis thorace paullo longioribus, crassiusculis, articulis 3—5 subæqualibus, clava 8-articulata, vix discreta, piceis, basi nigris; alis albido-hyalinis, nervis flavicantibus, cubitali haud distincto, radio inferne curvato, basi dimidio longiore; abdomine annulo angustiori; pedibus nigris, femorum apice, tibiis basi tarsisque piceo-rufis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Cothonaspis diaphanus HARTIG in Germ. Zeits. III. 356. 18. (forte).

Eucoila nigripes GIRAUD l. c. 17. 14. (forte).

Mycket lik föregående, men skiljd genom klarare vingar utan synlig cubital-nerv. radius nedtill något bågböjd, antennerna längre, klubban ej afsatt, 3:dje leden knappt längre än 4:de, abdomens ullring något smalare.

Funnen vid Lund.

5. E. *9-toma*: Atra, nitida, antennis concoloribus, tenuioribus, thorace vix longioribus, articulo 3:o 4:o vix longiore, 5—12 æqualibus, ovalibus; alis hyalinis, parcius punctato-pilosis; abdominis annulo lanato angustulo; pedibus nigris, tibiis tarsisque piceo-rufis. ♀. Long. $1\frac{1}{4}$ lin.

Funnen vid Hogdal i Herjeådalen af Prof. DAHLBOM.

aa) *Scutelli fovea parva, clava antennarum in femina 3-articulata.*

6. *E. 3-toma*: Atra, nitida, genubus tarsisque piceis; antennis thoracis longitudine, clava abrupta 3-articulata, articulo 3:o 4:o duplo longiore, 4—10 nodosis; scutelli fovea minima; alis hyalinis, parce ciliatis; abdominis annulo lanato angusto. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Funnen vid Esperöd i Skåne af Prof. ZETTERSTEDT.

B) *Alæ costa distincta, cellula radiali ubique oclusa.*

d) *Alæ margine ciliatæ.*

e) *Alæ longe ciliatæ radio basi vix longiore, costa crassiuscula; scutelli fovea parva; clava antennarum in femina 7- vel 9-articulata; abdomine annulo lanato angusto.*

7. *E. clavipes*: Atra, nitida, antennis thorace parum longioribus, articulo 3:o obconico 4:o æquali, 5:o et 6:o ovalibus, clava 7-articulata, abrupta, fusca, basi pedibusque ferrugineis, femoribus basi piceis; scutelli fovea minima; abdomine nigro-piceo. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Cothonaspis clavipes HARTIG. in Germ. Zeits. III. 357. 22. (verosimiliter).

Funnen vid Råby nära Lund i Augusti månad.

8. *E. parvula*: Atra, nitida, antennis testaceis, clava nigra sub-7-articulata, articulo 3:o 4:o sesquolongiore; alis hyalinis, nervis pallidis; scutelli fovea minima; pedibus ferrugineis, femoribus piceis. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Mas: antennis corpore longioribus, articulo 4:o curvato 3:o fere duplo longiore, hoc 5:o æquali.

Eucoila nodosa GIRAUD l. c. 24. 32. (forte).

Funnen vid Råby nära Lund på fuktiga ängar.

9. *E. heterotoma*: Atra, nitida, antennis thorace longioribus, tenuibus, clava sub-7-articulata, haud discreta, articulis 3—5 sensim brevioribus, pedibusque piceo-rufis; alis flavo-hyalinis, scutelli fovea sat magna, lanecolata, disco subelevata; abdomine nigro-piceo. ♀. Long. 1 lin.

Eucoila rufiventris GIRAUD l. c. 22. 26 (forte).

Funnen nära Baggeboda i nordöstra Skåne.

10. *E. jovealis*: Atra, nitida, antennis thorace longioribus, clava sub-7-articulata, vix discreta, articulis 3—5 sensim brevioribus, 5:o 6:o æquali; scutelli fovea magna, ovato-rotundata; alis hyalinis, nervis pallidis; pedibus piceis, femoribus obscurioribus. ♀. Long. 1 lin.

Funnen vid Gualöf i nordöstra Skåne.

11. *E. rufipes*: Atra, nitida, antennis thorace paullo longioribus, flagello piceo, articulo 3:o 4:o fere brevior, clava sub-9-articulata; alis hyalinis, nervis pallidis; scutelli fovea magna, rotundato-ovata; abdominis annulo angusto; pedibus ferrugineis, coxis piceis. ♀. Long. fere 1 lin.

Funnen vid Råby nära Lund.

ee) *Clava antennarum in femina plerumque 8-articulata; abdominis annulo sæpissime lato.*

f) *Antennæ corporis fere longitudine; abdominis annulo latissimo.*

12. *E. gracilis*: Nigro-picea, nitida, scutello, fovea lanceolata, metathorace, pedibus antennisque rufo-testaceis, his corpore parum brevioribus, pilosulis, clava haud discreta, articulo 3:o 4:o paullo longiore; alis flavo-hyalinis, costa distincta, longius ciliatis; abdominis annulo griseo-albo. ♀. Long. fere $1\frac{1}{4}$ lin.

DLBM. Skand. Hym. Fauna 1846. n:o 15.

Cothonaspis longicornis HARTIG. Germ. Zeits. II. 201. 4. (forte).

Funnen i Skåne och Dalarna.

ff) *Antennæ femine corpori sæpissime multo breviores; abdominis annulo angustulo vel mediocri.*

13. *E. mandibularis*: Atra, antennis thorace longioribus, piceo-rufis, scapo nigro, clava 8-articulata haud discreta, articulo 3:o 4:o parum longiore, hoc 5:o æquali, 6—12 ovalibus; scutello subtiliter punctato, apice submarginato, fovea ovato-orbiculari alis dilute fumatis, nervis piceis; abdomine annulo angustulo; mandibulis pedibusque piceo-rufis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ lin.

Mas: antennis corpore longioribus, articulo 3:o 4:o vix longiore, hoc basi levissime emarginato, 5—15 linearibus.

DLBM. l. c. 1846. n:o 16.

Figites mandibularis ZETT. Ins. Lapp. 410. 1.

Eucoila basalis HARTIG. Germ. Zeits. II. 201. 6. (forte).

Funnen i Lappland, Östergöthland och Skåne.

14. *E. agaricola*: Atra, nitida, antennis piceis, thoracis vix longitudine, articulis 2 primis nigris, 3:o 4:o æquali, clava 9-articulata, articulis subrotundis; scutelli fovea ovali-orbiculata; alis sub-hyalinis; pedibus piceo-rufis; abdominis annulo angustulo. ♀. Long. $1\frac{1}{4}$ lin.

Funnen på ruttnade svampar vid Lund.

15. *E. claripennis*: Atra, nitida, antennis thoracis longitudine, clava abrupta 8-articulata, flagello piceo articulo 3:o 4:o sesquilongiore, hoc 5:o æquali, 6—12 ovali-globosis; pedibus piceo rufis, femoribus nigris; alis albido-hyalinis, parce et tenuissime piloso-punctatis, breviter ciliatis; scutello subtiliter rugoso-punctato. ♀. Long. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{2}{3}$ lin.

Mas: antennis articulo 4:o basi sinuato 3:o latiore, alis densius piloso-punctatis, longi-ciliatis.

Funnen vid Råby nära Lund.

16. *E. ciliaris*: Atra, nitida, pedibus piceo-rufis, femoribus ultra medium nigris; antennis thoracis longitudine, clava abrupta 8-articulata, articulo 3:o 4:o sesquilongiore, hoc 5:o æquali; alis albido-hyalinis, nervis pallidis, radio basi parum longiore, parce piloso-punctatis, breviter ciliatis; abdomine annulo angustulo; scutelli fovea suborbiculari. ♀. 1 — $1\frac{1}{4}$ lin.

Mas: antennis corporis longitudine, articulo 4:o basi levissime sinuato 3:o fere brevior.

DLBM. 1846. p. 31. n:o 11.

Mycket lik föregående art, men mindre, antennerna svarta, vingarne något tätare härpunkterade samt cilierade, hannens 3:dje led vid basen mycket svagt utskuren.

Ej sällsynt öfver hela Skandinavien.

dd) *Alæ margine postico haud ciliato.*

17. *E. floralis*: Atra, nitida, antennis thorace paullo longioribus, articulis 3—5 sensim brevioribus, clava 8-articulata, haud discreta; alis albidis, parce piloso-punctatis; scutello profunde rugoso-punctato; abdomine annulo lato; pedibus piceo-rutis, femoribus basi nigris. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Mas: antennis articulo 3:o vix sinuato 4:o subæquali; alis-subtilissime ciliatis.

DLBM. l. c. 1846. 31. 2.

Cothonaspis trichopsilus HARTIG. Germ. Zeits. III. 356. 17. (forte).
Funnen i Skåne.

18. *E. maculata*: Atra, nitida, antennis thoracis longitudine, flagello piceo, clava 8-articulata abrupta, articulo 3:o 4:o sesquilingiore, hoc 5:o æquali; pedibus piceo-rufis, femoribus basi nigris; scutello rugoso-clathrato; alis subglabris, medio fusco-maculatis; abdominis annulo lato. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ —2 lin.

Mas: antennis flagello piceo-rufo, articulo 4:o basi levissime emarginato 3:o subæquali.

Cothonaspis maculatus HARTIG. Germ. Zeits. II. 201. 3.

Eucoila crassinervis DLBM. Skand. Hym. 1846. n:o 20.

Ej sällsynt i södra Sverige.

Familia IBALIIDÆ.

Antennæ strictæ, filiformes, ♀ 13-, maris 15-articulata. Pronotum superne conspicuum. Scutellum basi bifoveolatum. Alæ cellulis 3 cubitalibus, intermedia minima, radiali lineari-elongata. Abdomen sessile, in utroque sexu valde compressum, cultriforme, segmentis longitudine subæqualibus.

Genus IBALIA LATR.

Caput genis emarginatis, temporibus tumidis, occipite excavato. Antennæ thoracis longitudine, ♂ articulo 3:o fortiter oblique sinuato-exciso. Pronotum haud truncatum, margine supero elevato, medio exciso. Mesonotum transversim striolato-rugosum. Scutellum lateribus marginatum, apice summo exciso. Alæ glabræ. Femora anteriora subfusiformia, postica magna, clavata; tibiæ posticæ his duplo longiores; tarsi elongati, articulo 1:o reliquis longiore. Coxæ posticæ magnæ, basi distantes. Abdomen segmento ultimo dorsali spiraculo distincto.

1. I. *Cultellator*: Nigra, nitidula, abdomineque piceo-rufo; pleuris sub area lævigata posteriore impressis. ♂. ♀. Long. 6—7 lin.

LATR. Hist. Nat. des Crust. et des Ins. 1. 13. p. 205. pl 100. f. 5.

Sällsynt i medlersta och södra Sverige; funnen i Östergöthland, Blekinge och vid Stockholm.

Familia FIGITIDÆ.

Antennæ feminæ 13-, maris 14-articulatæ. Scutellum fovea marginata nulla.

Tribus ALLOTRIINA.

Caput sulcis frontalibus nullis. Mesonotum politum, lineis dorsalibus nullis. Scutellum basi haud foveolatum, disco polito, apice rotundato, brevi, haud mucronatum. Alæ ciliatæ, abdomine sæpissime multo longiores, ramo subradiali distincto. Abdomen thorace vix angustius, subsessile, convexum, parum compressum, segmento 2:o 3:o paullo longiore, reliquis vix conspicuis.

Genus ALLOTRIA WESTW.

Xystus HARTIG.

Caput breviter triangulare, thorace vix angustius, politum, vertice angusto, vix convexo; genis haud latis, immarginatis; oculis glabris rotundato-ovalibus, paullo prominulis. Mandibulæ tenuiores acute 3-dentatæ. Antennæ filiformes, feminæ thorace longiores, maris corpore haud vel parum breviores, articulo 1:o haud elongato; prothorax haud verticaliter truncatus, declivis, superne conspicuus, lateribus pubescens. Metathorax brevis pubescens, haud areolatus. Coxæ posticæ distantes. Alæ apicæ rotundatæ, nervo transverso sat longo, verticali. Abdomen breve, lateribus basi pubescens. Pleuræ politæ.

A) *Alæ costa distincta, cellula radiali oclusa.*

1. A. *erythrocephala*: Nigra, nitida, antennis fuscis, basi testaceis, corpore parum brevioribus; alis cellula radiali oblonga, radio basi fere duplo longiore; pedibus cum coxis flavis. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Mas: antennis fuscis articulis 4 primis testaceis, 4:o et 5:o sinuato-curvatis.

Xystus erythrocephalus HART. Germ. Zeits. II. 199. 1.

Ej sällsynt i mellersta och södra Sverige.

2. A. *pilipennis*: Rufa, abdomine piceo, pedibus cum coxis antennisque flavis, his corporis longitudine, articulo 4:o et 5:o sinuato-curvatis; alis hyalinis dense piloso-punctatis, cellula radiali brevi; uscula, radio basi parum longiore. ♂. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Xystus pilipennis HART. Germ. Zeits. II. 199. 3. (forte).

Fig. 1.

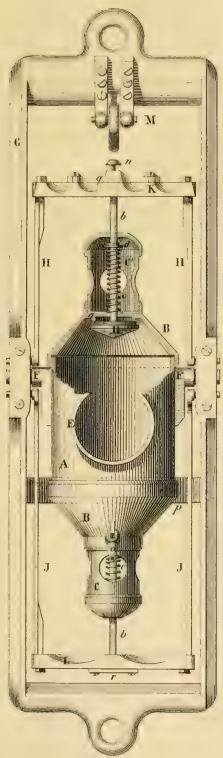


Fig. 2.

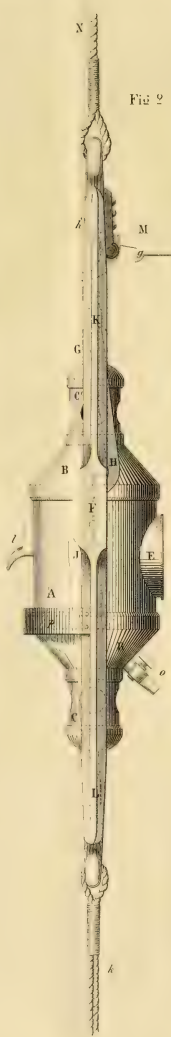


Fig. 3.



Fig. 4.

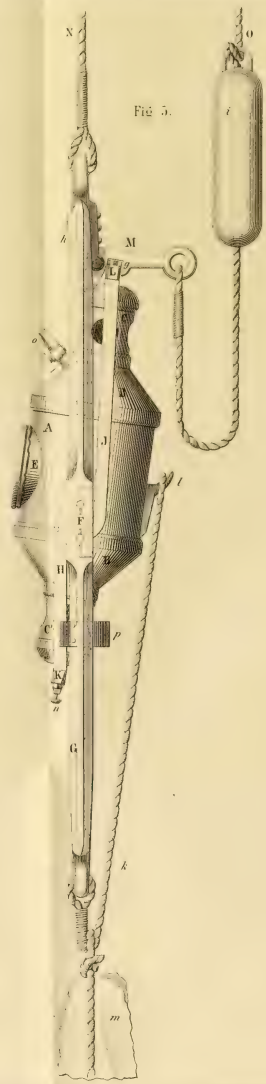


Fig. 5.



Utom olika färg och ringare kropps-storlek skiljes denna art från föregående hufvudsakligen genom kortare radial-fält.

Funnen vid Lund.

3. *A. xanthocera*: Nigra, nitida, capite pedibus antennisque flavis, his corpore paullo brevioribus, articulo 3:o 4:o paullo longiore, 4—13 æqualibus; alis cellula radiali oblonga, radio basi haud duplo longiore. ♀. Long. $\frac{2}{3}$ lin.

Mycket lik *A. erythrocephala*, men antennerna äro alldeles gula, dess 4—12 leder kortare, lika stora, radialfältet något kortare.

Funnen af Prof. ZETTERSTEDT vid Lärketorp i Östergöthland.

4. *A. longicornis*: Nigro-picea, nitida, capite piceo inferne, pedibus antennisque basi testaceis, his corpore brevioribus articulo 3:o 2:o sesquolongiore, 6—12 vix oblongis, fuscis; alis cellula radiali oblonga, radio basi fere duplo longiore. ♀. Long. $\frac{2}{3}$ lin.

Xystus longicornis HART. Germ. Zeits. II. 199. 2. (forte).

Från *A. erythrocephala*, som denna art mest liknar, skiljes den genom olika färg och kortare antenner.

Funnen vid Lund.

5. *A. crassicornis*: Picea, capite rufo, lato, abdomine nigro, pedibus antennisque flavis his apice vix obscurioribus, crassiusculis thorace paullo longioribus, articulis 2—5 reliquis paullo angustioribus, penultimo crassitie sua vix longiore; alis hyalinis, cellula radiali brevi, radio vix curvato, basi parum longiore. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Mycket lik *A. minuta* HART.; men utom olika färg äfven skiljd genom bredare hufvud, gröfre, kortare antenner och något längre radial-fält.

Funnen vid Esperöd i Skåne.

6. *A. minuta*: Nigra, pedibus cum coxis antennisque flavis, his apice fuscis, thorace vix longioribus, articulis 3—5 reliquis angustioribus, penultimo haud transverso; alis cellula radiali brevissima, radio, haud curvato basi longitudine æquali, ramo subradiali brevi. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Xystus minutus HART. Germ. Zeits. II. 200. 7.

Mas: antennis corporis longitudine, articulis 3—5 sequentibus vix angustioribus.

Xystus heterocerus HART. l. l. III. 351. 12.

Var. ♀ capite thoraceque piceis.

Vingarnes radial-fält myckes kort, radius ej bågböjd, lika lång som dess bas, subradial-grenen kort, antennernas 3:dje led smalare, men knappt längre än 2:dra, 6—12 något längre än tjockleken.

Funnen vid Lund.

7. *A. ramulifera*: Piceo-rufa, abdomine nigro, pedibus antennisque flavis, his thorace longioribus, articulo 3:o 4:o paullo longiore, 4—5 æqualibus, 6—12 septimo vix latioribus; alis cellula radiali omni-

um brevissima, radio nervo transverso brevior, medium alæ vix attingente, ramo subradiali haud brevi. ♀. Long. $\frac{1}{3}$ lin.

Genom kortare radial-fält, längre subradial-gren, något incrasserade antenner lätt skiljd från *A. minuta*.

Funnen på Åreskutan af Prof. DAHLBOM.

8. *A. fracticornis*: Picea, nitida, capite, pedibus antennisque flavis, his corpore brevioribus, articulo 5:o basi sinuato; alis hyalinis, cellula radiali brevissima, radio subcurvato, basi paullo longiore. ♂. Long. $\frac{2}{3}$ lin.

Genom antennernas structur, det korta radial-fältet och kroppsfärgen lätt skiljd från närstående arter.

Funnen på Gottland af WETTERHALL.

9. *A. brevis*: Nigra, nitida, pedibus antennisque fuscis, his thoracis longitudine, basi testaceis, articulo 3:o 2:o fere brevior; alis ciliatis, cellula radiali brevi, radio nervo transverso vix longior. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Lik *A. minuta*, men benen mörkare, antennerna korta, bruna, vid basen gula, dess 6—12 leder nästan transversella.

Funnen vid Lund.

B) *Costa nulla, cellula radiali aperta.*

10. *A. macrophadna*: Nigra, nitida, capite rufo, antennis corporis fere longitudine, fuscis, articulis 5 primis testaceis, 12:o cylindrico; alis cellula radiali, longiuscula radio basi plus quam duplo longior; pedibus cum coxis flavis. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Mas: antennis corpore longioribus, pallide testaceis, articulis 4:o et 5:o sinuato-curvatis.

Xystus macrophadnus HART. Germ. Zeits. III. 352. 22. (verosimiliter).

Var. thorace piceo.

Mycket lik *A. erythrocephala*, men antennerna något längre, hos hannen alldeles gula, radial-fältet något längre, saknande costa. Ej, sällsynt i Skåne.

11. *A. basalis*: Nigra, nitida, antennis crassiusculis, corpore paullo brevioribus, flavis, scapo nigro, articulo ultimo penultimo sesquilingiore; alis cellula radiali breviuscula, radio basi dimidio fere longior; pedibus flavis, coxis basi femoribusque posticis medio obscurioribus. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Allotria laticornis GIRAUD l. c. (forte).

Till storlek och utseende mest lik *A. macrophadna*, men hufvudet svart, antennerna, med undantag af skäftet, gula, 3:dje leden nästan dubbelt så lång som 4:de, och 3 gånger så lång som 2:dra, nästista-hälften längre än tjockleken, radial-fältet något kortare, höfter och baklår något mörkare.

Funnen vid Esperöd i Skåne.

12. *A. xanthopa*: Picea, nitida, capite rufo, pedibus antennisque flavis, his corpore paullo brevioribus, articulis 2—5 subæqualibus, ul-

timo penultimo haud longiore; alis cellula radiali breviscula, radio basi dimidio fere longiore. ♀. Long. $\frac{2}{3}$ lin.

Mycket lik föregående till storlek och radial-fältets bildning, men säkert skiljd, förutom färgen, genom antennernas 2—5 leder, som äro nästan lika långa, slutleden ej längre än den nästsista.

Funnen vid Lärketorp i Östergöthland af Prof. ZETTERSTEDT.

13. *A. nigricentris*: Rufo-testacea, nitida, abdomine nigro, basi pallidior, pedibus antennisque flavis, his articulis 4:o et 5:o leviter curvatis; alis cellula radiali breviscula, radio basi dimidio longiore. ♂. Long. $\frac{2}{3}$ lin.

Från hannen till *A. macrophadna* skiljd genom ljusare färg och hufvudsakligen genom antennerna, hvilkas 4:de och 5:te leder äro mycket svagare knappt märkbart bågböjda.

Funnen i Lappland af Prof. DAHLBOM.

14. *A. brevitarsis*: Rufa, nitida, abdomine piceo, pedibus antennisque pallide flavis, his corporis longitudine, articulo 3:o haud sinuato; alis hyalinis, cellula radiali brevi, radio curvato basi vix longiore; tarsis posticis tibia brevioribus. ♂. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Mest lik *A. xanthopa*, hvarifrån denna art skiljes genom olika antennbildning, kortare tarser och radial-fält.

Funnen i Lappland af Prof. DAHLBOM.

15. *A. piceiceps*: Nigra, nitida, capite piceo, pedibus testaceis, coxis basi fuscis, antennis flavis thorace longioribus, apice fuscis, articulis 3—5 subæqualibus; alis cellula radiali longiuscula, radio curvato, basi duplo longiore. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ lin.

Mas: antennis corporis fere longitudine, articulo 3:o sinuato-curvato.

Funnen vid Lund.

16. *A. xanthocephala*: Picea, nitida, capite, antennis apice sub-incrasatis, thorace paullo longioribus pedibusque flavis; alis cellula radiali omnium brevissima, radio haud curvato, basi haud longiore, ramo subradiali brevissimo. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Xystus defectus, HART. Germ. Zeits. III. 352. 23. (forte).

Från närstående arter lätt känlig genom det korta radial-fältet, de något inkrasserade antennerna och genom den korta subradial-grenen.

Funnen af Prof. ZETTERSTEDT vid Lärketorp i Östergöthland.

17. *A. nigrita*: Nigra nitida, antennis corpore paullo brevioribus, fuscis, articulis 5 primis testaceis, 3:o 2:o duplo longiore, penultimo haud transverso; alis hyalinis, cellula radiali oblonga, radio basi fere duplo longiore; pedibus flavis, coxis posticis basi paullo obscurioribus. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Lik *A. macrophadna*, men mindre, hufvudet svart, kortare baktarser, vingarnas radial-fält något kortare, antennerna kortare än kroppen, 3:dje leden dubbelt så lång som 2:dra, 12:te hälften läugre än tjockleken.

Funnen vid Lund.

18. *A. citripes*: Piceo-nigra, antennis thorace paullo longioribus pedibusque cum coxis flavo-citrinis; alis cellula radiali brevissima, radio basi haud longiore. ♀. Long. $\frac{1}{3}$ lin.

Xystus trapezoideus HART. Germ. Zeits. III. 352. 24. (forte).

Funnen vid Ringsjön i Skåne.

19. *A. fuscipes*: Nigra, nitida, antennis thorace vix longioribus. fuscis, scapo nigro, articulis 2—5 flavis, 3:o 2:o vix longiore, penultimo fere transverso; pedibus fuscis, geniculis, tibiaram apice tarsisque testaceis; alis cellula radiali breviuscula, radio curvato basi vix dimidio longiore. ♀. Long. $\frac{1}{2}$ lin.

Genom de korta antennerna och mörka benen lätt skiljd från närstående arter.

Funnen vid Råby nära Lund.

20. *A. aperta*: Nigra, nitida, antennis thorace fere brevioribus, fuscis, articulis 5 primis testaceis, 3:o 2:o brevior, penultimo fere transverso; alis cellula radiali brevissima, radio vix curvato, basi fere longiore; pedibus flavis, femoribus medio fuscis. ♀. Long. vix $\frac{1}{3}$ lin.

Xystus apertus: HART. Germ. Zeit. III. 353. 26.

Mycket lik förgående, men radial-fältet kortare, antenner och ben af olika färg.

Funnen vid Lund.

C) *Alæ breves abdominis apicem haud attingentes.*

21. *A. brachyptera*: Picea, abdomine nigro capite piceo-testaceo duplo fere angustiore; antennis thorace vix longioribus, apice fuscis, articulo penultimo fere transverso; pedibus cum coxis lucide flavis; alis albidis, abdomine paullo brevioribus. ♀. Long. $\frac{1}{3}$ lin.

Xystus brachypterus HART. Germ. Zeits. II. 200. 9.

Funnen vid Lund.

22. *A. halterata*: Flavo-rufa, nitida, antennis corporis longitudine pedibusque pallide-testaceis; alis halteratis; abdomine nigro. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Funnen vid Ringsjön i Skåne.

Tribus ANACHARINA.

Caput triangulare, genis margine infero acuto, sulcis frontalibus vix distinctis; oculis magnis subrotundis, subprominulis, vertice vix convexo. Antennæ thorace longiores, scapo elongato, incrassato, basi distantes. Prothorax verticaliter truncatus, margine supero acuto. Scutellum conicum prominens, basi bifoveolatum. Alæ radio incrassato, costa distincta, ramo subradiali brevissimo. puncto incrassato tantum indicato, nervo transverso longo. Abdomen petiolatum, segmento 2:o basi lævi 3:o paullo longiore. Coxæ posticæ distantes. Mesopleura nitida.

Genus ANACHARIS DALM.

Megapelmus HARTIG.

Facies albido-pubescent. Scutellum conico-triangulare, apice marginato. Metathorax haud areolatus, densius pubescens. Abdomen compressum, petiolo longiore, tenui, lævi.

A) *Antennæ feminae filiformes, maris setaceæ; petiolus abdominis coxis multo longior.*

1. *A. eucharoides*; Nigra, nitidissima, pedibus flavo-citrinis, coxis fusconigris, antennis corpore paullo brevioribus, testaceis, superne fuscis; scutello lævi; abdomine petiolo coxis posticis duplo longiore. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Mas: antennis setaceis, petiolo abdominis longiore.

DLBM. Onychia och Callaspidia pl. II. fig. 9.

REINH. Berl. Entom. Zeits. IV. 216. 2.

Cynips eucharoides DALM. Vet. Ak. Handl. 1818 p. 78.

Var. antennis testaceis.

Förekommer temligen sparsamt i mellersta och södra Sverige.

B) *Antennæ feminae filiformes, apice subincrassatæ; petiolus abdominis coxis posticis longitudine æqualis.*

2. *A. immnis*: Nigra, antennis fuscis, pedibus flavis; scutello rugoso; coxis femoribusque superne fuscis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

WALK. Ent. Mag. II. 521.

REINH. l. c. 216. 3.

Cynips petiolata ZETT. Ins. Lapp. 409.

Mas: antennis filiformibus petiolo longiore.

Sällsynt; men troligen utbredd öfver hela Skandinavien.

3. *A. ensifer*: Nigra, antennis fuscis, pedibus rufo-testaceis, coxis femoribusque posticis fuscis, scutello disco lævi, apice subdepresso; abdomine fortius compresso. ♀. Long. $1\frac{1}{3}$ lin.

WALK. Ent. Mag. II. 522.

REINH. l. c. 217. 4.

Anacharis Stægeri DLBM. Onychia och Callaspidia pl. II. fig. 10.

Anacharis rufipes WESTW. Mag. Natur. Hist. 6. 494. 2. (forte).

Var. abdomine piceo-rufo.

Mas: petiolo longiore, abdomine subovali, parum compresso.

Ej sällsynt i Skånes tallskogar.

Genus ÆGILIPS HALIDAY.

Anacharis DALM.

Antennæ feminae filiformes, apice incrassatæ. Metathorax parum pubescens, rugosus, medio areola gemina. Abdomen haud compressum, petiolo coxis posticis brevioribus, striolato vel rugoso.

A) *Mesonotum transversim striolatum*; scutellum in spinam decurvam longe productum.

1. *Æ. subulifera*: Atra, subnitida, antennis fusco-tescaceis, corporis longitudine, subsetaceis, pedibus testaceis, coxis nigro-fuscis; scutelli foveis basalibus striolatis; petiolo abdominis crassitie longitudinis.

Funnen vid Lummelund på Gottland af Prof. DAHLBOM.

B) *Mesonotum nitidum*, haud transversim striolatum.

2. *Æ. abietina*: Nigra, nitida, antennis corpore paullo brevioribus pedibusque flavis, coxis posticis nigro-fuscis; scutello rugoso, apice in spinam brevem, obtusam, abrupte constricto; metathorace rugoso, clathrato. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Anacharis abietina DLBM. Onych. Syn. Tab. II. n:o 25.

Funnen i Östergöthland af Prof. ZETTERSTEDT.

3. *Æ. Dalmani*: Nigra, nitida, antennis fuscis, pedibus rufo-flavis, coxis, trochanteribus, tibiis posticis femorumque medio fuscis; scutello conico, rugoso. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

REINHARD Berl. Ent. Zeit. IV. 220. 3.

Ægilips rugicollis REINH. l. c. 220. 2.

Anacharis æstiva DLBM. Onychia Syn. Tab. II. n:o 22.

Mas: antennis corporis longitudine, petiolo longiore.

Funnen i mellersta och södra Sverige.

4. *Æ. nitidula*: Nigra, nitida, antennis thorace paullo longioribus pedibusque flavis, coxis nigris; scutello conico-triangulari, apice marginato, basi lævi. ♀. Long. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ lin.

REINH. l. c. 219. 1.

Anacharis nitidula DALM. Anal. Ent. 96. 7.

DLBM. Onychia Syn. Tab. II. n:o 23.

Mas: scutello rugoso.

Anacharis conuligera DLBM. Onychia Syn. Tab. II. n:o 26.

Var. b. antennis fuscis, tibiis posticis femoribusque medio fuscescentibus.

Var. c. abdomine piceo-rufo.

Genom den kortare koniskt-triangelära skutellen, som är kantad i spetsen, något skrynklig på skifvan och genom benens ljusare färg skiljd från föregående art.

Funnen i mellersta och södra Sverige.

Tribus FIGITINA.

Caput oblongo-triangulare, genis sæpissime marginatis. Abdomen subsessile, segmento secundo haud ligulato-producto, 3:o parum brevior. Scutellum basi fovea gemina vel simplici impressum. Mesonotum sæpissime lineis dorsalibus 2 impressis. Antennæ maris articulo 3:o sinuato-exciso.

Conspectus Generum:

- A) Prothorax sensim declivis, haud verticaliter truncatus; scutellum basi fovea simplici; abdomen basi pubescens; genæ immarginatæ. *Lonchidia*.
- B) Prothorax verticaliter truncatus; scutellum basi fovea gemina; genæ marginatæ.
- a) Oculi hirti; genæ et tempora marginata; prothorax margine supero subreflexo *Figites*.
- aa) Oculi glabri; pronoti margo superus haud reflexus.
- b) Abdomen segmento 2:o basi pubescenti.
- c) Metapleuræ opacæ; antennæ feminae thorace longiores *Amblynotus*.
- cc) Metapleuræ nitidæ; antennæ feminae thorace haud longiores; abdomen feminae compressum *Sarothrus*.
- bb) Abdomen segmento 2:o basi glabro et lævi.
- d) Alæ longe ciliatæ, cellula cubitali 2:a fere completa, mesopleuræ nitidæ *Melanips*.
- dd) Alæ cellula cubitali 2:a incompleta, ramo subradiali tantum indicato, costa nulla *Psilogaster*.

Genus LONCHIDIA.

Figites DLBM.

Caput genis immarginatis. Antennæ feminae apice incrassatæ, maris corpore longiores. Oculi glabri. Pronotum sensim declive, pubescens, lateribus immarginatis, politis. Mesonotum lineis dorsalibus antice obsoletis. Metathorax et abdominis segmentum 2:um dense pubescentia. Mesopleuræ totæ nitidæ. Scutellum basi fovea simplici, quadrata.

1. *L. maculipennis*: Nigra, subnitida, pubescens, antennis thorace longioribus, articulis 6 ultimis sensim crassioribus, ultimo elongato, penultimo fere triplo longiore, 3:o 4:o fere duplo longiore, 4—7 æqualibus, pedibusque fuscis; mesonoti lineis dorsalibus fere integris, alis obscure hyalinis, ciliatis, macula ante apicem fusca, cellula radiali brevissima, costa nulla. ♀. Long. 1—1½ lin.

Figites maculipennis DLBM. Onych. pl. II. fig. 1.

Skand. Hym. Fauna 13. 1.

Mas: alarum macula minus distincta; antennis corpore longioribus, articulo 3:o sinuato.

Funnen vid Lund.

2. *L. clavicornis*: Nigra, subnitida, antennis thorace paullo longioribus, articulis 5 ultimis sensim crassioribus, ultimo penultimo fere triplo longiore pedibusque fuscis; mesonoti lineis basi tantum distinctis;



alis ciliatis, obscure hyalinis, cellula radiali brevissima, costa nulla. ♀. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Funnen vid Fogelsång nära Lund.

3. *L. lissonota*: Nigro-picea, antennis corpore longioribus, articulo 3:o leviter sinuato pedibusque testaceis; mesonoto nitido, lævi; alis ciliatis, hyalinis, cellula radiali breviuscula, costa nulla. ♂. Long. $\frac{3}{4}$ lin.

Från hannen till *L. maculipennis* skiljd genom kortare antenner, glatt och glänsande mesonotum, klara vingar utan fläck mot spetsen samt längre radialfält med kortare subradial-gren.

Funnen vid Lund.

Genus FIGITES LATR.

Psilogaster HARTIG.

Caput sulcis frontalibus distinctis, genis et temporibus marginatis; oculis oblongis parce hirtulis. Pronotum verticaliter truncatum, margine subelevato. Antennæ feminae thorace multo longiores. Mesonotum lineis dorsalibus distinctis. Scutellum basi fovea duplici instructum, apice saltem rugosa. Alæ cellula radiali oclusa, costa distincta, ramo subradiali haud brevi. Abdomen segmento 2:o basi glabro. Metapleuræ nitidæ, striolatæ, glabræ.

A) *Mesopleuræ nitidæ*, abdomen in utroque sexu segmento 2:o basi haud striolato.

1. *L. validicornis*: Niger, sat nitidus, fusco-pubescens. pedibus piceo-rufis; antennis thorace longioribus, validis, piceis, apice fuscis, scapo nigro, articulo ultimo elongato, penultimo cylindrico, fronte confertissime rugoso-punctata, clypeo lævi, vertice mesonotoque parce punctatis; scutello toto rugoso, metathorace pubescente; alis fumatis nervis nigricantibus; cellula radiali elongata, costa nervo transverso plus quam duplo longiore; abdomine vix compresso. ♀. Long. 2 lin.

Funnen vid Esperöd i Skåne.

2. *F. Urticarum*: Ater, nitidus, antennis pedibusque piceo-testaceis, illis scapo nigro, articulo 3:o leviter exciso, his femoribus, apice excepto, nigris; vertice lævi, area faciali polita, magna; scutello disco lævi, limbo posteriore punctato-rugoso. ♂. Long. $1\frac{1}{4}$ lin. DLBM. Skand. Hym. Fauna p. 16. 3.

Figites lævigatus REINH. Berl. Ent. Zeit. IV. 233. 4.

Funnen vid Lomma i Skåne af Prof. DAHLBOM.

B) *Mesopleuræ striolatæ*.

a) *Antennæ articulo ultimo globoso, penultimo duplo latiore; pedes pilis brevibus rigidis instructi; abdomen segmento 2:o basi lævi.*

3. *F. maritimus*: Niger, nitidus, antennis extrorsum piceis, articulis 2—4 æqualibus, capite toto rugoso-coriaceo; alis hyalinis, dense

pubescentibus, evidenter ciliatis, nervis nigris, costa nervo transverso vix longiore; scutello toto rugoso-punctato. ♀. Long. $1\frac{1}{4}$ lin.
Funnen vid Lomma i Skåne.

4. *F. capitulatus*: Niger, nitidus, antennis, articulis 3—5 sensim brevioribus 7—12 globosis, extrorsum genibusque picescentibus; capite toto coriaceo-rugoso; alis ciliatis, costa nervo transverso paullo longiore, medio subfumatis; scutello toto rugoso. ♀. Long. $1\frac{1}{4}$ lin.

Från föregående art skiljd genom ljusare antenner, hvilkas 2—5 leder småningom aftaga i längd, i midten skuggade vingar med längre radial-fält.

Funnen under fång vid Lomma i Skåne.

aa) *Antennæ femine articulo ultimo penultimo haud vel vix latiore; abdomen femine segmento 2:o basi striolato; tibiæ tarsique piceo-rufa.*

b) *Alæ albidæ, margine postico haud ciliato; scutellum et frons tota rugosa.*

5. *F. consobrinus*: Niger, nitidus, femorum apice tibiis tarsisque piceo-rufis; antennis articulo ultimo subgloboso; alis albidis parce pubescentibus, costa nervo transverso vix longiore. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ —2 lin.

Mas: antennis nigris, corpore longioribus, articulo 3:o vix sinuato; facie area utrinque opaca subtilissime coriacea; alis margine infero apicali subtilissime ciliato; abdomine segmento 2:o basi lævi.

GIRAUD Verh. d. Z. Gesch. in Wien 1860. 152.

REINH. Berl. Ent. Zeit. IV. 232. 2.

Figites scutellaris DLBM. Skand. Hym. 24. 10.

Ej sällsynt öfver hela Skandinavien.

bb) *Alæ margine ciliatæ; scutellum basi læve.*

6. *F. Anthomyiarum*: Niger, nitidus, facie rugoso-punctata, vertice rugoso-striolato; antennis flagello pedibusque rufis, coxis nigris. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ —2 lin.

BOUCHÉ Naturg. 1834. 165. 57. *Psilogaster Anthomyiarum*.

HARTIG Germ. Zeits. II. 202. 1. *Psilogaster striolatus* Htg. l. c. 202. 3.

Figites lævigata DLBM. Skand. Hym. 23. 9.

Figites striolatus REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 232. 3.

Mas: antennis flagello rufo; articulo 3:o exciso; alis paullo obscurioribus; area faciali utrinque polita.

Figites fulvipes DLBM. Onych. 1842. p. 3. n:o 9.

Figites Anthomyiarum DLBM. Skand. Hym. Fauna p. 20 n:o 6.

Ej sällsynt i mellersta och södra Sverige.

7. *F. nitens*: Niger, nitidus, facie rugoso-punctata, clypeo lævi, genis coriaceo-opacis, vertice sublævi; antennis pedibusque nigris, femorum apice tibiis tarsisque piceo-rufis. ♀. Long. $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ lin.

REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 235. 6.

Psilogaster nitens HTG. Germ. Zeit. IV. 418. (forte).

Figites coriacea DLBM. Skand. Hym. Faun. p. 22. 8.

Mas: antennis nigris, articulo 3:o basi leviter sinuato; area faciali utrinque polita; abdomine segmento 2:o basi lævi.

Figites Larvarum DLBM. Skand. Hym. Faun. 21. 7.

Var. b. ♀. antennarum flagello piceo.

Var. c. ♀. abdomine segmento 2:o striolis ad apicem fere excurrentibus.

Lik föregående, men mindre, antenner och ben mörkare, ansigtet hos honan ej skrynkligt puncterat invid ögonen, hannen har 3:dje leden svagare sinuerad.

Ej sällsynt med föregående.

Genus AMBLYNOTUS HARTIG.

Caput genis marginatis, sulcis frontalibus nullis, oculis glabris. Antennæ filiformes, feminae thorace longiores, maris articulo 3:o exciso, ultimo oblongo. Pronotum verticaliter truncatum, lateribus marginatum. Mesonotum opacum, punctulatum. Metapleuræ opacæ. Abdomen segmento 2:o basi pubescente. Alæ costa distincta.

1. *A. opacus*: Niger, subopacus, antennis corpore paullo brevioribus, articulo 3:o 4:o longiore mesopleuris postice politis; mesonoto lineis dorsalibus distinctis; alis subfumatis, cellula radiali elongata; pedibus rufis, coxis trochanteribusque nigris. ♂. Long 2 lin.

Scytodes opacus HARTIG Germ. Zeits. II. 202. REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 223. 1.

Mas: alis parum fumatis, antennis corpore brevioribus subtus testaceis, articulo 3:o exciso.

Var. piceo-rufus, alis subhyalinis.

Ej sällsynt i mellersta och södra Sverige,

2. *A. longitarsis*: Niger, subopacus, antennis subtus testaceis corpore brevioribus, apice vix visibileriter incrassatis, articulis 2:o 3:o æquali, ultimo penultimo duplo longiore; pedibus flavis, coxis nigris, mesonoti lineis dorsalibus antrorsum obsoletis; mesopleuris totis nitidis; alis hyalinis, cellula radiali brevi. ♀. Long. 1 lin.
Mas: antennæ vix corporis longitudine, articulo 3:o 4:o duplo fere longiore.

REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 224. 2.

Cynips Dalmanni DLBM. Syn. Tab. 4. 39.

Funnen vid Lund och Kåseberga i Skåne.

Genus SAROTHRUS HTG.

Cynips ZETT. *Figites* DLBM. *Amphitectus* HARTIG.

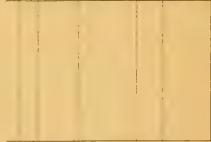
Antennæ feminae thoracis longitudine. Genæ marginatæ. Oculi glabri. Pronotum lateribus marginatum. Scutellum rugosum. Metapleuræ nitidæ. Abdomen segmento 2:o basi pubescenti, feminae compressum. Alæ cellula radiali longiuscula, costa distincta.



10 90



10 50 90



10 50 90



10 50 90



A) *Mesonotum opacum*; abdomen sat compressum.

1. *S. opacus*: Niger, pubescens, opacus, pronoti lateribus mesopleurisque nitidis, his inferne subtilissime striolatis; alis flavo-hyalinis; abdomine nitido subtus piceo; pedibus flavis, tibiis posticis femoribusque, apice excepto, nigro-fuscis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Funnen i Westergöthland af Prof. ZETTERSTEDT.

B) *Mesonotum nitidum*, parce punctulatum.

2. *S. areolatus*: Niger, nitidulus, pedibus piceo-rufis, coxis trochanteribus femorumque basi nigris, mesonoto lineis dorsalibus antrorsum obsoletis; alis subfumatis; abdomine valde compresso, medio piceo-rufo; mesopleuris politis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{2}{3}$ lin.

Amphitectus Dahlbomi HTG. Germ. Zeit. II. 203.

Mas: abdomine parum compresso basi piceo-rufo; antennis corpore paullo brevioribus, articulo 3:o læviter sinuato; femoribus ultra medium nigris.

HTG. Germ. Zeit. II. 203.

REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 227. 2.

Ej sällsynt i mellersta och södra Sverige.

3. *S. canaliculatus*: Niger, nitidus, genubus, tibiis tarsisque rufis; mesonoti lineis dorsalibus profundis, striola intermedia antrorsum abbreviata, alis hyalinis; abdomine parum compresso. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

HTG. Germ. Zeitz. II. 203.

REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 226. 1.

Cynips tibialis ZETT. Ins. Lapp. 409. 2.

Figites tibialis DLM. Skand. Hym. 1846. 18. 5.

Mas: antennis corporis longitudine, articulo 3:o exciso obscure testaceo, 4:o fere sesquolongiore.

Utbredd öfver hela Skandinavien.

Genus MELANIPS HAL.

Figites DLBM. *Psilogaster* HTG.

Antennæ apice incrassatæ thorace longiores. Pronotum lateribus marginatum. Mesonotum bilineatum Scutellum basi bifoveolatum, politum. Pleuræ nitidæ. Alæ longius ciliatæ, cellula 2:a fere completa, nervo basali tantum deficiente; abdomen segmento 2:o glabro lævique.

1. *M. Urticeti*: Atra, subglabra, nitida; alis hyalinis, cellula radiali, costa distincta; metathorace pubescenti; antennis articulo 3:o 4:o duplo longiore; abdomine compressiusculo, segmento 2:o 3:o brevior. ♀. Long. 1— $1\frac{1}{4}$ lin.

Figites Urticeti DLBM. Onych. Syn. Tab. p. 3. n:o 2. Tab. II. fig. 2.

Psilogaster heteropterus HTG. Germ. Zeits. IV. 418. (forte).

Figites heteropterus REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 235. 7.

Mas: antennis corpore brevioribus, articulo 3:o leviter sinuato, 4:o sesquolongiore.

Ej sällsynt i Skåne.

Genus PSILOGASTER HTG.

Figites DLBM.

Caput genis marginatis. Antennæ thoracis longitudine, filiformes, articulo 2:o 3:o æquali. Pronotum lateribus marginatum. Mesonotum bilineatum. Scutellum depressum, basi bifoveolatum. Alæ ramo subradiali brevi, costa nulla. Abdomen parum compressum, segmento 2:o basi lævi glabroque. Mesopleuræ politæ; metapleuræ glabræ.

1. *P. agaricolarum*: Ater, nitidus, subglaber, pedibus flavis, femoribus ultra medium nigris; facie punctato-rugosa; pronoti lateribus lævibus; alis parce pubescentibus et ciliatis, albido-hyalinis, nervis pallidis; scutello rugoso, basi lævi, foveis striolatis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Figites agaricolarum DLBM. Onych. pl. II. fig. 3. Skand. Hym. 17. 4.

Figites lævigatus REINH. Berl. Ent. Zeit. IV. 233. 4. (forte).

Funnen i Lackalänge tallplantering nära Lund den 19 September af Prof. DAHLBOM.

Tribus ONYCHIINA.

Antennæ rigidæ, filiformes, maris articulo 3:o emarginato. Caput inflexum, fronte utrinque linea elevata et temporibus marginatis, occipite excavato. Pronotum oblique truncatum, margine supero emarginato, lateribus evidenter marginatum. Mesonotum bilineatum. Scutellum basi fovea gemina profunda. Alæ costa nulla, parce ciliatæ, ramo subradiali brevissimo. Abdomen vix compressum, subpetiolatum, segmento 2:o glabro, lateribus sinuato, dorso ligulato-producto.

Conspectus generum.

A) Scutellum mucronatum *Aspicera*.

B) Scutellum apice truncato.

a) Alæ nervo subcostali abrupto, marginem haud attingente; abdomen petiolatum *Onychia*.

aa) Alæ nervo subcostali, marginem fere attingente; abdomen breviter petiolatum *Homalaspis*.

Genus ASPICERA DLBM.

Onychia DLBM. *Figites* HTG.

Mesonotum scabrum. Scutellum mucronatum. Abdomen segmento 1:o brevi, profunde sulcato. Alæ nervo subcostali marginem attingente.

1. *A. ediogaster*: Nigra, parum nitida, scutelli mucrone abrupte angustato; occipite arcuatim striolato; metathorace dense albido-pubescente; alis parce piloso-punctatis, medio fumatis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ —2 lin.

REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 242. 1.

Evania ediogaster ROSSI Faun. Etr. ed. Illig. II. 85.

Onychia ediogaster DLBM. Onychia och Callaspid. p. 8. 2.

Var. *b.* thorace medio sanguineo, alis medio vix fumatis.

Onychia bicolor DLBM. l. c. 8. 1.

Var. *c.* antennis medio pedibusque pro parte sanguineis.

Mas: antennis corpore brevioribus articulo 3:o exciso.

Sällsynt; funnen i Skåne af Prof. DAHLBOM vid Sandhammar af Prof. FALLÉN, vid Kiviks Esperöd samt vid Illstorp af Stud. C. ROTH.

2. *A. aculeata*: Atra, parum nitida, antennis medio pedibusque pro parte sanguineis, fronte lineis 4 elevatis; metathorace minus dense pubescente; scutello sensim in mucronem attenuato; alis hyalinis, parce ciliatis. ♀. Long. 2— $2\frac{1}{2}$ lin.

Onychia aculeata DLBM. l. c. 9. 3.

Mas: antennis articulo 3:o leviter sinuato.

Lik föregående men säkert skiljd; pannan med 4 upphöjda linier, hjessans bakkant ej nedtill försedd med bågböjda strimmor, metathorax mindre tät hårig, hannen dessutom med svagare urbugtad 3:dje antenn-led.

Sällsynt; funnen i Skåne vid Ausås af Prof. DAHLBOM, vid Illstorp af Stud. C. ROTH samt vid Lund af författaren.

Genus ONYCHIA HALIDAY.

Callaspidia DLBM.

Scutellum haud mucronatum, apice truncatum, dorso bisulcatum. Alæ nervo subcostali marginem haud attingente. Abdomen petiolo distincto.

1. *O. Westwoodi*: Atra, subopaca, thorace scabro, antennis thorace longioribus, scapo nigro, mesopleuris, scutello pedibusque rufis; scutello foveis flavis; alis fumato-hyalinis. ♀. Long. $2\frac{1}{2}$ lin.
REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 238. 2.

Callaspidia Fonscolombi DLBM. Onych. p. 13.

Mas: antennis corporis fere longitudine, articulo 3:o exciso; thorace nigro, femoribus basi nigro-fuscis.

Var ♂. alis medio subfumatis.

Callaspidia Westwoodi DLBM. On. pl. 15. pl. 1. f. 12.

Sällsynt; funnen på Gottland af Prof. DAHLBOM.

Genus HOMALASPIS GIRAUD.

Figites HTG.

Scutellum haud mucronatum, apice truncatum, dorso bisulcatum. Alæ nervo subcostali marginem attingente. Abdomen petiolo brevi, profunde sulcato.

1. *H. nigra*: Nigra, opaca, subtiliter granulata, antennis pedibusque rufis, coxis femorumque basi nigris; alis hyalinis, parce ciliatis. ♀. Long. $1\frac{3}{4}$ lin.

Mas: antennis articulo 3:0 exciso.

REINH. Berl. Ent. Zeits. IV. 240. 1.

Figites niger HTG. Germ. Zeits. II. 202.

Var. alis subfumatis.

Sällsynt; jag har funnit båda könen vid Fogelsång och Lund, en hona är påträffad vid Lindholmen af Stud. C. ROTH.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Kejs. Observatorium i Pulkowa.

- STRUWE, F. G. W., Arc du méridien de 25° 20' entre le Danube et la mer glaciale, mesuré depuis 1816 jusqu'en 1825. 2 Tomes & Atlas. S:t Pétersb. 1860. 4:o.
- O., Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss vom 18 Juli 1860, in Pobes. Ib. 1861. 4:o.
- — Tabulæ quantitatum Besselianarum, quibus apparentes stellarum positiones in medias convertuntur, adhibitis numeris constant. Pulcovensibus pro annis 1840—1864 computatæ. Ib. 1861. 8:o.

Från Allg. Schweizerische Gesellschaft der ges. Naturwissenschaften i Bern.

- Denkschriften, Bd. 17.
Verhandlungen, 43, 44.

Från Naturforschende Gesellschaft i Bern.

- Mittheilungen, 1858—60.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Berlin.

- Abhandlungen, 1860.

Från Schlesische Gesellschaft für vaterl. Kultur i Breslau.

- Jahresbericht, 98.
Abhandlungen: Naturwissenschaft, etc. 1861: 1, 2.
— Philosophie, etc. 1861: 1.
ROEMER, F., Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe bei Sadewitz. Bresl. 1861. 4:o.

Från K. Botanische Gesellschaft i Regensburg.

- Denkschriften, Bd. 4: 2.

Från Författarne.

- BERGLIND, A. G. Gymnastique médicale. 2 Parties. S:t Pet. 1860. 8:o.
HAMBERG N. P. & LERSCH, B. M. Die Burtscheider Thermen bei Aachen. Aach. 1862. 12:o.
ÅNGSTRÖM, A. J. Resultats des observations meteorologiques faites à l'observatoire d'Upsal 1857, 58. Ups. 1861. 4:o.
GLOSENER, Traité général des applications de l'électricité T. 1. Liège. 1861. 8:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Hr Polismästaren af Ekströmer.

En *Colymbus arcticus* från Stockholmstrakten.

Af Hr Fr. Holm.

En *Strix bubo* från Kungshatt.

Af Hr Handlanden Rampe.

Diverse ben af större djur.

Af Hr Seistrup i Köpenhamn.

Ett foster af en *Phoca* från Grönland.

Af Vaktmästaren Roos.

En ovanligt stor ægagropil af kalv.

Af Dem:lle Fredrika Bremer.

Åtskilliga Conchylier från Grekland.

Conchylier, Echinider, Hajtänder från Syd-Carolina.

Fossila Däggdjursben från trakten af Marathon.

En större fossil Fisk från Eubæa.

Växtpetrificater från samma ö.

En flaska vatten från Döda hafvet.

Ö F V E R S I G T
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 18.

1861.

N^o 10.

Onsdagen den 11 December.

Sekreteraren föredrog en af Adjunkten vid Universitetet i Upsala V. v. ZEIPPEL insänd uppsats: Allmän regel att bestämma när ett gifvet tal innehåller ett annat bland sina faktorer.*

Hr ANDERSSON redogjorde för innehållet af den berättelse Adjunkten vid Westerviks Elementarläroverk N. J. SCHEUTZ afgifvit om sin med understöd af Akademien under den förflutna sommaren utförda botaniska resa i östra delen af Småland.*

Hr BOHEMAN meddelade från Docenten C. G. THOMSON fortsättningen af hans uppsats om Sverges Proctotruper.*

Till ledamot i Akademiens nionde klass kallades genom anställt val, Kammarjunkaren, R. N. O. Hr LEONARD FREDRIK RÅÄF.

Den Wallmarkska belöningen för innevarande år tilldelades Hr E. EDLUND för de af honom inför Akademien meddelade slutresultater af hans undersökningar om de vid fasta kroppars volumförändring uppkommande värmefenomener samt dessas förhållande till det dervid förrättade mekaniska arbetet.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Commers-Collegium.

Berättelse om Bergshandteringen, 1860.



Från K. Sundhets-Collegium.

Berättelse om medicinalverket, 1859.

Från Royal Society i London.

Philosophical Transactions, Vol. **151**: 1.

Proceedings, N:o 41.

Astronomical, magnetical and meteorological Observations at Greenwich, 1859.

Från R. Astronomical Society i London.

Memoirs, Vol. 29.

Från R. Geological Society i London.

Journal, N:o 68.

Från Zoological Society i London.

Transactions, Vol. **4**: 7, Sect. 1.

Proceedings, 1860: 3.

—— of the scientific meetings, 1861: 1, 2.

Från Société Linnéenne de Normandie i Caen.

Mémoires, Vol. 11.

Från Académie Imp. des Sciences etc. i Toulouse.

Mémoires, 5:e Sér. T. 5.

Från Istituto di Scienze, etc. i Venedig.

Memorie, Vol. **9**: 3.

Atti. Ser. 3:a, T. **6**: 4.—6. 9.

Från Naturforschende Gesellschaft i Danzig.

Neueste Schriften, Bd **6**: 2, 3.

Från K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften i Leipzig.

Abhandlungen, Bd. **7**: 5. **8**: 3—6. **9**: 1. **10**: 1.

Berichte. Math.-Physische Classe, 1860: 1—3.

—— Philol.-Historische — , 1860: 3, 4. 1861: 1.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, 1861: 1—4.

(Forts. å sid. 454.)

Allmän regel att bestämma när ett gifvet tal innehåller ett annat bland sina faktorer. — Af V. v. ZEIPPEL.

[Meddeladt den 11 December 1861].

De vanliga läroböckerna i Arithmetik framställa reglor, enligt hvilka man på ganska enkelt sätt kan bestämma, om ett gifvet tal innehåller bland sina faktorer någon eller några af talen 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9; i några läroböcker finnas äfven dylika reglor för talen 7, 11, 13. Förutom den vanliga divisionen har, så vidt vi veta, ingen allmän regel af detta slag hittills blifvit gifven, hvarföre vi anse det icke böra sakna intresse att framställa en sådan.

Methoden är i korthet följande:

Om två tal a och b äro gifna, och vi vilja undersöka, om a jemnt innehåller b , så upplösa vi b i faktorer 2, 5 och en faktor, som innehåller hvarken tvåor eller femmor, d. v. s. att vi bringa b under formen $2^m \cdot 5^n \cdot c$. Enligt kända methoder kunna vi sedan lätt undersöka, om talet $2^m \cdot 5^n$ finnes såsom faktor i a ; om så är, återstår oss att undersöka, huruvida äfven talet c finnes bland faktorerna i a . Fördenskull taga vi första multipeln af c , som slutar på 1 (låt detta vara $10d + 1$), och bortkasta dess slutsiffra 1, samt taga tiotalet d som enhet: sedan vi funnit talet d , kunna vi förfara på två särskilda sätt:

1:o vi multiplicera sista siffran i a med d och subtrahera produkten från tiorna i a , tagna såsom enheter, och det sålunda erhållna nya talets sista siffra multiplicera vi åter med d och subtrahera produkten från det nya talets tior, tagna såsom enheter; på samma sätt fortfares, till dess ett så enkelt tal uppkommer, att vi omedelbart inse, om c är faktor till detta tal eller ej; är nu c faktor till det sålunda erhållna talet, så är c äfven faktor till a , hvaraf således b exact divisor till a (detta kalla vi för korthets skull subtraktionsmetoden). Eller

2:o vi taga öfverskottet, hvarmed c öfverskjuter d (låt det vara f), hvarefter vi multiplicera sista siffran i a med f och

addera produkten till tiorna i a , tagna såsom enheter; med det sålunda erhållna talet förfara vi åter såsom förut med a , vi multiplicera dess sista siffra med f och addera produkten till det nya talets tior, tagna som enheter; härmed fortfares, till dess vi erhålla ett så enkelt tal, att vi omedelbart kunna inse, om c är faktor till detsamma eller ej. Är c faktor till det sålunda erhållna nya talet, är c äfven faktor till a , hvaraf således b exact divisor till a (detta förfaringssätt kalla vi kortligen additionsmetoden).

Om vi på grund af föregående regel vilja bestämma, huruvida 17 är faktor till 50558, börja vi med att söka första multipeln af 17, som slutar på 1, hvilken är 3 17 eller 51, sedan bortkasta vi sista siffran 1, och

1:o operera med tioalet 5 enligt subtraktionsmetoden sålunda

$$\begin{array}{r} 50558 \\ \quad 40 \\ \hline 5015 \\ \quad 25 \\ \hline 476 \\ \quad 30 \\ \hline 17 \end{array},$$

och då nu 17 går jemnt i 17, så går det äfven jemnt uti 50558; eller

2:o taga vi 17—5 d. v. s. 12 och operera med 12 enligt additionsmetoden sålunda

$$\begin{array}{r} 50558 \\ \quad 96 \dots\dots 8 \cdot 12 \\ \hline 5151 \\ \quad 12 \dots\dots 1 \cdot 12 \\ \hline 527 \\ \quad 84 \dots\dots 7 \cdot 12 \\ \hline 136 \\ \quad 72 \dots\dots 6 \cdot 12, \\ \hline 85 \end{array}$$

och emedan 17 går jemnt i 85, går 17 äfven jemnt opp i 50558.

Anm. 1. Mången gång kan en förening af båda methoderna föras snabbast till målet. Om vi t. ex. vid andra nya talet 527 hade användt subtraktionsmetoden, hade vi funnit

$$\begin{array}{r} 527 \\ 35 \\ \hline 17 \end{array}$$

hvilket resultat genast hade visat, att 50558 var exact dividerbart med 17.

Anm. 2. Det händer stundom vid användandet af subtraktionsmetoden, att subtrahenden blifver större än minuenden; i detta fall tager man som vanligt den mindre från den större och ger resultatet den störres tecken. T. ex. 136 låter exact dividera sig med 17, ty

$$\begin{array}{r} 136 \\ 30 \\ \hline -17 \end{array}$$

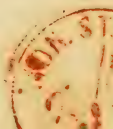
och då 17 går jemnt opp i -17 , går det äfven i 136.

Om vi vilja undersöka, huruvida ett tal är multipel af 19, bilda vi första multipeln af 19, som slutar på 1, d. v. s. $9 \cdot 19$ eller 171, hvaraf vi finna, att vi böra operera med 17 efter subtraktionsmetoden eller med 2 efter additionsmetoden, ity att $19 = 17 + 2$.

Härvid bör ihågkommas, att om slutsiffran är liten och således produkten af densamma och 17 lätt att finna, så bör subtraktionsmetoden användas: är åter slutsiffran hög, användes additionsmetoden. T. ex. kan 15447 jemnt divideras med 19?

$$\begin{array}{r} 15447 \\ 14 \text{ } 2 \cdot 7 \text{ (addition)} \\ \hline 1558 \\ 16 \text{ } 2 \cdot 8 \text{ (addition)} \\ \hline 171 \\ 17 \text{ } 17 \cdot 1 \text{ (subtraktion),} \\ \hline 0 \end{array}$$

hvaraf synes att 19 går jemnt opp i 15447.



Anm. 3. I den ofvan angifna regeln är anfördt, att vi böra söka divisorns första multipel, som slutar på 1. Detta har den fördel, att vi derigenom få divisorn sönderdelad i två sådana delar, att båda äro positiva tal. Vi hade visserligen kunnat af divisorn taga hvilken multipel som helst, som slutar på 1; men då vi icke taga den första, blir divisorn sönderdelad i två delar, af hvilka den ena, (den som bör vid additionsmetoden användas) blifver negativ. Så hafva vi funnit, att, då första multipeln vid 17 användes, sönderdelar sig 17 i två delar enligt eqvationen

$$17 = 5 + 12;$$

men hade vi i dess ställe användt andra multipeln af 17, som slutar på 1, d. v. s. 13 · 17 eller 221, hade 17 delat sig i delarne 22 och —5 enligt eqvationen

$$17 = 22 - 5,$$

af hvilka 22 bör användas vid subtraktionsmetoden och —5 vid additionsmetoden. Hade vi tagit tredje multipeln af 17, som slutar på 1, d. v. s. 23 · 17 eller 391, hade vi funnit

$$17 = 39 - 22$$

och användt 39 enligt subtraktionsmetoden eller —22 enligt additionsmetoden o. s. v. Häraf synes nu, att då man vill undersöka multipeln af 17, kan man använda subtraktionsmetoden med tillhjälp af hvilket tal som helst i den tilltagande arithmetiska serien

$$5, 22, 39, 56 \text{ etc.}$$

eller additionsmetoden med tillhjälp af hvilken term som helst i den aftagande arithmetiska serien

$$12, -5, -22, -39 \text{ etc.}$$

(båda seriernas differens är 17); men det är tydligt, att additionsmetoden förmedelst de negativa kvantiteterna —5, —22, —39 etc. är identisk med subtraktionsmetoden förmedelst 5, 22, 39 etc. hvaraf inses, att egentligen blott ett tal finnes, med hvars tillhjälp man kan använda additionsmetoden, men deremot oändligt många, med hvars tillhjälp man kan använda subtraktionsmetoden. Lagen, enligt hvilken alla dessa finnas, är tydligen mycket enkel.

Vi gå nu att bevisa sanningen af ofvan anförda reglor och satser.

Theorem I.

Om b är ett udda tal, som ej slutar på 5, så skall i första multipeln af b , som slutar på 1, tiotalets värde taget såsom enhet vara mindre än b .

Då b är ett udda tal, som ej slutar på 5, så måste b kunna skrivas under någon af formerna

$$\begin{aligned} 10c + 1, \\ 10c + 3, \\ 10c + 7, \\ 10c + 9. \end{aligned}$$

1:o) Om b har formen $10c + 1$, så är b sjelf den första multipel, som slutar på 1, hvaraf

$$\begin{aligned} 10c + 1 &= b \\ \therefore 10c &< b \\ \therefore c &< b. \end{aligned}$$

2:o) Har b formen $10c + 3$, så multipliceras med 7 i båda membra af eqvationen

$$\begin{aligned} 10c + 3 &= b \\ \therefore 70c + 21 &= 7b \\ \therefore 10(7c + 2) + 1 &= 7b \\ \therefore 10(7c + 2) &< 7b \\ \therefore 7c + 2 &< b. \end{aligned}$$

3:o) Har b formen $10c + 7$, så multipliceras med 3 i båda membra af eqvationen

$$\begin{aligned} 10c + 7 &= b \\ \therefore 30c + 21 &= 3b \\ \therefore 10(3c + 2) + 1 &= 3b \\ \therefore 10(3c + 2) &< 3b \\ \therefore 3c + 2 &< b. \end{aligned}$$

4:o) Har b formen $10c + 9$, så multipliceras med 9 i båda membra af eqvationen

$$\begin{aligned} 10c + 9 &= b \\ \therefore 90c + 81 &= 9b \\ \therefore 10(9c + 8) + 1 &= 9b \\ \therefore 10(9c + 8) &< 9b \\ \therefore 9c + 8 &< b. \end{aligned}$$

Alltså om första multipln af b , som slutar på 1, skrives under formen $(10d + 1)$, så är i alla händelser

$$d < b.$$

H. S. B.

Theorem II.

Låt $(10a_2 + a_1)$ vara ett gifvet tal samt b ett udda tal, som ej slutar på 5, och låt nb vara någon multipel af b , som slutar på 1 (d. v. s. att nb har formen $(10d + 1)$), så skall bevisas, att, om $10a_2 + a_1$ kan exact divideras med b , så måste äfven $(a_2 - a_1d)$ kunna exact divideras med b ; och om $(a_2 - a_1d)$ kan exact divideras med b , så måste äfven $(10a_2 + a_1)$ vara exact divisibel med b .

Emedan

$$nb = 10d + 1$$

så är

$$d = \frac{nb - 1}{10},$$

hvaraf identiskt

$$a_2 - \frac{a_1(nb - 1)}{10} = a_2 - a_1d$$

och således

$$\frac{10a_2 - a_1(nb - 1)}{10b} = \frac{a_2 - a_1d}{b}$$

eller

$$\frac{10a_2 + a_1}{10b} - \frac{na_1}{10} = \frac{a_2 - a_1d}{b}$$

eller

$$\frac{10a_2 + a_1}{b} - na_1 = \frac{10(a_2 - a_1d)}{b}.$$

Om nu 1:o $\frac{10a_2 + a_1}{b}$ är obruten, så måste, emedan b ej innehåller någon af faktorerna 2 eller 5, äfven $\frac{a_2 - a_1d}{b}$ vara obruten; och om 2:o $\frac{a_2 - a_1d}{b}$ är obruten, så måste äfven $\frac{10a_2 + a_1}{b}$ vara det. H. S. B.

Enligt theorem I veta vi, att, om $(10d + 1)$ är första multipeln af b , som slutar på 1, är $d < b$; kalla vi h öfverskottet, hvarmed b öfverskjuter d , så är $b = d + h$.

Theorem III.

Låt $(10a_2 + a_1)$ vara ett tal hvilket som helst samt b ett udda tal, som ej slutar på 5, så skall bevisas, att, om $(10a_2 + a_1)$ kan exact divideras med b , måste äfven $(a_2 + a_1h)$ kunna exact divideras med b ; och att, om $(a_2 + a_1h)$ kan exact divideras med b , måste äfven $(10a_2 + a_1)$ kunna exact divideras med b .

1:o) Om $(10a_2 + a_1)$ kan exact divideras med b , så måste enligt föregående theorem

$$\frac{a_2 - a_1d}{b}$$

vara ett helt tal, och således måste äfven

$$\frac{a_2 - a_1d}{b} + a_1$$

d. v. s.

$$\frac{a_2 - a_1d + a_1b}{b}$$

eller

$$\frac{a_2 + a_1h}{b} \text{ vara ett helt tal. H. S. B.}$$

2:o) Är åter

$$\frac{a_2 + a_1h}{b}$$

ett helt tal, så måste äfven

$$\frac{a_2 + a_1h}{b} - a_1$$

d. v. s.

$$\frac{a_2 - a_1h(b - h)}{b}$$

eller

$$\frac{a_2 - a_1d}{b}$$

vara ett helt tal, och således, enligt theorem II,

$$\frac{10a_2 + a_1}{b}$$

ett helt tal. H. S. B.

Är $nb = 10d + 1$ den första multipeln af b , som slutar på 1, så är

$$(n + 10)b = 10(d + b) + 1 \text{ den andra,}$$

$$(n + 20)b = 10(d + 2b) + 1 \text{ den tredje, o. s. v.}$$

hvaraf omedelbart inses, att tiotalen i de successiva multiplerna bilda den arithmetiska serien

$$d, d + b, d + 2b, \text{ etc.}$$

hvars differens är b .

Växtgeografiska anteckningar öfver östra Småland. —
Af N. J. SCHEUTZ.

[Inlemnade den 11 December 1861.]

Den botaniska undersökning af Smålands östliga del, hvars utförande K. Akademien behagat befrämja genom ett beviljad understöd, började den 11 Juni, då jag från Westervik afreste till Gamleby. Till den 10 Juli gjordes excursionser i Norra och Södra Tjust samt Sevedes härader. Den 11—23 Juli undersöktes skärgården, hvarefter från Oskarshamn vägen togs genom Aspelands härad till Östra härad i Jönköpings län, och den östligare delen af Kronobergs län som hastigast besöktes. Den 6—20 Augusti användes till utflygter i Södra Kalmare län, hvarefter jag återreste till Westervik.

Man har redan förut anmärkt, att det gifves ingen svensk provins, der skilnaden mellan Sveriges östliga och vestliga vegetation framstår skarpare än i Småland, och då man här mera än annorstädes synes vara i stånd att följa vegetationens förändringar mot vester, torde det ej vara olämpligt att teckna några drag af desamma, helst kunskapen om östliga Smålands vegetation alltid blir i växtgeografiskt hänseende ofullständig utan jemförelse med landskapets vestra delar. I allmänhet kan då först anmärkas, att östliga Småland har en vida rikare flora än vestra delen, att vegetationen i östra delen är tidigare, yppigare, mångfaldigare, och i sitt skaplynnne mera skiftande än i den vestra, hvarest genom luftens och jordens förenade torrhet vegetationen blir mera seg, uthållande, sent blommande, enformig och bestämd. I den förra är antalet af annuella vårväxter större, i den sednare åter blifva perenna och höstväxter de förherrskande. Ja, det finnes till den grad påtagliga och ögonskenliga olikheter i dessa traktens växtfysiognomi, att skilnaden mellan Kalmare läns och vestra Smålands vegetation är vida större, än mellan Kalmare läns, ja östra Skånes, och Uplands!

Det, som mest utmärker vegetationen i Kronobergs och Jönköpings län, är saknaden af ej få i södra Sverige för öfrigt allmänna växter. Ganska många, som äro gemensamma för Skåne och Östergöthland, ja, som ännu förekomma på Mälardalens slättland, saknas eller blifva ytterst sällsynta i de förstnämnda länen. Mot vester, i samma mån som man närmar sig Hallandsgränsen, blir vegetationen fattigare, så att Småland vester om Lagan ej kan anses ega mera än 541 Fanerogamer och Filices. Orsaken till denna vegetationens fattigdom är utan tvifvel rättast att söka i den enformiga jordbildningen, jemte fattigdom på humus vesterledes *), ty höjden öfver hafvet är öfverallt i Småland allt för obetydlig, att erbjuda någon tillräcklig förklaringsgrund. Efter som t. ex. lera der nästan saknas (i Kalmare län finnes sådan i N. och S. Tjust samt S. Möre), försvinna äfven sådana växter, hvilka företrädesvis förekomma på denna jordgrund f. ex. *Lepidium campestre*. Märkvärdigt är också, såsom FRIES iakttagit, att hvarje slags alluvial-bildning jemte den större bördigheten stadnat på detta områdes periferi; hvarföre såväl i de norra, till Wettern och Östergötland närbelägna delarna, som i gränsocknarne mot Skåne och Blekinge påträffas en vegetation, afvikande från det inre Smålands och rikare än denna. Växtligheten åter i Kalmare län visar nästan allestädes sitt slägttycke med den Östgöta-Södermanländska samt Skånsk-Blekingiska.

Vanligtvis angifves ej i våra floror, om en föröfrigt allmän växt saknas eller hör till sällsyntheterna i en viss trakt, hvilket dock för en fullständig kännedom af arternas utbredning samt för Växtgeografien eger lika stor, om ej större vikt än loca specialia för de sällsyntare växterna; ty när dessa, som vanligt är, i ringare mängd förekomma, beror sådant ofta på lokala egenheter, då deremot den totala bristen på eljest allmänna växter står i sammanhang med hela traktens egenartade naturbeskaffenhet. Åtminstone synes det otvifvelaktigt, att man först genom kännedom af hvilka allmänna växter, som fattas inom ett visst område, kommer till en fullständig insigt af skaplynnets i dess vege-

*) Jfr Prof. E. FRIES i Bot. Notiser 1857.



tation. Men att uppgifva, hvarest sådane växter mer och mer försvinna och hvarest de slutligen upphöra, är ganska svårt och kräfver långvariga iakttagelser. Emedlertid kan det icke annat än förefalla besynnerligt för den, som botaniserar i det inre Småland, att se i flororna uppgifna såsom allmänna sådane växter, som han på ett område af 100 à 150 qv.-mil antingen alldeles icke anträffar eller ock endast på ett eller par ställen.

I Kronobergs och Jönköpings län blifva följande växter ganska sällsynta, hvilka i södra Sverige äro temligen allmänna; de med * utmärkta saknas: *Anthemis tinctoria*, *A. Cotula* (blott Wexiö), *Inula salicina*, *Artemisia campestris*, *Tussilago Farfara* (blott iakttagen vid Wetteren), *Lappa tomentosa*, *Asperula odorata*, *Convolvulus arvensis* (i de inre delarne, i sydligaste delen flerstädes), **Campanula glomerata* (saknas äfven i Kalmare län), *Echium*, *Anchusa officinalis* samt nästan alla ruderatväxter, hvilka dessutom endast förekomma i östliga delen af dessa län samt vid Wetteren, såsom *Solanum nigrum*, *Lanium album* (saknas nästan alldeles i dessa län och förekommer blott på ett par ställen vid Blekingegränsen), *Cynoglossum officinale*, *Echinopserrum Lappula*, *Leonurus Cardiaca* m. fl., *Veronica longifolia* (blott på 2 ställen i Småland!), *V. spicata*, *Melampyrum cristatum* och *arvense*, *Prinula farinosa*, *Plantago media* (högst rar, endast sedd på ett par ställen i det inre Småland), *Oenanthe Phellandrium*, *Sanicula europæa*, *Thalictrum flavum*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium officinale*, **Nasturtium sylvestre*, *Malva vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Sagina nodosa*, **Hypericum hirsutum* (saknas äfven i Kalmare län), *Vicia villosa* och *sylvatica*, *Medicago lupulina* och *falcata*, *Trifolium hybridum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Ononis arvensis* (uppgifven för Wexiö; *O. hircina* saknas i inre Småland); *Cotoneaster vulgaris*, *Euphorbia Peplus*, *Mercurialis perennis*, *Chenopodium hybridum* (blott Jönköping. *Chenopodia* och *Blita* äro med undantag af *Blitum Bonus Henricus* och *Chen. album* mycket sällsynta härstädes), *Orchis incarnata* (torde saknas), *Coeloglossum viride*, *Herminium*, **Epipactis palustris*, *E. latifolia* (blott på ett ställe), *Butomus* och *Hydrocharis*,

Potamogeton rufescens och *praelongus* samt **pectinatus* (*Potamogetones* äro, med undantag af *P. natans*, *gramineus* och *perfoliatus*, ganska sällsynta isynnerhet vester om Lagan), *Carex pseudo-Cyperus*, *Schedonorus tectorum*, *Avena elatior*, *Milium effusum*, *Brachypodia*, *Glyceria distans*, *Catabrosa aquatica*, *Sesleria* (högst sällsynt t. ex. i Alsheda), **Carex caespitosa* (de former, som räknats till denna, höra dels till *C. juncella* dels till *vulgaris*). Derjemte saknas följande, i Kalmare län flerstädes iakttagna: *Valerianella olitoria*, *Mentha aquatica*, *Cyananchum*, *Ballota ruderalis*, *Gentiana Amarella*, *Androsace* och *Cornus sanguinea* (i Kalmare län blott på ett ställe), *Daucus*, *Sium latifolium*, *Nasturtium amphibium* (uppgifves för Kalmar; jag har ej sett den i Småland), *Lepidium rulerate*, *Teesdalia nudicaulis*, *Polygala comosa* och *amara*, *Malva moschata* och *silvestris*, *Viola stagnina*, *Gypsophila muralis* (uppgifven för Kalmar, vid Wexiö utgången), *Sedum album* och *rupestre*, *Epilobium parviflorum*, *Myriophyllum spicatum* (alltid sällsynt i skogs-trakter) och *verticillatum*, *Rosa collina*, *pomifera* och *rubiginosa*, de fleste *Rubi fruticosi* (om hvilka mera nedanföre), *Fragaria collina*, *Trifolium fragiferum*, *Rumex crispus*, *Taxus baccata*, *Allium arenarium*, *Sagittaria*, *Potamogeton nitens*, *Carex capillaris*, *Poa bulbosa*, *Phleum phalaroides*, *Asplenium Ruta muraria*.

Dessutom äro följande annars allmännare växter sällsynta vester om Lagan: *Senecio Jacobæa*, *Centaurea Scabiosa* (advena), *Cirsium heterophyllum*, *Leontodon hispidus*, *Campanula persicifolia* (Åhs), *Clinopodium* (Unnaryd), *Verbascum nigrum*, *Odontites rubra*, *Hottonia*, *Anemone hepatica*, *Actæa* (Åker), *Chelidonium majus*, *Linum catharticum*, *Parnassia palustris*, *Silene nutans*, *Sedum acre*, *Cratægus monogyyna* (hvilken i Småland är allmännare än *C. Oryacantha*, denna sednare saknas i vestra delen), *Potentilla argentea*, *Geum rivale*, *Astragalus glycyphyllos* (ad montes altiores Smol. occid. superioris: FRIES), *Ledum*, *Pyrola rotundifolia* (i Vestra Smaland är *P. media* den allmän-naste arten), *Daphne*, *Ulmus montana*, *Atriplex potula* (adv.),

Salix fragilis (adv.), *Equisetum hiemale*, *Sparganium ramosum*, *Scirpus sylvaticus*, *Poa nemoralis*, *Briza*, *Aira caespitosa*, *Avena pratensis*, *Holcus lanatus*, *Digraphis*, *Hierochloa borealis*, *Asplenium septentrionale*.

För att vidare fullfölja denna skildring af vegetationens olikheter i särskilda trakter, vill jag börja med östra delen samt söka angifva de vestliga och östliga gränser, inom hvilka de särskilda arterna synas inskränkta och derjemte visa, huru mot vester den ena arten efter den andra småningom försvinner.

I närheten af hafvet förekomma följande, hvilka gå blott ett par mil inåt landet och sedan försvinna mot vester eller blifva mycket sällsynta: *Anthemis tinctoria* (på 2 ställen i Kronobergs län, men ej anmärkt i Jönköpings); *Artemisia campestris*, *Tussilago Farfara*, *Onopordon*, *Valerianella olitoria*, *Myosotis versicolor*, *Echinosperrnum Jappula*, *Ballota ruderalis*, *Lanium album* (ej längre åt vester än till Högsby och Madesjö), *Cynanchum*, *Veronica spicata* (sällsynt i det inre Småland på några få ställen), *Anagallis arvensis*, *Daucus Carota*, *Cnidium venosum*, *Papaver Argemone*, *Alliaria officinalis*, *Nasturtium sylvestre*, *Lepidium campestre*, *Teesdalia*, *Draba muralis*, *Malva sylvestris*, *Hypericum humifusum*, *Stellaria Holostea*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum album*, *Rubus fruticosus*, *affinis*, *thyrsoides*, *glandulosus*, *Wahlbergii*, *corylifolius*, *nemorosus*, *pruinosis* och *caesius*, hvilken sistnämnde går omkring 3 mil inåt landet, *Fragaria collina*, *Potentilla verna*, *P. reptans* (finnes dock öfver hela N. och S. Tjust, men saknas i hela Kronobergs och Jönköpings län, utom i de härader, som gränsa till Wettern), *Trifolium fragiferum*, *Ononis arvensis*, *Allium arenarium*, *Poa bulbosa*, *Bromus hordeaceus*, *Airopsis præcox*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*. Flera af dessa, nu uppräknade, äfvensom följande, hvilka blifva sällsynta mot gränsen af Jönköpings och Kronobergs län, återfinnas i Wettrens omgifningar; — hvarom mera nedanføre: *Serratula tinctoria*, *Asperula odorata*, *Echium* (i skogstrakter tillfällig och flyktig; ej observerad i Jönköpings län och endast tillfälligtvis förekommande på två ställen i Kronobergs; saknas redan

i Aspelands härad), *Cynoglossum* (allmän vid kusten, men saknas nästan alldeles i det inre Småland; jag har ej sett den mera än i Skatelöf sn), *Marrubium*, *Leonurus*, *Solanum nigrum*, *Veronica hederifolia* (i Norra Kalmare län samt kring Kalmar den allmännaste arten i släktet), *Melampyrum nemorosum*, *Libanotis montana* (ett ställe i s. ö. delen af Kronobergs län), *Sium latifolium*, *Sanicula*, *Delphinium Consolida*, *Sinapis arvensis*, *Cardamine hirsuta* (mest i Tjust, på 2 ställen i Kronobergs län), *Lepidium ruderale* (allmän vid kusten), *Viola stagnina*, *Sagina nodosa*, *Medicago falcata* (sällsynt i Östra härad af Jönköpings län), *Rumex crispus*, *Orchis sambucina* (vid kusten och synnerligen i Tjust härader ymnig), *O. incarnata*, *Allium Scorodoprasum*, *Gagea minima*.

Ungefär vid Wexiö och i östra delen af Westra härad ligger åt detta håll växtgränsen för *Inula salicina*, *Centaurea Scabiosa*, *Hieracium cymosum*, *Trogopogon pratensis* (äfvén anmärkt i Ryssby af Sunnerbo härad), *Intybus præmorsus*, *Galium silvestre* (ymnig omkring Wexiö), *Myosotis stricta* och *hispida*, *Anchusa officinalis*, *Pulmonaria*, *Asperugo*, *Thymus Chamædrys*, *Nepeta* (sällsynt i det inre Småland, blott funnen på ett par ställen), *Marrubium*, *Stachys sylvatica*, *Solanum nigrum*, *Hyo-seyanus*, *Verbascum Thapsus*, *Melampyrum nemorosum* (mest i s. ö. Kronobergs län), *Lathræa*, *Rhamnus catharticus*, *Laserpitium*, *Selinum Carvifolia*, *Oenanthe Phellandrium* (Vatten-Umbellaterna äro i det inre Småland ganska sällsynta, serdeles vester om Lagan, hvarest blott *Peucedanum palustre*, *Angelica sylvestris* och *Hydrocotyle* förekomma), *Adora* (ett ställe, Dannäs, i vestra delen: Prof. FRIES), *Ranunculus polyanthemus* och *Lingua*, *Berberis*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium officinale*, *Dentaria*, *Cardamine hirsuta*, *Impatiens*, *Malva borealis*, *Geranium sanguineum*, *rotundifolium*, *molle* och *columbinum*, *Viola mirabilis* och *hirta*, *Melandrium noctiflorum*, *Malachium aquaticum*, *Stellaria nemorum*, *Ribes alpinum*, *Agrimonia Eupatoria* (ganska sällsynt i Kronobergs län t. ex. Tingsås), *Potentilla norvegica* och *incana*, *Geum intermedium*, *Orobus vernus* och *niger*,

Vicia sylvatica, *Trifolium montanum* och *hybridum*, *Euphorbia Peplus*, *Polygonum Dunetorum*, *Thesium alpinum*, *Blitum rubrum* och *glaucum*, *Chenopodium polyspermum* och *urbicum*, *Orchis sambucina* (Töfvelsås), *Epipactis latifolia* (Korsberga), *Allium oleraceum*, *Gageæ*, *Potamogeton crispus*, *Typha angustifolia* (*T. latifolia* är ej iakttagen i Kronobergs län, men finnes i östra delen af Jönköpings), *Carex hirta*, *C. speirostachya* (i dess ställe förekommer flerstädes i vestra delen, äfvensom vid Wexiö, *C. fulva*; (denna kan väl ej anses för hybrid af *C. flava* och *speirostachya*, enär i vestra Småland den ena af dess föregifna föräldrar, *C. speirostachya*, alldeles saknas!), *Brachypodium pinnatum*, *Schedonorus tectorum*, *Milium effusum* (Helgö — enda stället i det inre Småland), *Alopecurus pratensis*, *Ophioglossum* (Eksjö).

Vester om Lagan saknas följande, som i östra delarne af Småland äro allmänna: *Chrysanthemum Leucanthemum hirsutum* (endast *glabrum* finnes vester om Lagan), *Matricaria Chamomilla* (vester om Lagan finnes endast forma *sulceolens*), *Tanacetum*, *Hieracium paludosum*, *Artemisia campestris*, *Valeriana sambucifolia*, *Lonicera Xylosteum*, alla bredbladiga *Campanulæ* (straxt vester om Lagan upphör äfven *C. persicifolia*, så att blott *C. rotundifolia* återstår), *Cuscutæ*, *Lithospermum arcense*, *Calaminta*, *Olinopodium* (ett ställe v. om Lagan), *Origanum vulgare*, *Solanum Dulcamara*, *Veronica Beccabunga*, *Prinula officinalis*, *Conium*, *Torilis Anthriscus* *Heraclea*, *Cicuta*, *Aegopodium*, *Ranunculus auricomus*, de hvitblommiga *Batrachia*, *Ficaria vancouverides*, *Myosurus*, *Corydalis fabacea*, *Nasturtium palustre*, *Geranium silvaticum* (af detta slägte finnes vester om Lagan blott *G. Robertianum*), *Helianthemum vulgare*, *Melandrium repentinum* och *diurnum*, *Saxifraga granulata*, *Sempervivum*, *Cratægus Oryacantha*, *Sorbus scandica*, *Rosa canina nitida* (endast forma *opaca* i vestra delen), *Spiræa Filipendula*, *Prunus spinosa*, *Lathyrus sylvestris*, *Vicia cassubica*, *tetrasperma*, *villosa* och *sativa*, *Trifolium agrarium* och *procumbens*, *Herniaria*, *Polygonum viviparum*, *Daphne*, *Humulus*, *Convallaria multiflora*

(dock funnen steril i Femsjö: Prof. FRIES), *Istera orata*, flera *Potamogetones*, *Carex stricta*, *Triticum caninum*, *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis*, *Bromus arvensis* och *secalinus*, *Poa compressa*.

Den enda trakt af Jönköpings och Kronobergs län, som visar någon större likhet med Kalmare läns vegetation, är Wetterns omgifningar eller egentligen Tveta och Wista härad. Såsom gemensamma för Kalmare län och denna trakt, men föröfrigt knappt sedde i Småland, kunna anföras följande: *Onopordon*, *Cirsium acaule*, *Hieracium pratense*, *Myosotis versicolor*, *stricta* och *hispida*, *Scrophularia vernalis*, *Veronica triphyllos* och *hederifolia*, *Limosella*, *Melampyrum arvense*, *Anagallis*, *Plantago media*, *Reseda Luteola*, *Anemone ranunculoides* (ymnig mellan Jönköping och Östergötlands gräns), *Delphinium Consolidida*, *Papaver dubium* och *Argemone*, *Corydalis pumila*, *Bunias*, *Alliaria officinalis*, *Lepidium campestre*, *Camelina sylvestris*, *Draba muralis*, *Viola arenaria* och *hirta*, *Saxifraga tridactylites*, *Epilobium roseum* (ymnig kring Jönköping), *Rubus caesus*, *Potentilla verna* och *reptans*, *Anthyllis*, *Medicago lupulina*, *Salix viridis*, *Epipactis media*, *Allium ursinum*, *Stratiotes*, *Potamogeton compressus*, *Blysmus compressus*, *Carex silvatica*, *arenaria* och *Pseudo-Cyperus*, *Elymus arenarius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Glyceria plicata*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Festuca gigantea*. *Calamagrostis phragmitoides*, *Aiopsis præcox*. Wetterns omgifningar äro äfven i växtgeografiskt afseende märkvärdiga, emedan omkring Jönköping österns och vesterns växter synas hafva stämt möte, och den annars i Småland skarpa gränsen mellan den östliga och vestliga vegetationen här i det närmaste försvinner. Bland vestliga här förekommande arter kunna anföras: *Hypochaeris radicata*, *Utricularia neglecta*, *Sceptrum Carolinum* *), *Imperatoria*, *Saxifraga Hirculus* *), *Malaxis paludosa*, *Convallaria verticillata*, *Avena strigosa* och *Blechnum Spicant*. Jönköpingstrakten är vidare utmärkt deraf, att åtskilliga

*) Dessa begge växter äro funna i Forssarums socken af Kyrkoherden O. MONTELIN.

från norr kommande växter här synas hafva sin sydliga gräns t. ex. *Galium trifidum*, *Alnus incana*, *Carex globularis*. I allmänhet nedstiga de nordligare eller egentligen uppsvenska växterna längre mot söder i vestliga delen af Götaland än på östra sidan, under det de sydligare förekomma längre mot norden i östra delen än i den vestra. Sålunda uppträda, i temlig mängd, i vestliga Småland åtskilliga egentligen uppsvenska eller mera nordliga växter f. ex. *Cornus suecica*, *Betula nana*, *Juncus stygius*, *Scirpus caespitosus*, hvilken sednare är högst ymnig härstädes och förekommer på alla våta ställen (liksom *Calluna vulgaris* upptager alla torra sterilare trakter). Såsom utmärktare växter för vestra delen, men för öfrigt ej iakttagne i Småland eller mycket sällsynta i östra delen, kunna anföras: *Chrysanthemum segetum*, *Sherardia arvensis*, *Galium saxatile*, *Lonicera Periclymenum*, *Sceptrum Carolinum*, *Cornus suecica*, *Imperatoria*, *Gentiana Pneumonanthe* (går ända till Wexiö och Wrigstad), *Genista pilosa*, *Radiola linoides*, *Erica Tetralix* *), *Pisum arvense*, *Gymnadenia albida*, *Juncus squarrosus*, *Narthecium*, den för denna trakt nästan egendomliga *Scirpus fluitans*, *Avena strigosa*, *Sparganium fluitans*, *Pilularia* m. fl. En enda kvadratmil i vestra Småland kan tjena till profkarta af vegetationen på ett tjugo gånger och derutöfver större område derstädes; och ehuru Skånes flora, i sin helhet tagen, är dubbelt artrikare än en lika vidsträckt del af vestra Småland, torde, om man jemför blott en qv.-mil i Skåne med en qv.-mil i Småland, den sednare i många fall hafva att framvisa en lika stor mängd arter.

Vegetationen i norra och södra Kalmare län företer äfven några olikheter; sålunda förekomma flerstädes i norra delen följande, hvilka saknas eller äro högst sällsynta i den södra: *Hieracium cymosum*, *saxifragum* och *palescens*, *Campanula patula* (högst ymnig från Östergötlands gräns till Gissebo i Hjorthed samt kring Wimmerby; men saknas i Aspeland och Tuna läns

*) *Quæ omnium forsan exactissime occidentem ab oriente distinguit.* WAHLENB. fl. Su. p. XLI. Detta WAHLENBERGS yttrande kan väl knappt anses för fullt giltigt, då *Erica* nu blifvit funnen på tvenne ställen i Kalmare län.

härader), *Androsace* (ett ställe i norra delen — det enda i Småland), *Nuphar pumilum*, *Cardamine impatiens*, *Hypericum montanum*, *Silene viscosa* och *rupestris*, *Dianthus Armeria*, *Poterium Sanguisorba*, *Potentilla alpestris*, *Rubus glandulosus*, *Polygonum viviparum*, *Betula nana*, *Alnus incana*, *Allium ursinum*, *Rhynchospora fusca*, *Eriophorum alpinum*. Deremot synas följande flerestädes finnas i södra delen, men saknas i den norra, neml. *Cirsium acaule*, *Arnoseris*, *Valerianella dentata*, *Plantago Coronopus*, *Nasturtium amphibium* (angifven för Kalmar), *Gypsophila muralis*, *Cnidium venosum*, *Gnaphalium luteo-album*, *Pulicaria*, *Viola uliginosa*, *Hypericum humifusum*, *Trifolium striatum*, *Pyrethrum* samt *Carpinus Betulus* och *Fagus sylvatica*. Den sednare förekommer visserligen mot norr ända till Högsby samt i Westerviks-trakten, men i någon större mängd kan den ej anses förekomma norr om Mönsterås. *Carpinus* finnes blott i sydligaste delen, knappt längre mot norr än kring Wärnanäs.

Skärgårdens äfvensom hafssträndernas vegetation är ganska rik och omvexlande; egenskaper, som förefalla helt naturliga, då man vet, att denna kust upptager en sträcka af omkring 25 mil.

De flesta öar, som höra till norra Kalmare läns vidsträckta skärgård, äro bergiga och till största delen bevuxna med tall- och granskogar; ett mindre antal, som äro mera lågländta och jemna, hafva gräsrika strandängar och prydas af vacker löfskog. Den vackraste ö i skärgården torde vara det för botanisterna väl bekanta Örö. — Stränderna af fasta landet förete samma utseende som öarne och ega ungefär samma växter. Södra Kalmare län, räknadt från Kråkelunds lotsplats, saknar nästan skärgård, men har på stränderna åtskilliga hafsväxter att uppvisa. Öfver hela kusten, samt på de flesta öar och skär, anträffas följande vid Östersjöns östra kust ingalunda sällsynta arter t. ex. *Aster Tripolium*, *Sonchus arvensis litoralis*, *Glauc.*, *Erythraea litoralis* (mera sparsamt *E. pulchella*), *Plantago maritima*, *Lepigonum salinum*, *Atriplex hastata*, *Juncus Gerardi*, *Triglochin maritimum*, *Scirpus glaucus* och *maritimus*, *Agrostis stolonifera* m. fl. *Trifolium fragiferum* och *Samolus Valerandi* äro ingalunda sällsynta,

hvarjemte på många ställen ymnigt förekommer *Hydrocotyle vulgaris*. Mindre allmänna äro *Scutellaria hastifolia*, *Odontites litoralis*, *Archangelica litoralis*, *Brassica Napus*, *Isatis*, *Cochlearia danica*, *Halianthus*, *Allium Schoenoprasum*, *Scirpus rufus*, *Carex distans*, *extensa* och *norvegica* samt *arenaria*, *Elymus arenarius* m. fl. *Cakile maritima* samt *Salsola Kali* äro mycket sällsynta. — I skärgården uppträda *Rubi* i talrika former och individer.

Hvad sjelfva hafvets vegetation angår, så utgöres densamma mest af växter, hörande till familjerna Potamogetoneæ och Characeæ, af hvilka den sednare, särdeles i de långa fjordarne i norra delen af länet, eger en stor rikedom på individer, och af arter: *Chara aspera* (allm.), *tomentosa*, *baltica* och *Nitella Stenhammariana* (flerest.), samt *Chara Liljebladii*, *crinita* och *annulata* (spars.). Af Potamogetoneæ förekomma åtskilliga representanter allmänt, såsom: *Potamogeton perfoliatus*, *pectinatus* och *marinus* (den sistnämnde vida sällsyntare än de två första), *Zostera marina*, samt sparsammare *Potamogeton zosteraceus*, *Ruppia rostellata*, *Zannichelliv* och *Zostera angustifolia*. På många ställen, serdeles i vikarne, frodas *Batrachium marinum* i mängd, och erbjuder en ganska vacker anblick. *Najas marina* träffas stundom i vikarne i sällskap med Charæ.

Kalmare läns skärgård och stränder hafva sålunda mycket gemensamt med hela den öfriga östra kusten af Göta och Svea rike, men den saknar också flera arter, som förekomma dels blott i norr, såsom *Veronica maritima* och *Hippophaë*, dels endast söderut t. ex. *Juncus capitatus*. Anmärkningsvärdt är äfven, att på det närbelägna Öland förekomma åtskilliga hafsväxter, som här ej blifvit funna t. ex. *Schoberia*, *Eryngium*; hvaremot på denna ö saknas alla sådane, som företrädesvis älska granitgrund t. ex. *Archangelica litoralis*, *Erysimum hieracifolium*, *Carex distans* och *extensa*.

Ett eget förhållande är med *Lithospermum officinale*, *Hutchinsia petrea*, *Silene maritima*, *Lathyrus maritimus* och *Juncus balticus*, hvilka synas likasom hafva öfverhoppat denna trakt, och hvilka anträffas såväl söder som norr om densamma. De för denna

trakt mest utmärkande hafsväxter torde vara *Lepidium latifolium* och *Tetragonolobus siliquosus maritimus*, samt för norra delen *Silene viscosa* och *Chara*, för den södra åter *Juncus maritimus* och *Plantago Coronopus*.

Följande från norr kommande växter synas här hafva sin sydliga gräns: *Solidago Virgaurea litoralis*, *Mentha litoralis* (enl. HARTMANS flora), *Brassica Napus*, *Erysimum hieracifolium*, *Chara tomentosa*, *Potamogeton zosteraceus* och *Aira bottnica*. Andra åter, mera sydliga arter, äro ej iakttagna norr om Kalmare län (utom en och annan på Gottland) såsom: *Artemisia maritima*, *Plantago Coronopus*, *Bupleurum tenuissimum*, *Lepidium latifolium*, *Cochlearia officinalis*, *Sagina stricta*, *Tetragonolobus siliquosus maritimus*, *Atriplex rosea* och *calothea*, *Halimus pedunculatus* och *Glyceria maritima*.

Antalet af hittills i Småland anmärkte Fanerogamer och Filices uppgår till 1090; af dessa förekomma i Kalmare län 738 Dicotyledoner, 236 Monocotyl. och 26 Filices = 1000 arter; i Jönköpings län 566 Dicotyl., 212 Monocotyl., 28 Filices = 808 arter; i Kronobergs län 521 Dicotyl., 168 Monocotyl., 24 Filices = 713 arter. Vestliga Småland mellan Lagan och Hallandsgränsen har ej mera än 369 Dicotyl., 146 Monocotyl., 26 Filices = 541 arter, af hvilka ej mindre än 476 förekomma i Kalmare län. De tre Smäländska länen äro ungefär lika stora, och vestra Småland, mellan Lagan och Halland, har ungefär lika areal-innehåll som Kalmare län; så att dessa siffror temligen noga utmärka vegetationens fattigdom och rikedom i de särskilda trakterna. Ehuru jag ej betviflar, att summorna genom framtida undersökningar komma att förändras, torde likväl deras inbördes proportion förblifva oförändrad, enär alla tre länen äro ungefär lika mycket undersökta. Jönköpings och Kronobergs län hysa sammanräknadt 913 arter, så att dessa begge län tillsammans, ehuru omkring dubbelt så stora som Kalmare län, hafva nära 100 arter mindre än detta. Orsaken till Kalmare läns företräde utgöres i första rummet af den rika hafsväxtevegetationen, ty emellan 60 och 70 plantæ marinæ och maritimæ finnas här. Jönköpings län åter är omkring 100 arter rikare än

Kronobergs, hvartill orsaken utan tvifvel måste sökas i den rika och med det inre Smålands helt olika vegetation, som anträffas kring Wetteren.

Jag öfvergår slutligen till uppräknandet af nya växtställen för sällsyntare arter.

Synantherece äro i Småland, liksom annorstädes i Götaland, den rikaste familjen, som innehåller 103 arter, af hvilka 93 arter samt några varieteter förekomma i Kalmare län.

Pyrethrum Parthenium L. Söderåkra och Hagby.

Anthemis tinctoria L. Kalmare län flest. t. ex. Westervik, Hallingeberg, Ed, Öfverum, Söderåkra, i det öfriga Småland mycket sällsynt.

Achillea Millefolium L. var. *lanata* Koch. Örö i Misterhult.

Arnica montana L. sällsynt i Kalmare län, särdeles i närheten af hafvet t. ex. Hjorthed, Hallingeberg, Rödsle, Dörby; i det inre af Kalmare län flest. och synnerligt ymnig i Jönköpings och Kronobergs län.

Cineraria palustris L. Stenbrohult, Möckeln utmed Taxåsstranden enligt ex. af Kyrkoherden O. MONTELIN.

Senecio viscosus L. Westervik, tillfällig likasom öfverallt i Småland.

Filago minima Fr. Kalmare län ej sällsynt t. ex. Thorsås och Thorsås kapell, Berqvara köping, Värnaby, Voxtorp, Hagby, Mortorp, Ljungby, Madesjö, Kläckeberga, Figeholm, Gladhammar vid Samsvik och Hörtingerum, Westerum vid Gellerskulla, Westervik, Tuna, Bockara Gästg. i Mörlunda s:n, Järeda, Wimmerby, S. Wi; S. Ö. Kronobergs län t. ex. Tingsås, Ljuder, Långasjö, Linneryd, Algutsboda, Hofmantorp, Östra Thorsås.

Pulicaria vulgaris (L.) Söderåkra ymnig.

Tussilago Farfara L. sälls. i östra Småland t. ex. Oskarshamn, Westervik, Öfverum.

Cirsium heterophyllum L. synes saknas vid kusten och är mycket rar i Kalmar län t. ex. vid Grägarp och Näs nära Wimmerby; i medlersta Smålands högtrakter fleststädes ymnig.

Tragopogon porrifolius L. Öfverum. Oskarshamn.

Crepis præmorsã (L.) sällsynt vid kusten.

Af släktet *Hieracium* förekomma 23 arter i Småland. *H. collinum* Fries ganska sälls. och blott i Kalmare län t. ex. Westersum s:n; *H. glomeratum* Fröl. har jag blott sett i Östra härad; *H. cymosum* L. Fr. flerst. i N. och S. Tjust, äfvensom dess var. *hispidosum* Fr. t. ex. i Dalhem och Odensvi; *H. pratense* Tausch, på flera ställen i Tjust t. ex. Gamleby, Odensvi-holm, Dalhem, Ed, Ukna, Måshults Gästg. och Qvistrum i Gärdserum, Gräfsäter; *H. pallescens* Kit. Hjorthed och Oskarshamm.

Hypochaeris radicata L. synes förekomma i hela s. Kalmare län, såsom observerad i Vissefjerda, Thorsås kapell, Söderåkra, Voxtorp och Hagby s:nr. — Gottåsa Gästg. i Skatelöf.

Arnoseris minima (L.) Låvers alunbruk. Söderåkra.

Trichera arvensis (L.) *integrifolia* Fr. Nov. Kalmar.

Galium saxatile L. Sandskog i Sjösås s:n.

G. Mollugo L. sälls. i Kalmare län t. ex. Gärdserum.

Campanula patula L. Tjust härader särdeles ymnig och kan jemte *Melanpyrum cristatum* och *nemosum*, *Vicia cassubica* och *Trifolium agrarium* anses genom sin mängd karakteristisk för trakten. Wimmerby-trakten ymnig. Går från norr nedtill Gissebo i Hjorthed.

Cuscuta halophyta Fr. från Örö är osäker; den norska är enl. Prof. FRIES helt olika.

C. Trifolii Bab. Westervik t. ex. Brevik och Rödsle.

Myosotis versicolor Sm. Westervik flerst. ymnig. Lofta, Törnesfalla, Hallingeberg, Gamleby, Hjorthed och Ed.

Mentha aquatica L. *subsativa* Fr. Nov. Döderhult s:n. Den rätta *M. sativa* L. Fr. tillhör mest det vestra Småland, hvarest aldrig finnas spår till någon verklig *M. aquatica*, hvilken är i Småland sällsynt och saknas i de flesta trakter. Den från Rocksjön vid Jönköping uppgifna *M. Agardhiana* Hartm. fl. ed. 5-7 är *M. aquatica subsativa*.

Thymus Chanædryis Fr. S. Ö. delen af Kronobergs län t. ex. Linneryd och Ljuder, Vedkärr i Nöbbeled, Östra Thorsås samt Wexiö vid Hospitalet.

Balota ruderalis Sw. Westervik och Söderåkra.

Galeopsis pubescens Bess. Hosmo enl. Lektor LÖNNROTH.

Erythraea Centaurium L. Hjorthed.

Verbascum thopso-nigrum Schied. Kalmar vid slottet.

Linaria minor L. Korsberga. Kulltorp i Tuna, ny för Småland.

Veronica Anagallis L. har jag aldrig sett i Småland.

V. hederifolia L. i N. och S. Tjust likasom kring Kalmar den allmännaste af släktet.

Lathraea Squamaria L. Westervik. Gladhammar. Hjorthed. Kejsarkullen vid Wimmerby.

Utricularia ochroleuca R. Hn. Jönköpings län, Sund i Jersnäs.

Centunculus minimus L. Påskallavik och Tuna vid Pip-torpa sjön.

Plantago lanceolata L. *dubia* (L.) Händalöp i Westerum.

Hedera Helix L. blommande vid Kilmara i Gladhammar; mycket sälls. med blommor i Småland.

Coriandrum sativum L. Hjorthed. V. Eknö i Westerum.

Charophyllum temulum L. Oskarshamn.

Imperatoria Ostruthium L. Korsberga plant. Barkeryd.

Helosciadium inundatum Koch. Söderåkra.

Nuphar pumilum Hoffm. Gärdserum s:n i sjöarne Fallasjön, Getryggen, Båtsjön samt dammen vid Forssaström; planterad i Gjösjö af Tveta s:n. Uppgifves orätt i HARTMANS flora för Tvästad i Blackstad s:n.

Ranunculus arvensis L. Gamleby flerst., Nygård i Lofta.

Batrachium peltatum Fr. Hjorthed.

Sinapis nigra L. Oskarshamn.

Cakile maritima (L.) Westervik och Oskarshamn.

Lepidium latifolium L. för längesedan utgången på det re-dan af LINNÉ i Fl. Su. angifna stället: ad rudera arcis Westervic. Jfr. Patr. Hushålls-Journal, sept. 1779 p. 36.

Senebiera Coronopus (L.) Westervik; i Småland för öfrigt blott vid Kalmar.

Lavatera thuringiaca L. är säkert utgången vid Hjortheds prestegård.

Malva moschata L. Ukna.

Hypericum montanum L. Friggestorp i Gärdserum.

Agrostemma Githago L. *nana* Hartm. Westervik.

Stellaria Holostea L. Tryserum s:n flerest. t. ex. Kopparhyttan, Wittvik, Fogelvik.

Cerastium arvense L. Wexiö.

Holosteum umbellatum L. Westervik vid Grantorpet.

Sagina stricta Fr. Berqvara köping. Låvers alunbruk. Voxtorp.

Ribes nigrum L. Eds kapell.

Oenothera biennis L. Westervik och Låvers alunbruk.

Epilobium montanum L. *verticillatum*. Gamleby.

Epilobium virgatum Fr. V. Eknö i Westerum; St. Sandered i Eds kapell; Hjorthed och Thorsås kapell. *E. tetragonum* L. saknas i Småland och är enl. Prof. FRIES (i bref) "ytterst sällsynt (Skåne) i Sverige och vanligen okänd af Sv. Botanikerna." Jfr Bot. Not. 1858 p. 31.

Senticosæ intaga ett utmärkt rum i Kalmare läns flora, om ej genom sitt stora artantal, som för närvarande utgör 49, så genom kvantiteten, enär flera äro ganska allmänna och särdeles i de närmare hafvet belägna delarne uppträda i mängd t. ex. *Rosa* och *Rubus*, af hvilka *Rubus* här uppträder med 13 arter. De flesta Rubi fruticosi, med undantag af *R. suberectus*, tillhöra n. uteslutande kusttrakten.

Rosa har 9 arter, bland hvilka *R. canina*, *Dumetorum* och *mollissima* äro allmänna öfver hela Småland, *R. cinnamomea* teml. sällsynt i Kalmare län t. ex. Wimmerby, *R. rubiginosa*, *collina* och *pomifera* sällsynta. *R. coriifolia* flerest. öfver hela Småland.

R. tomentosa Sm. är anmärkt vid Westervik.

Poterium Sanguisorba L. Gamleby och Lofta socknar flerestädes på grusbackar.

Potentilla collina Lehm. **sordida* Fr. M. 3. Påskallavik.

P. verna L. sällsynt t. ex. Westervik, Gamleby, Oskarshamn.

P. alpestris Hall. Sm. Koch. Tjust härader i Tryserum, Gärdserum, Ed och Gamleby.

P. incana Mönch. Thorsås Gästg., Thorsås kapell, Långasjö, Ljuder och Linneryd.

P. rupestris L. Döderhults socken.

Geum hispidum Fr. Gamleby.

Spiraea Ulmaria L. *denudata* (Pressl.) Söderåkra. Westervik.

Lathyrus heterophyllus L. Tuna och Hannäs. Förekommer inom Småland mest i Östra härad.

Vicia lathyroides L. Seglerums Gästg. Gamleby. Wittvik vid torpet Strömmen.

Tetragonolobus siliquosus (L.) *maritimus* (L.) Värnanäs.

Lotus uliginosus Schk. Westervik.

Trifolium filiforme L. Hagby.

Sarothamnus communis Wimm. finnes numera bestämdt ej vid Ladugården nära Westervik. *Ulex europæus* L. är återfunnen vid Westervik.

Erica Tetralix L. Wimmerby.

Rumex conspersus Hn. och *Acetosa* L. Var. *subhastatus* Lindgr. Kalmar.

Thesium alpinum L. från Åreda Gästg., Lenhofda, Högsby och Oskarshamn upp till Westervik, Grönhult, Locknevi, S. Wi, Rumskulla, Eksjö, Öggestorp och Forssarum.

Salsola Kali L. Westervik. Sälls. i Småland.

Salix myrtilloides L. S. Wi i en stor mosse, bland *Betula nana*, hvilken sednare äfven är funnen i Blackstad och Tuna af N. Kalmare län.

Orchis Traunsteineri Saut. Dalhem, Emtöholm.

Epipactis media Fr. Gärdserum.

Allium arenarium L. och *Scorodoprasum* L. flerest. i N. Kalmare län.

Gagea stenopetala Fr. Wexiö, Kampen.

Alisma ranunculoides L. Hannäs vid sjön Windomen t. ex. n. kyrkan.

Potamogeton oblongus Vivian. ex Cham. Flisby s:n i Jönköpings län.

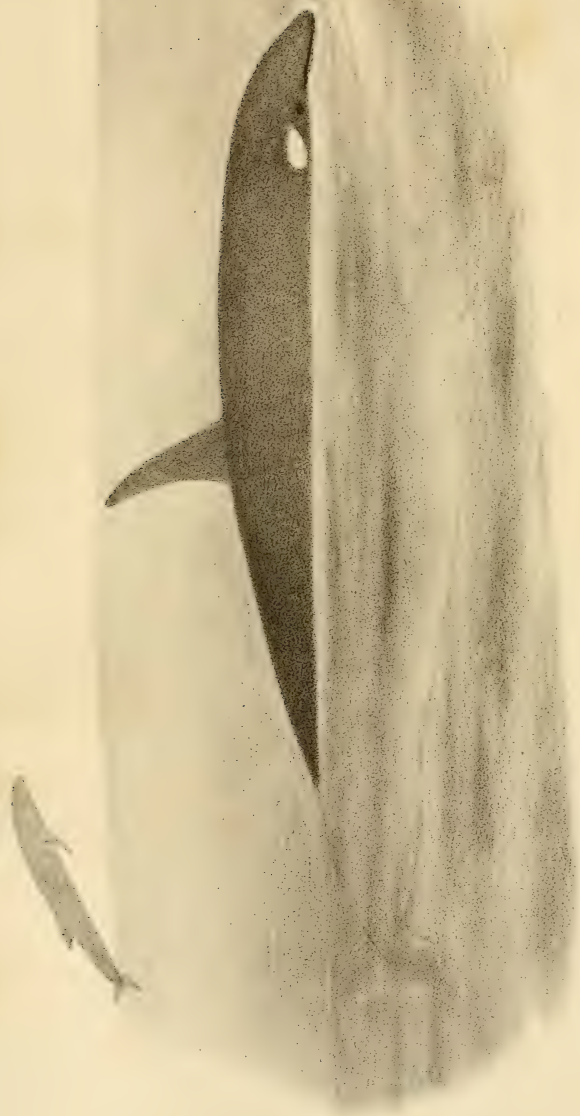
Zannichellia major Bönn. Westerum.

Z. pedicellata Fr. Westervik.

Cyperaceae utgöra 77 arter i Kalmare län. Anmärkningsvärda äro: *Schoenus ferrugineus* L., *Scirpus caespitosus* L., *Carex irrigua* Whlbn. och *pubicularis* L. Wimmerby, *Carex Pseudo-Cyperus* L. Wimmerby vid Winkeltomta, der äfven den vid Stockholm anmärkta formen *acrogyna* Beurl. förekommer. *C. acuta personata* Fr. flerest. i N. Kalmare län t. ex. Gamleby, Lofta, Ukna, Odensvi. *Eriophorum alpinum* L. Wimmerby och Gärdserum, för öfrigt ej sedd i Kalmar län.

Gramineae utgöra i Kalmare län 79 arter. Bland dem förtjena anföras: *Poa suletica* Hænke Gärdserum, Friggestorp, *P. bulbosa* L. Westervik och Westerum, *Trisetum flavescens* (L.) Åsebo i Gärdserum, *Airopsis procox* (L.) Kalmar län flerest. t. ex. Loftahammar, Gamleby, Westerum, Misterhult, Eds kapell, Påskallavik, Oskarshamn, Halltorp, Woxtorp och Thorsås. — S. ö. Kronobergs län i Algutsboda, Långasjö, Ljuder och Linneryd, *Corynephorus canescens* (L.) och *Holcus mollis* L. Söderåkra, *Bromus hordeaceus* Whlbn. Westervik och Gamleby, *Calamagrostis phragmitoides* Hartm. och *Halleriana* Gaud. Gärdserum.

Nitella flexilis Al. Br. *nidijica* Wallm. Hultsfred i Hvena s:n.





Sveriges Proctotruper (Fortsättning). Af C. G. THOMSON.

[Inlemnad den 11 December 1861.]

TRIBUS XI. EPYRINI.

Caput horizontale, depressiuseculum, oblongum. Antennæ basi distantæ 12—13 articulatae, supra clypeum intra mandibularum basin insertæ, scapo capite multo brevioræ. Mandibulæ apice obsolete 3-dentatæ. Pronotum subquadratum; mesonotum breve, transversum, scutello mesonoti longitudine; metathorax apice oblique truncatus. Alæ cellulis basali et brachiali completis et radiali incompleta instructæ. Abdomen segmentis liberis, 1:o in petiolum brevissimum basin versus sensim angustato. Pedes femoribus brevibus, basi clavatis, posteriores distantæ; tarsis articulo 1:o elongato, 2—4 sensim brevioribus.

Kroppen är temligen liten, långsträckt, svart, oftast glänsande, glest finhårig eller nästan naken, antenner och ben mer eller mindre gulaktiga. Hufvudet är stort, nästan aflångt-fyrkantigt, platt kullrigt, pannan framtill med en skarp köl, som löper emellan antennerna fram till kanten, ögonen äro temligen stora, ovala, ej, eller föga utstående, nakna eller sällan håriga, gå ned till mandiblernas bas; ocellerna stå i en triangel långt baktill på hjessan, som ej är kantad, lätt utskuren i midten. Antennerna äro korta, räcka ej till midten af thorax, skaftet tjockt och långt, dock alltid kortare än hufvudet, mot spetsen oftast afsmalnande, nästan tråd- eller borstlika, 12—13-ledade; de äro åtskilda vid basen, fästade inom mandiblernas bas, ofvanför clypeus. Mandiblerna äro korta, svagt böjda vid basen, smalare än i spetsen, der de äro snedt afhuggna och 3-tandade; thorax är långsträckt, föga kullrig, pronotum nästan kvadratisk, mycket smalare än hufvudet; mesonotum med stor skutell; metathorax i spetsen tvårhuggen. Vingarne hafva 1 fullständigt basal-, brachial- och ett ej slutet radialfält, mer eller mindre tydligt stigma; bakvingarne hafva endast början till en subkostal-nerv. Abdomen har fria, rörliga segmenter, 1:ta mot basen afsmalnande till ett kort skaft, 2—5 nästan lika långa, oftast med 3-bugtig bakkant, buksidan ej skild genom sidointryckning från ryggsidan, hvilkes segmenter tegel- likt betäcka buksidan. Benen äro temligen korta, låren grofva, vid basen klubblikt dilaterade, de 4 bakre ej hopstötande i medellinien; tarsernas 1:ta led långsträckt, 2—4 småningom kortare.

Öfversigt af Genera:

- A. *Mesonotum haud bilineatum*. Abdomen segmentis dorsalibus postice 3-sinuatis.
 a) *Oculi hirti, leviter prominuli*. Alæ stigmatæ parvo . . *Anoxus*.

- aa) *Oculi glabri. Alæ stigmatē subquadrato, cellula basali 1:a apendice inferne instructa, brachiali longiore.*
- b) *Alæ nervo postcostali ante stigma incrassato; metathorax area apicali completa Goniozus.*
- bb) *Alæ nervo postcostali ante stigma haud incrassato; metathorax area apicali incompleta Episemus.*
- B. *Mesonotum bilineatum; Alæ cellula basali brachiali haud longiore, apendice nullo. Abdomen segmentis simplicibus Epyris.*

Genus ANOXUS.

Oculi hirti, subprominuli. Mandibulæ breviores. Antennæ 12-articulatæ basi parum distantes. Caput lamina frontali alta, acuta, antice perpendiculariter elevata. Alæ stigmatē parvo subquadrato, cellula basali appendice nullo, brachiali longiore. Metathorax area apicali incompleta, basali gemina subopaca.

1. *A. boops*: Niger, parcius pilosus, nitidulus, antennis testaceis, apice et scapo basi nigro-fuscis; pedibus nigris, tibiis tarsisque testaceis; alis subhyalinis, radio apice curvato. ♂. Long. 1 lin.
Funnen i Småland och Bohuslän af Prof. BOHEMAN.

Genus GONIOZUS. FOERST.

Antennæ 13-articulatæ, basi subdistantes, subsetacæ. Oculi glabri. Alæ nervo subcostali ante stigma ovatum abrupte incrassato; cellula basali appendice instructa, quam brachiali longiore. Metathorax area apicali lateribus et basi marginata, basali duplici.

1. *G. distigmus*: Niger, nitidus, glabriculus, capite pone oculos ovaes haud prominulos subangustato; alis subhyalinis, nervis stigmatēque fuscis. ♂. Long. $1\frac{1}{4}$ lin.
Funnen vid Glimåkra i nordöstra Skåne.

Genus EPISEMUS. FOERST.

Bethylus AUCT.

Mandibulæ antennarum scapo longiores, apice crassiores. Oculi glabri. Antennæ subsetacæ 12-articulatæ, basi sat distantes. Lamina frontalis tenuis, haud elevata. Alæ stigmatē ovato-quadrato cellula basali appendice brevi, brachiali longiore. Metathorax area apicali incompleta.

1. *E. nitidus*: Niger, nitidus, capite subconvexo pone oculos haud angustato, nec alutaceo; frontis carina obsoleta, antennis medio, tibiis tarsisque testaceis. ♂. Long. $1\frac{1}{3}$ lin.
Funnen på Kinnekulle af Prof. BOHEMAN.
2. *E. variabilis*: Niger, nitidulus, capite alutaceo, pone oculos angustato. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ —2 lin.
Mas: mandibulis antennisque plerumque testaceis. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.

Var. capite angustiore, alis subfumatis, thoracis vix longitudine, vel abdomine longioribus, nervo radiali apice leviter vel fere angulato-curvato; pedibus fuscis vel nigricantibus.

Allmän öfver hela Skandinavien.

Genus EPYRIS. WESTW.

Antennæ crassiusculæ subcontortæ, basi subdistantes, articulo primo arcuato. Lamina frontalis brevis. Oculi glabri. Alæ stigmatè parvo, cellula basali haud appendiculata, basi inferne obtusangula, quam brachiali haud longiore. Mesonotum bilineatum; metathorax fere recte truncatus, area basali marginata, lineâ longitudinali duplicata. Abdomen segmento 1:o 2:o fere quadruplo longiore.

1. *E. bilineata*: Nigra, nitida subglabra, parce punctulata, alis dilute fumatis, antennis pedibusque ferrugineis, femoribus fusco-piceis. ♀. Long. 2 lin.

Funnen tidigt om våren vid Lund.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Wien.

- Denkschriften. Math.-Naturw. Classe, Bd. 19.
 ———— Philos.-Hist. — Bd. 11.
 Sitzungsberichte. Math.-Naturw. — 1860: 24—28. 1861: Abth. **1:**
 1—3. Abth. **2:** 1—3.
 ———— Philos.-Hist. — 1860: 8—10. 1861: 1, 2.
 Jahrbücher der Centralanstalt für Meteorologie Bd. 7.
 Almanach, Jahrg. 11.
 Fontes Rerum Austriacarum, Abth. **2:** 19.
 Archiv, Bd. 26.

Från K. K. Marine-Ministerium i Wien.

- Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde. Bd. 2.
 Wien 1861. 8:o.

Från Hr Mag. H. O. Wieselgren.

- BACHMAN, J. The doctrine of the unity of the human race. Char-
 leston 1850. 8:o.

Af Författarne.

- MÜLLER, ALEX. Die chemische Zusammensetzung der gebräuchlichsten
 Nahrungsmittel und Futterstoffe. Dresd. 1861. 8:o.
 OLBERS, E. W. Geologisk karta öfver Inlands Fräkne- och en del af
 Inlands Nordre Härad; jemte upplysningar dertill. Fol. & 8:o.
 GRUNERT, J. A. Directe Bestimmung der Durchschnittspunkte der
 Bahnen zweier in Kegelschnitten sich um die Sonne bewegender
 Weltkörper. Wien 1861. 4:o.
 HOECK. Recherches astronomiques de l'observatoire de l'Utrecht. Livr.
 1. La Haye 1861. 4:o.
 MARQUEZ, F. DE PAULA. Memoria sobre e eclipse de sol de 18 de
 Julio 1860. Madr. 1861. 8:o.
 NIOBEY, P. A. Histoire médicale du cholera morbus, en 1854 dans la
 ville de Gy. Par. 1858. 8:o.
 RAMSING, H. M. Mémoire pour servir de correction & de supplément
 à la théorie mathématique du mouvement des fluides. Copenh.
 1861. 8:o.
 REGEL, E. Monographia Betulacearum. Mosquæ 1861. 4:o.
 DE LA ROQUETTE, Notice sur la vie de M. A. de Humboldt. Par.
 1860. 4:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Kapten E. Kinnander.

Åtskilliga vapen, redskap m. m. från Gaboon.

Af Kapten A. Knoll.

En samling fiskar, snäckor och lägre hafsdjur från atlantiska och indiska oceanerna.

Botaniska afdelningen.

Af Hr Kumlin i Nord-Amerika.

En samling af 43 phanerogama arter, mest från nejden kring Charleston.

Af Hr Lektor Lindeberg i Götheborg.

Femton phanerogamer från Wettern och dess kuster; deribland: Callitriche stagnalis, Potamogeton Friesii, Chara capitata och translucens, Potentilla norvegica, Sceptrum Carolinum.

Af Hr Hjäradshöfdingen O. Schlyter.

En synnerligen dyrbar samling af 53 phanerogamer från fjellen kring Saltenfiord i Norge, deribland: Braya alpina, Carex Wormskiöldiana, C. nigritella (alla tre nya för Riks-Musei herbarium), C. Deinbölliana, C. nardina, Gentiana serrata och involucrata, Phaca frigida m. fl.



STOCKHOLM, 1862. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

METEOROLOGISKA OBSERVATIONER

PÅ

Stockholms Observatorium

ÅR

1861.



STOCKHOLM, 1861.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
KONGL. BOKTRYCKARE.

Meteorologiska Observationer på Stockholms Observatorium i Januari 1861.

Datum.	Barometern red. till 0°.			Fuktigheitsryck.			Thermometern			Thermometer.			Vindens riktning och styrka.			Annmärkingar.		
	Dec.-linier.			Dec.-linier.			Celsius.			Thermometer.			Vindens riktning och styrka.			Annmärkingar.		
	Kl. 8 F. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 F. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 F. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Maxi- mm.	Mini- mm.	Kl. 8 F. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 F. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	
1	253,60	254,36	253,03	0,66	0,46	0,42	-9°5'	-14°3'	-15°4'	-8°2'	-17°0'	N.N.O. 1	N.V. 1	V.N.V. 1	Näst, mollet	Klart	Mollet	
2	253,76	254,48	253,25	0,54	0,38	0,60	-11,8	-11,6	-10,6	10,5	16,3	N.O. 2	N.N.O. 1	N.N.O. 2	Strömmoln	Mollet, snö	Mollet, snö	
3	253,70	253,50	253,39	0,53	0,60	0,57	-12,0	-10,2	-11,0	9,8	13,8	N. 1	N. 1	N. 1	Haftrifart	Haftrifart	Mollet, snö	
4	256,21	256,67	258,47	0,54	0,62	0,80	-12,3	9,8	-7,3	6,0	14,0	N.N.O. 2	N.N.O. 2	O. 2	Näst, mollet	Mollet, snö	Mollet, snö	
5	259,11	258,87	258,51	0,71	0,70	0,62	-9,2	8,4	-9,8	6,3	11,5	N.N.O. 2	N.N.O. 2	N.N.O. 2	Mollet, snö	Mollet, snö	Mollet, snö	
6	257,73	256,76	257,50	1,11	1,02	1,06	3,6	4,6	4,4	3,2	10,0	N.O. 3	N.O. 2	N.N.O. 2	Mollet	Mollet, snö	Mollet, snö	
7	256,98	255,52	253,55	0,93	0,96	1,03	5,7	5,6	4,5	3,0	6,5	N.O. 2	N.O. 2	N.O. 2	Mollet	Mollet, snö	Mollet, snö	
8	255,29	255,56	255,77	0,80	0,67	0,57	7,3	9,0	10,4	6,1	10,8	S. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Mollet, snö	Näst, mollet	Mollet, snö	
9	253,85	256,70	257,38	0,60	0,47	0,37	-10,6	12,8	-16,1	-10,6	-16,5	N.N.V. 1	V. 1	V. 1	Strömmoln	Klart	Mollet, snö	
10	253,37	257,48	258,94	0,93	0,91	0,67	5,4	5,9	9,0	4,8	17,5	V.S.V. 1	N. 2	N. 1	Mollet	Mollet, snö	Mollet, snö	
11	258,79	259,09	259,22	0,48	0,74	0,60	-13,2	8,2	-11,3	7,0	18,0	N.N.V. 1	V.N.V. 1	N.N.V. 1	Mollet	Näst, mollet	Mollet, snö	
12	258,85	258,40	257,88	0,28	0,31	0,25	-19,9	-19,0	-21,6	10,0	22,0	N.N.V. 0,5	Lugnt	V.N.V. 1	Klart	Klart	Mollet, snö	
13	256,71	256,60	256,49	0,30	0,48	0,42	-19,4	-13,2	-14,6	-12,5	23,5	Lugnt	Lugnt	Lugnt	Näst, mollet	Mollet	Mollet, snö	
14	257,63	259,40	258,91	0,67	0,44	0,29	9,4	14,2	14,2	9,1	20,0	Lugnt	O.N.O. 0,5	Lugnt	Mollet	Mollet	Mollet, snö	
15	257,92	256,28	254,05	0,29	0,50	0,90	-19,5	-12,2	5,8	5,8	22,0	V.S.V. 1	V.S.V. 1	N.O. 1	Klart	Haftrifart	Mollet, snö	
16	253,37	253,39	252,96	1,13	1,06	0,89	2,6	3,8	3,8	6,1	7,0	N.N.O. 2	N. 2	V. 1	Strömmoln	Klart	Mollet, snö	
17	251,92	252,39	253,62	1,53	1,46	1,29	+ 0,4	0,0	-1,6	+ 1,0	6,3	N. 1	N. 1	N. 1	Mollet	Klart	Mollet, snö	
18	253,65	253,20	252,87	1,49	1,29	0,98	+ 0,0	-1,4	4,8	+ 1,7	5,5	V.N.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Strömmoln	Klart	Mollet, snö	
19	252,64	252,73	252,95	0,90	1,02	0,98	5,5	4,4	5,0	3,2	6,3	V. 1	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Haftrifart	Mollet	Mollet, snö	
20	254,40	253,58	256,00	0,44	0,65	0,61	-13,2	9,0	-10,0	8,2	15,0	V.S.V. 1	N.N.V. 1	V.N.V. 1	Klart	Klart	Mollet, snö	
21	256,07	255,56	254,04	0,68	0,71	0,61	9,2	8,8	-10,4	6,1	11,2	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Lugnt	Klart	Mollet	Mollet, snö	
22	254,71	255,96	256,97	0,67	0,64	0,33	9,4	9,2	-17,5	9,6	17,5	N. 1	N. 1	N. 1	Mollet	Mollet	Mollet, snö	
23	256,13	253,93	254,14	0,41	0,72	0,76	-15,6	9,0	8,3	8,3	20,0	Lugnt	Lugnt	S.S.V. 1	Haftrifart	Mollet, dimma	Mollet, dimma	
24	253,91	253,36	254,81	0,84	1,10	1,10	6,8	3,2	3,5	2,0	8,2	S.S.V. 1	Lugnt	Lugnt	Mollet	Haftrifart	Mollet, dimma	
25	252,87	252,40	251,71	1,55	1,58	1,39	0,0	+ 0,8	+ 1,3	+ 1,3	4,0	S. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Tjocka	Mollet, dimma	Mollet, dimma	
26	249,45	249,30	251,47	1,64	1,68	0,85	+ 0,8	+ 1,2	6,7	+ 2,0	6,7	V.S.V. 1	V.S.V. 1	N.N.O. 1	Mollet, snö	Strömmoln	Näst, klart	
27	253,46	256,32	258,26	0,57	0,52	0,40	-10,8	-12,0	-15,3	6,0	15,3	N.N.O. 1	N.O. 1	N.N.O. 1	Mollet, snö	Mollet, snö	Mollet, snö	
28	253,70	259,88	259,65	0,37	0,51	0,57	-16,1	-12,4	-11,4	10,2	19,0	N.O. 1	Lugnt	Lugnt	Mollet, snö	Mollet, snö	Mollet, snö	
29	250,04	259,04	258,97	0,76	0,83	0,93	7,9	6,6	6,0	5,4	10,5	O.N.O. 1	Lugnt	O.S.O. 1	Mollet, snö	Mollet, snö	Mollet, snö	
30	258,45	257,84	257,50	1,18	1,26	1,13	3,2	1,7	3,4	0,8	7,0	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S.V. 1	Mollet	Mollet	Mollet	
31	256,41	255,73	255,11	1,27	1,41	1,64	2,1	0,6	+ 0,8	+ 1,0	3,8	S.V. 1	S.S.V. 1	V. 2	Mollet	Mollet	Mollet	

Mean den 253,75
255,82

0,80 0,84 0,76

-8,71 -7,71 -9,01

+ 2,0 -23,5
d. 26:ie d. 13:de

Nederbörd = 0,174 dec.-tum.

Meteorologiska Observationer på Stockholms Observatorium i Mars 1861.

Datum.	Barometern red. till 0°.			Fuktighetsstyrkek.			Thermometern			Thermometer.		Vindens riktning och styrka.			Anmärkningsar.		
	Dec.-linier.			Dec.-linier.			Celsius.			Maxi-	Mini-	Kl. 8			Kl. 2		
	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	F. m.	e. m.	e. m.	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	mm.	mm.	F. m.	e. m.	e. m.	Kl. 8	e. m.	Kl. 9	e. m.
1	252,01	251,75	251,53	1,54	0,75	1,63	+ 1,2	+ 2,0	+ 0,7	+ 4,0	+ 0,6	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S. 1	Mulet	Mulet	Mulet, snö
2	251,35	250,83	251,18	1,58	1,69	1,63	+ 1,4	+ 1,8	+ 1,3	+ 2,9	+ 0,4	S. 1	S.S.O. 1	S. 1	Mulet	Mulet	Mulet, snö
3	250,31	250,20	249,57	1,57	1,59	1,52	+ 1,0	+ 3,0	+ 0,0	+ 3,8	+ 0,0	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S.O. 1	Näst. mulet	Näst. mulet	Mulet, snö
4	248,86	249,59	250,63	1,50	1,54	1,31	+ 0,4	+ 0,8	+ 0,5	+ 2,5	+ 1,0	N.N.O. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Mulet, snö	Mulet	Mulet
5	252,61	253,24	253,64	0,85	1,00	0,83	- 4,4	+ 0,9	- 4,0	+ 1,4	+ 5,2	V.N.V. 1	V.N.V. 1	N.N.V. 1	Klart	Klart	Klart
6	251,67	249,47	247,31	1,40	1,58	1,75	- 0,9	+ 1,4	+ 2,8	+ 2,8	+ 2,8	S.V. 2	S.S.V. 2	S. 3	Mulet, snö	Mulet	Mulet
7	247,10	248,29	246,70	1,82	1,87	1,66	+ 2,8	+ 4,6	+ 0,6	+ 6,0	+ 0,3	S.S.V. 1	S.S.V. 1	N. 2	Mulet, snö	Halfl klart	Näst. mulet
8	251,17	248,48	247,70	1,26	1,45	1,66	+ 2,2	+ 0,2	+ 1,8	+ 2,5	+ 3,4	S.V. 1	S.V. 3	V.S.V. 2	Halfl klart	Halfl klart	Mulet, snö
9	248,73	249,81	249,82	1,28	0,96	1,07	- 0,2	+ 2,7	+ 0,3	+ 3,5	+ 1,2	V. 1	V.N.V. 2	V. 1	Halfl klart	Halfl klart	Klart
10	250,60	250,21	246,45	0,82	1,04	0,66	+ 0,6	+ 0,7	+ 0,8	+ 1,9	+ 0,8	V.N.V. 1	V.N.V. 1	O.S.O. 2	Klart	Klart	Mulet, snö
11	246,03	246,06	246,61	1,28	1,24	1,03	- 1,8	- 0,6	- 3,6	+ 0,8	+ 3,7	O. 1	O. 1	O.N.O. 2	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet, snö
12	247,41	248,28	249,32	0,89	1,21	0,96	- 6,2	+ 1,6	- 5,0	+ 0,8	+ 7,3	N.N.O. 1	N.N.O. 2	N. 2	Klart	Klart	Mulet, snö
13	251,06	252,44	253,85	0,74	0,80	0,63	- 7,8	- 7,3	- 10,0	- 4,8	- 10,2	N. 2	N. 3	N. 3	Mulet, snö	Strömoln	Mulet, snö
14	255,11	255,47	255,63	0,49	0,70	0,57	- 12,4	- 6,0	- 10,0	- 5,3	- 13,2	N. 2	N. 2	N. 2	Klart	Klart	Mulet, snö
15	251,08	253,40	252,34	0,94	1,78	1,68	- 5,0	- 0,0	- 1,5	+ 1,1	- 1,9	S.S.V. 1	S.S.V. 2	N.N.V. 1	Klart	Klart	Mulet, snö
16	250,52	251,44	252,38	1,59	1,60	1,69	+ 1,2	+ 3,4	+ 1,0	+ 4,0	+ 4,0	S.S.V. 1	S.S.V. 2	S.S.V. 2	Mulet	Mulet	Mulet, snö
17	252,19	251,06	250,81	1,31	1,68	1,64	- 1,2	+ 1,2	+ 0,8	+ 2,6	+ 3,0	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Halfl klart	Halfl klart	Mulet, snö
18	252,01	252,44	252,66	1,29	1,52	1,44	- 1,4	+ 3,8	+ 0,6	+ 5,0	+ 2,7	Lugnt	S.S.O. 1	S.S.O. 1	Halfl klart	Halfl klart	Mulet, snö
19	251,44	251,26	251,31	1,47	1,33	1,37	+ 0,7	+ 1,3	- 0,7	+ 2,4	+ 1,1	S.O. 1	S.O. 1	S.O. 2	Klart	Klart	Mulet, snö
20	251,36	251,70	251,28	1,45	1,50	1,53	+ 0,2	+ 0,4	+ 0,4	+ 2,5	+ 1,2	O.S.O. 1	O.S.O. 1	O.S.O. 2	Näst. mulet	Mulet	Mulet
21	249,06	248,86	248,03	1,61	1,62	1,63	+ 0,8	+ 0,6	+ 1,0	+ 2,0	+ 0,6	O.S.O. 2	S.S.O. 1	O.S.O. 2	Mulet, snö	Mulet	Mulet
22	248,15	248,55	249,99	1,57	1,55	1,42	+ 0,2	+ 0,6	+ 0,6	+ 2,4	+ 0,5	O.N.O. 1	V.S.V. 1	S.V. 2	Mulet, snö	Mulet	Mulet
23	251,77	252,70	253,58	1,37	1,57	1,31	+ 0,0	+ 4,8	+ 0,3	+ 5,4	+ 3,5	S. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Näst. klart	Klart	Näst. klart
24	253,52	254,21	254,31	0,90	2,05	2,23	+ 1,5	+ 5,2	+ 6,3	+ 6,3	+ 6,3	S. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Näst. klart	Mulet	Mulet
25	253,68	253,41	253,98	1,86	0,99	1,69	+ 4,0	+ 6,8	+ 3,2	+ 7,2	+ 2,0	S. 2	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Näst. klart	Mulet	Mulet
26	255,04	256,08	256,02	1,58	2,06	1,53	+ 0,6	+ 7,0	+ 0,1	+ 4,4	+ 3,8	V.N.V. 1	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Klart	Klart	Mulet, regn
27	255,94	256,07	255,87	1,69	1,41	1,50	+ 0,6	+ 4,1	+ 0,4	+ 7,5	+ 1,0	O.N.O. 1	O.N.O. 1	O.S.O. 2	Klart	Klart	Mulet
28	254,84	254,72	254,33	1,43	1,68	1,57	+ 0,3	+ 1,7	+ 0,5	+ 3,6	+ 2,0	O.S.O. 2	O.N.O. 2	O.S.O. 1	Klart	Klart	Mulet
29	254,22	254,39	254,52	1,52	2,04	1,57	+ 0,0	+ 4,4	+ 0,2	+ 7,5	+ 1,5	Lugnt	O.S.O. 2	O.S.O. 1	Ml., dimma	Halfl klart	Näst. klart
30	254,81	255,23	255,43	1,64	1,91	1,62	+ 0,8	+ 3,0	+ 1,2	+ 4,0	+ 1,2	Lugnt	O.S.O. 1	O.S.O. 1	Ml., dimma	Halfl klart	Näst. klart
31	255,63	255,79	256,07	1,64	1,80	1,58	+ 1,4	+ 5,3	+ 0,6	+ 6,6	+ 0,5	Lugnt	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Strömoln	Strömoln	Näst. klart

Nederhörd = 0,179 dec.-tum.

251,77

1,40

- 0° 20

+ 1,68

- 0,44

+ 7,5

- 13,2

+ 0,91

+ 1,4

+ 1,4

+ 1,61

+ 1,58

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

+ 1,61

Datum	Barometern red. till 0° Dec.-linjer.			Fuktighetstryck. Dec.-linjer.			Thermometern Celsius.			Thermometer. Maxi. Mini.			Vindens riktning och styrka.			Anmärkningsar.		
	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	mm.	mm.	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	
	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	mm.	mm.	f. m.	e. m.	e. m.		
1	255,80	255,68	255,36	1,62	1,86	1,60	+ 2 ^o ,2	+ 7 ^o ,5	+ 1 ^o ,0	+ 8 ^o ,0	- 0 ^o ,3	O. N. O. 1	O. N. O. 1	O. N. O. 0,5	Näst. klart	Klart	Klart	
2	255,63	255,66	255,27	1,56	1,18	1,56	+ 2,2	+ 6,8	+ 1,2	+ 8,0	- 0,2	O. N. O. 1	O. N. O. 1	O. N. O. 1	Klart	Klart	Klart	
3	255,09	255,27	255,55	1,51	2,34	1,32	+ 3,4	+ 7,6	+ 2,0	+ 8,7	0,0	V. N. V. 1	N. N. O. 1	N. N. O. 1	Näst. klart	Klart	Klart	
4	255,65	255,70	255,69	1,37	1,28	1,41	+ 1,4	+ 3,0	- 0,6	+ 5,2	- 2,2	O. N. O. 1	O. 1	O. 1	Klart	Klart	Klart	
5	255,19	254,89	254,43	1,38	1,87	1,34	+ 1,2	+ 4,6	0,0	+ 5,5	- 2,4	O. S. O. 1	O. S. O. 1	O. 1	Klart	Klart	Näst. klart	
6	253,88	254,46	255,28	1,56	1,49	1,43	+ 2,0	+ 2,2	+ 0,5	+ 4,1	- 0,2	O. N. O. 1	O. N. O. 1	N. N. O. 1	Mulet	Mulet	Mulet	
7	256,53	257,40	258,64	1,45	1,44	1,22	+ 1,8	+ 0,6	- 1,8	+ 3,0	- 2,5	N. N. O. 2	N. 2	N. 2	Strömh.	Mulet	Mulet	
8	250,08	259,29	259,56	1,20	1,03	1,41	- 1,7	+ 3,6	0,4	+ 4,5	- 2,3	N. 2	N. 2	N. 1	Mulet	Klart	Klart	
9	259,30	258,80	258,42	1,22	1,11	1,93	+ 0,8	+ 8,0	+ 4,6	+ 9,1	- 3,3	N. N. V. 0,5	V. N. V. 2	V. N. V. 1	Näst. klart	Klart	Klart	
10	256,66	256,03	255,93	1,43	1,60	1,67	+ 1,9	+ 7,4	+ 4,4	+ 8,8	- 0,2	V. S. V. 1	V. S. V. 2	V. S. V. 1	Halfl.	V. N. V. 1	V. N. V. 1	
11	254,80	256,52	255,51	1,63	1,63	2,21	+ 4,4	+ 9,8	+ 6,7	+ 10,5	+ 2,0	V. 1	V. 2	V. N. V. 1	Klart	Klart	Klart	
12	256,41	256,05	255,51	1,63	1,63	0,96	+ 6,2	+ 9,8	+ 6,8	+ 11,0	+ 4,0	N. 2	N. N. V. 2	V. N. V. 1	Näst. klart	Klart	Klart	
13	254,79	256,42	256,51	2,66	0,90	0,91	+ 9,0	+ 5,1	+ 1,0	+ 9,4	+ 1,0	N. N. V. 2	N. N. O. 2	N. O. 1	Näst. klart	Klart	Klart	
14	254,74	257,43	258,91	1,17	0,99	0,91	+ 1,5	+ 2,2	+ 5,3	+ 4,9	+ 1,0	N. N. V. 2	O. N. O. 1	O. N. O. 1	Näst. mulet	Näst. mulet	Näst. mulet	
15	259,09	258,18	257,06	1,10	1,94	1,82	+ 4,8	+ 5,2	+ 4,5	+ 7,8	- 3,2	V. S. V. 1	V. S. V. 1	V. N. V. 1	Näst. mulet	Näst. mulet	Näst. mulet	
16	255,92	254,61	253,63	2,03	1,01	1,99	+ 4,0	+ 11,6	+ 9,8	+ 12,8	+ 3,0	V. N. V. 2	V. N. V. 2	V. N. V. 1	Näst. mulet	Näst. mulet	Näst. mulet	
17	253,90	253,78	254,25	1,04	1,18	1,23	+ 2,7	+ 1,6	+ 2,2	+ 9,0	- 2,4	N. N. V. 2	N. N. V. 3	N. N. V. 2	Klart	Klart	Strömh.	
18	255,17	254,32	255,03	0,75	0,72	1,24	+ 2,0	+ 1,5	- 1,8	+ 2,5	- 4,1	N. N. V. 2	N. N. V. 3	N. N. V. 1	N. mul. snö	Klart	Strömh.	
19	255,92	256,83	256,67	1,47	0,95	0,64	- 0,1	- 0,1	+ 1,5	+ 1,5	- 2,6	N. 3	N. 3	V. N. V. 1	Strömh.	Klart	Strömh.	
20	255,98	254,72	253,05	1,34	0,84	1,18	- 0,4	+ 4,7	+ 0,5	+ 5,9	- 4,2	N. N. V. 1	N. 3	V. 1	Strömh.	V. 1	Strömh.	
21	251,29	251,12	251,90	1,62	1,83	0,79	+ 3,2	+ 2,4	+ 3,4	+ 7,5	- 3,7	V. S. V. 1	N. 1	N. 2	Halfl.	Halfl.	Halfl.	
22	252,77	252,82	252,86	0,73	0,86	0,87	- 2,6	+ 0,4	+ 3,0	+ 6,3	- 4,7	V. S. V. 1	N. N. O. 2	O. S. O. 1	Klart	Näst. klart	Näst. klart	
23	253,75	253,89	253,36	1,03	1,24	1,63	- 0,4	+ 5,2	+ 2,8	+ 6,0	- 4,5	V. S. V. 1	S. V. 1	S. V. 1	Mulet	Näst. mulet	Mulet	
24	250,88	250,51	250,40	1,61	2,06	1,82	+ 2,9	+ 5,4	+ 2,8	+ 6,5	+ 1,0	S. S. V. 1	S. V. 1	S. 0,5	Mulet, snögl.	N. mul. regn	Näst. mulet	
25	250,36	249,20	247,68	1,62	1,56	1,72	+ 4,2	+ 7,0	+ 1,8	+ 9,0	+ 1,2	Regn	S. 1	O. S. O. 1	Strömh.	Strömh.	Strömh.	
26	246,92	247,03	248,42	1,64	1,61	1,41	+ 1,4	+ 2,4	+ 1,0	+ 3,7	- 0,1	N. 1	N. 2	N. 1	Mulet	Mulet	Mulet	
27	249,07	249,73	250,34	1,50	1,10	1,66	+ 2,8	+ 4,8	+ 3,4	+ 6,6	- 0,6	N. N. V. 3	N. N. V. 3	N. N. V. 1	Strömh.	Strömh.	Näst. mulet	
28	250,32	250,44	250,77	1,32	1,47	1,22	+ 0,8	+ 5,0	- 0,5	+ 6,0	- 1,0	N. N. V. 1	V. N. V. 1	V. N. V. 1	Strömh.	Strömh.	Strömh.	
29	251,13	251,77	252,59	1,24	1,68	1,60	+ 1,1	+ 2,0	+ 0,5	+ 4,7	- 4,3	N. N. V. 1	V. N. V. 1	V. S. V. 1	Näst. klart	Mulet, snö	Mulet	
30	253,60	254,00	254,10	1,20	1,07	1,52	+ 1,6	+ 4,4	+ 0,3	+ 6,3	- 2,6	N. N. V. 1	N. 1	S. 1	Klart	Näst. mulet	Näst. klart	

Minn { 254,32 254,33 254,39 } 1,43 1,40 1,44 + 1,84 + 4,66 + 1,15 + 12^o,8 - 5^o,6
 dec. { 254,35 } 1,42 + 1^o,75 d. Hvelde. 1 fude. Nederhörd = 0,100 dec.-tum.

Datum	Barometern red. till 0° Dec.-linier.			Fuktighetsräck. Dec.-linier.			Thermometern Celsius.			Thermometer.			Vindens riktning och styrka.			Anmärkninagar.				
	Kl. 8	Kl. 2	e. m.	Kl. 8	Kl. 2	e. m.	Kl. 8	Kl. 2	e. m.	Maxi- mm.	Mini- mm.	Kl. 8	Kl. 2	e. m.	Kl. 8	Kl. 2	e. m.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.
	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.
1	255,07	254,82	254,59	2,20	1,82	2,51	+11,0	+14,0	+10,4	+16,9	+6,4	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
2	254,80	254,81	255,13	2,41	2,10	2,08	+12,8	+19,0	+12,8	+20,0	+5,7	Lugnt	O.S.O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
3	255,96	255,97	256,17	2,30	2,49	2,28	+15,4	+19,6	+13,8	+20,3	+7,2	Lugnt	O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
4	256,56	256,68	256,75	2,62	1,74	2,21	+15,8	+19,5	+14,6	+20,0	+10,5	S.S.O. 1	O.N.O. 2	Lugnt	Halfklart	Klart	Klart			Klart
5	256,62	256,39	254,93	2,52	2,16	2,36	+16,1	+20,4	+13,4	+21,0	+8,6	Lugnt	O.S.O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
6	256,08	255,36	254,93	3,29	2,82	2,75	+17,4	+20,4	+15,8	+23,2	+8,7	S.S.V. 1	S. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
7	255,02	255,26	255,72	3,29	2,82	2,75	+18,2	+22,6	+15,8	+23,2	+11,0	S.S.O. 0,5	S.S.O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
8	256,30	256,44	256,51	3,02	3,72	3,09	+18,7	+21,4	+16,0	+23,0	+10,8	S.S.O. 1	O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
9	256,72	256,67	256,64	3,65	2,60	3,27	+19,6	+23,6	+17,4	+24,2	+11,6	O. 1	O.S.O. 2	O. 0,5	Klart	Klart	Klart			Klart
10	256,85	256,68	256,71	2,96	2,26	2,64	+21,4	+23,6	+17,5	+24,5	+13,5	O. 1	O.N.O. 2	O.S.O. 1	Klart	Klart	Klart			Klart
11	256,78	256,68	256,89	2,75	2,96	3,29	+21,0	+25,4	+16,8	+26,0	+13,4	O. 2	O. 2	O.S.O. 0,5	Klart	Klart	Klart			Klart
12	256,91	256,79	257,10	3,75	3,93	3,67	+22,0	+27,2	+19,1	+28,1	+14,0	Lugnt	O. 1	V. 1	Näst. klart	Klart	Klart			Klart
13	257,64	257,13	256,92	3,22	3,64	3,79	+17,6	+22,8	+21,6	+24,3	+13,8	V.N.V. 1	V.S.V. 2	V.S.V. 1	Näst. klart	Klart	Klart			Klart
14	257,21	257,09	256,84	4,77	3,34	4,20	+22,0	+25,6	+19,4	+26,6	+15,6	Lugnt	O. 1	Lugnt	Näst. klart	Klart	Klart			Klart
15	256,20	255,53	255,54	4,39	3,25	4,50	+24,0	+28,1	+18,4	+30,2	+16,6	Lugnt	O. 1	Lugnt	Näst. mullet	Klart	Klart			Klart
16	255,12	254,52	254,45	2,64	3,01	2,33	+14,4	+14,5	+11,1	+19,2	+10,7	N.O. 1	O.N.O. 1	N.O. 1	Mulet	Klart	Klart			Klart
17	254,93	255,53	255,60	1,35	1,40	1,21	+10,2	+11,0	+9,8	+14,8	+8,6	N.N.O. 3	N.N.O. 2	N.N.O. 1	Mulet	Klart	Klart			Klart
18	254,48	253,81	253,13	2,24	2,40	2,58	+12,4	+19,2	+16,3	+22,5	+7,0	V.S.V. 1	V.S.V. 1	N. 1	Mulet	Klart	Klart			Klart
19	254,24	254,81	254,38	1,66	1,59	2,44	+10,8	+15,4	+9,8	+18,0	+9,0	S.S.O. 1	S.S.O. 1	S.S.O. 1	Mulet	Klart	Klart			Klart
20	253,28	254,00	254,65	3,63	2,42	2,13	+17,2	+17,8	+12,8	+19,9	+9,0	S.S.V. 1	O.N.O. 1	S.S.O. 1	Halfklart	Klart	Klart			Klart
21	254,08	253,47	254,47	3,17	3,19	2,85	+15,0	+18,6	+9,6	+21,2	+8,8	S. 1	N. 2	Lugnt	Halfklart	Klart	Klart			Klart
22	255,61	255,40	255,00	1,96	1,97	1,90	+12,8	+17,9	+13,0	+20,8	+7,3	N. 0,5	V.S.V. 1	S.V. 1	Klart	Klart	Klart			Klart
23	254,74	255,55	254,33	2,33	2,29	2,52	+16,5	+20,2	+13,0	+20,6	+10,5	S.V. 1	S.S.V. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
24	254,31	254,41	254,37	2,23	1,80	2,29	+16,0	+19,9	+14,6	+20,6	+9,7	S.S.V. 1	O.S.O. 2	Lugnt	Halfklart	Klart	Klart			Klart
25	254,16	254,44	254,81	2,65	2,80	2,09	+15,3	+14,5	+12,4	+17,3	+11,8	O.N.O. 2	O.N.O. 2	Lugnt	Halfklart	Klart	Klart			Klart
26	254,73	254,63	254,82	2,43	2,67	2,63	+15,6	+17,6	+15,2	+21,0	+9,0	N. 1	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Klart	Klart	Klart			Klart
27	254,56	254,48	254,28	2,91	2,13	2,58	+15,0	+18,6	+16,0	+20,5	+8,1	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
28	254,13	253,72	253,58	2,63	2,39	2,59	+17,8	+20,6	+16,0	+22,3	+10,5	O.S.O. 1	O.S.O. 1	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
29	252,69	252,28	251,72	3,32	2,98	2,72	+19,1	+19,2	+17,6	+19,3	+12,0	N.O. 2	O.N.O. 2	Lugnt	Klart	Klart	Klart			Klart
30	250,48	251,06	251,05	3,98	3,18	3,85	+14,6	+18,9	+14,4	+19,1	+12,6	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Lugnt	Mulet	Klart	Klart			Mulet

Max. { 255,91 255,09 255,10 } 2,83 2,59 2,74 +16,56 +19,90 +14,60 +30° 2' + 5° 7'
 Min. { 255,13 } 2,72 +15°,63 d. 15de d. 2:dra Nederhörd = 0,899 dec.-tum.

Meteorologiska Observationer på Stockholms Observatorium i Juli 1861.

Datum	Barometern red. till 0°			Fuktighetsstyrkek.			Thermometer			Thermometer.			Vindens riktning och styrka.			Anmärkninngar.			
	Doe-finter.			Doe-finter.			Celsius.			Maxi- Mini-			f. m.						
	Kl. 8	e. m.	Kl. 9	f. m.	e. m.	Kl. 9	f. m.	e. m.	Kl. 8	e. m.	Kl. 9	mm.	mm.	Kl. 8	e. m.		Kl. 9	e. m.	Kl. 8 f. m.
1	250,90	251,16	251,21	3,87	4,17	3,78	+13°,8	+17°,1	+13°,8	+20°,9	+12°,7	O.N.O. 1	O.S.O. 1	S.S.O. 1	Mul, regnigt	Mulet	Mulet	Mulet	
2	251,20	251,37	251,47	3,39	3,03	3,70	+15,0	+18,2	+13,8	+20,7	+12,6	V.S.V. 1	S.S.V. 2	S.S.O. 1	Mul, regnigt	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
3	251,48	251,52	251,87	3,76	3,29	3,63	+14,4	+20,8	+13,4	+21,3	+13,1	S.S.O. 1	S. 1	S. 1	Mul, regnigt	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
4	251,73	251,51	251,92	3,61	3,15	3,31	+13,9	+20,0	+14,7	+21,7	+11,6	Lagnt	N.N.V. 1	Lagnt	Mul, dimma	Strömohn	Strömohn	Mulet	
5	252,76	252,78	253,12	3,89	3,69	3,30	+17,6	+18,6	+15,6	+22,2	+12,0	O.S.O. 1	S.S.V. 1	Lagnt	Strömohn	Näst, mulet	Strömohn	Klart	
6	253,51	253,44	253,39	4,04	3,15	2,94	+18,8	+21,9	+16,4	+24,0	+11,8	Lagnt	S.S.O. 1	Lagnt	Näst, klart	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
7	253,60	253,53	253,40	3,66	3,51	3,30	+15,4	+18,6	+15,4	+20,3	+14,0	Lagnt	Lagnt	Lagnt	Mulet, regn	Mulet	Mulet	Strömohn	
8	253,18	252,82	252,77	3,35	2,83	3,04	+17,5	+20,0	+16,8	+21,0	+11,1	N.N.V. 1	O. 1	Lagnt	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Näst, mulet	
9	252,71	252,73	253,01	3,26	3,10	3,81	+17,0	+21,0	+17,0	+23,0	+12,7	N.N.O. 1	N.N.V. 1	S.S.V. 1	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Näst, mulet	
10	253,29	253,31	253,39	4,46	4,17	4,14	+19,6	+21,4	+16,7	+24,0	+12,6	S.S.O. 1	S.S.O. 2	S. 1	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
11	253,51	253,51	254,31	4,67	3,07	2,86	+20,1	+22,8	+16,8	+23,9	+15,7	S. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
12	253,07	254,88	254,92	3,01	3,76	3,30	+17,8	+22,8	+16,8	+25,0	+14,6	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Lagnt	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
13	254,84	254,64	254,61	3,96	3,01	2,88	+20,2	+24,6	+19,0	+26,0	+13,8	S.S.O. 1	S.S.O. 1	S.S.O. 1	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
14	254,32	254,35	254,14	4,02	3,99	4,46	+21,6	+25,0	+20,4	+26,2	+14,0	N.N.O. 1	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Näst, klart	Näst, klart	Näst, klart	Strömohn	
15	253,58	253,41	253,35	5,34	4,50	4,85	+23,6	+27,1	+20,8	+28,3	+16,9	Lagnt	S. 1	S. 1	Näst, klart	Näst, klart	Näst, klart	Strömohn	
16	252,77	252,52	251,95	5,08	5,80	4,78	+19,6	+24,2	+17,4	+25,9	+16,6	S. 1	S.S.O. 1	O.S.O. 1	Mul, dimma	Näst, mulet	Näst, mulet	Strömohn	
17	250,96	251,20	251,55	4,97	4,30	4,71	+18,0	+20,2	+18,0	+25,8	+14,5	V.S.V. 1	V.S.V. 2	V.S.V. 1	Mulet	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
18	252,66	252,92	253,13	3,51	2,95	3,26	+17,1	+21,1	+17,0	+21,9	+13,2	S.V. 2	V.S.V. 2	S.V. 1	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Klart	
19	252,83	252,60	253,33	4,08	3,73	3,49	+19,3	+16,0	+16,3	+22,1	+14,0	S. 1	S.S.V. 3	Lagnt	Mulet, regn	Mulet, regn	Mulet, regn	Klart	
20	254,19	254,28	254,36	3,76	3,68	3,58	+19,0	+22,2	+17,8	+23,2	+12,8	S.V. 1	S.S.V. 1	Lagnt	Näst, klart	Näst, klart	Näst, klart	Strömohn	
21	254,48	254,35	254,19	4,08	3,56	4,03	+21,9	+24,3	+19,0	+25,2	+15,0	S. 1	S. 2	S. 1	Näst, klart	Näst, klart	Näst, klart	Strömohn	
22	254,73	254,52	254,59	4,91	4,29	4,61	+20,2	+26,5	+19,6	+27,8	+15,6	N.N.V. 1	S.O. 1	S. 1	Näst, klart	Näst, klart	Näst, klart	Strömohn	
23	254,68	254,33	254,34	5,13	4,89	5,10	+23,4	+25,5	+19,8	+27,4	+17,0	Lagnt	S.S.O. 1	Lagnt	Näst, mulet	Näst, mulet	Näst, mulet	Klart	
24	253,80	253,66	253,61	5,11	4,92	5,52	+20,0	+28,0	+20,6	+29,0	+17,0	S.S.O. 1	S.S.O. 1	V.N.V. 1	Klart	Strömohn	Strömohn	Näst, mulet	
25	254,29	254,07	254,03	3,73	2,56	3,97	+18,4	+23,6	+18,6	+24,0	+18,0	V. 1	V.S.V. 2	S. 1	Nüst, klart	Nüst, klart	Nüst, klart	Strömohn	
26	254,67	253,44	253,25	4,51	4,12	4,30	+22,4	+26,5	+19,2	+27,0	+16,6	S.S.V. 1	S. 2	S. 1	Klart	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
27	251,38	251,66	252,20	4,65	4,72	4,60	+22,4	+24,6	+16,6	+26,0	+16,1	S.O. 1	S.O. 2	V.S.V. 1	Klart	Nüst, mulet	Nüst, mulet	Nüst, mulet	
28	252,69	253,30	253,35	4,05	3,27	4,07	+18,0	+20,3	+16,3	+21,2	+14,9	Lagnt	V.S.V. 1	S. 1	Strömohn	Strömohn	Strömohn	Strömohn	
29	252,13	250,60	250,51	3,96	4,65	4,29	+13,8	+16,3	+15,2	+17,0	+11,6	O.N.O. 1	O.N.O. 1	N.N.O. 1	Mulet, regn	Mulet, regn	Mulet, regn	Mulet	
30	250,64	251,28	252,37	3,62	4,42	4,38	+15,3	+16,0	+15,7	+17,8	+13,0	N. 1	N. 2	N. 1	Nüst, mulet	Nüst, mulet	Nüst, mulet	Nüst, mulet	
31	253,26	253,45	253,68	3,42	3,37	4,08	+17,1	+20,5	+15,6	+21,6	+14,5	V. 1	V. 2	S.S.V. 1	Klart	Strömohn	Strömohn	Nüst, mulet	

Man den 253,07 253,01 253,14

3,93

+18,52 +21,80 +17,10

+29,0 +11,1

Nederhörd = 1,928 dec-timm.

Datum.	Barometern red. till 0°.			Fuktighetsstyrck.			Thermometern			Thermometer.		Vindens riktning och styrka.			Anmärkningar.		
	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Maxi- mum.	Mini- mum.	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.
1	253,70	253,74	254,32	3,54	2,69	3,50	+16,0	+20,1	+15,4	+20,6	+12,7	V. S.V. 2	V. 2	V. 1	Strömn	Strömn	Strömn
2	254,87	255,04	255,23	3,71	2,92	3,71	+15,6	+21,1	+16,6	+22,0	+13,0	V. 1	V. 2	V. 1	Strömn	Strömn	Strömn
3	255,35	254,96	254,43	3,46	3,78	3,46	+19,8	+23,2	+18,2	+23,8	+12,9	Jagnt	S.S.V. 1	S. 1	Klart	Strömn	Näst. mulet
4	253,89	253,68	253,64	3,74	4,62	4,01	+15,4	+19,3	+16,4	+20,6	+14,2	S. 1	S. 1	V.S.V. 1	Mulet, regn	Strömn	Strömn
5	253,51	253,68	253,92	4,29	3,98	4,38	+17,4	+21,4	+17,2	+22,0	+13,0	S.V. 1	V. 2	V. 1	Mulet, regn	Strömn	Näst. klart
6	253,52	254,84	254,40	4,35	4,26	3,92	+18,4	+15,6	+14,0	+20,2	+13,6	V.S.V. 1	V. 1	V. 1	Mulet, regn	Strömn	Klart
7	251,60	252,06	252,39	3,81	2,74	3,74	+14,8	+20,5	+16,9	+21,7	+12,3	N.N.V. 2	V.S.V. 2	S. 1	Strömn	Strömn	Näst. klart
8	252,36	251,71	250,52	4,00	4,67	4,12	+16,5	+19,6	+16,5	+21,4	+12,8	S.O. 1	V.S.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Näst. mulet
9	248,34	248,17	248,12	4,24	4,69	4,20	+15,2	+16,8	+14,7	+18,2	+12,2	N.N.V. 1	V. 2	V. 1	Mulet, regn	Strömn	Näst. mulet
10	248,48	249,73	250,87	3,99	3,15	4,47	+17,1	+20,8	+16,5	+21,0	+13,0	N. 1	N.N.V. 2	N.N.V. 1	Klart	Strömn	Näst. mulet
11	251,46	251,54	251,68	2,91	2,63	3,89	+15,0	+19,2	+15,0	+19,0	+1,2	N.V. 2	V. 2	V. 1	Klart	Strömn	Näst. mulet
12	252,30	252,97	253,14	3,11	2,79	4,06	+16,2	+20,5	+16,4	+21,4	+10,6	V.N.V. 1	V. 1	V. 1	Strömn	Strömn	Näst. mulet
13	252,60	252,20	251,10	4,35	4,93	5,10	+18,7	+23,2	+18,1	+25,0	+11,3	V.S.V. 1	V. 1	V. 1	Näst. mulet	Strömn	Mulet, regn
14	249,86	250,40	251,06	4,13	3,52	3,56	+14,8	+12,0	+14,5	+18,8	+11,8	S.V. 1	V.N.V. 2	V. 1	Mulet, regn	Strömn	Näst. mulet
15	250,94	251,08	251,35	3,10	3,06	3,27	+13,2	+16,0	+14,7	+17,2	+11,1	V.N.V. 2	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Mulet	Strömn	Näst. mulet
16	252,78	253,71	254,56	3,60	3,80	3,73	+15,0	+20,5	+15,5	+21,6	+12,2	N.N.V. 1	V.N.V. 1	V. 1	Näst. klart	Strömn	Klart
17	255,15	254,44	254,84	4,11	3,76	3,79	+18,6	+20,2	+15,6	+21,5	+12,0	Jagnt	S. 2	S. 1	Mulet	Strömn	Näst. klart
18	254,69	253,06	253,65	4,06	2,95	3,04	+15,7	+20,0	+15,4	+21,4	+12,0	S.V. 1	V. 8.V. 2	S.V. 1	Mulet	Strömn	Näst. klart
19	255,59	255,01	254,28	3,73	3,38	3,39	+16,2	+20,4	+14,0	+21,5	+11,0	S.S.V. 1	S.S.V. 2	S.S.V. 1	Klart	Strömn	Näst. klart
20	253,40	253,31	253,67	4,08	3,17	3,63	+16,3	+20,4	+13,7	+21,0	+13,0	S.S.V. 1	V.S.V. 2	S.V. 1	Mulet	Strömn	Strömn
21	253,12	253,74	254,27	3,59	3,31	3,13	+13,9	+12,9	+10,8	+19,2	+10,2	S.V. 1	S.V. 1	S.V. 1	Strömn	Strömn	Klart
22	253,79	252,61	250,09	3,34	3,20	3,52	+13,4	+16,4	+12,0	+19,6	+9,6	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S.S.O. 1	Näst. klart	Strömn	Strömn
23	249,48	249,42	249,64	3,19	3,39	3,44	+11,4	+11,4	+12,4	+13,7	+10,0	N.V. 1	V.S.V. 1	N.N.V. 1	Mulet	Strömn	Mulet, regn
24	249,48	249,42	249,64	3,19	3,39	3,44	+11,4	+11,4	+12,4	+13,7	+10,0	N.V. 1	V.S.V. 1	N.N.V. 1	Mulet	Strömn	Mulet, regn
25	249,48	249,42	249,64	3,19	3,39	3,44	+11,4	+11,4	+12,4	+13,7	+10,0	N.V. 1	V.S.V. 1	N.N.V. 1	Mulet	Strömn	Mulet, regn
26	246,29	254,31	254,56	2,96	2,96	3,17	+13,0	+17,2	+12,1	+17,0	+7,5	N. 2	N. 1	N. 1	Strömn	Strömn	Klart
27	253,91	253,20	252,98	3,08	3,14	3,04	+13,9	+15,8	+11,1	+16,9	+8,6	Jagnt	S.S.V. 1	S.V. 1	Strömn	Strömn	Näst. mulet
28	253,47	253,40	253,42	2,65	2,33	2,74	+10,9	+14,1	+10,6	+15,2	+8,0	N.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Strömn	Strömn	Näst. klart
29	253,88	253,88	253,84	3,43	4,03	4,14	+11,8	+14,8	+13,6	+19,4	+7,4	Jagnt	V.S.V. 1	S.S.V. 1	Klart	Strömn	Strömn
30	252,82	251,42	250,65	4,01	4,12	3,26	+16,4	+15,4	+13,6	+19,4	+12,5	S.S.V. 1	S. 1	V.S.V. 1	Klart	Strömn	Mulet, regn
31	249,92	249,86	250,33	2,78	2,66	3,14	+11,7	+11,7	+11,0	+14,8	+9,0	V.S.V. 1	V.N.V. 2	V.N.V. 1	Näst. klart	Näst. klart	Mulet, regn

Maxi- den 252,88 252,74 252,69 3,40 3,40 3,71 +15,21 +18,02 +14,48 +22,01 + 7,4
 252,77 3,50 +15,09 d. 13:de d. 29:de

Nederbörd = 3,358 dec.-tum.

Meteorologiska Observationer på Stockholms Observatorium i September 1861.

Datum.	Barometern red. till 0°.			Fuktighetstryck.			Thermometern			Thermometer.			Vindens riktning och styrka.			Anmärkingar.		
	Dec.-linier.			Dec.-linier.			Celsius.			Maxi- Mini-			Kl. 8 f. m.			Kl. 2 e. m.		
	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	mm.	mm.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	
1	251,05	251,74	252,44	2,90	2,44	3,13	+10° 2	+14° 9	+11° 5	+16° 0	+ 7,5	N.N.V. 1	N.N.V. 2	N.N.V. 1	Mulet	Mulet	Klart	
2	252,92	252,78	252,71	2,10	2,11	2,64	+10,0	+14,4	+11,6	+16,0	+ 7,5	N.N.V. 2	N.N.V. 2	N.N.V. 1	Klart	Strömn	Klart	
3	252,51	252,23	251,99	2,76	3,00	2,84	+11,2	+13,4	+12,4	+16,9	+ 7,8	Lagnt	V. 1	V. 1	Näst, klart	Näst, mulet	Mulet	
4	250,49	249,86	249,69	3,64	4,01	3,19	+12,7	+17,0	+12,0	+17,7	+ 8,0	S. 1	S.V. 1	S.V. 1	Mulet, regn	Klart	Strömn	
5	250,28	250,63	250,96	2,50	2,62	2,72	+9,7	+14,5	+12,0	+15,0	+ 8,0	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Klart	Strömn	Strömn	
6	251,34	251,75	252,31	2,54	2,64	2,55	+10,3	+14,8	+11,8	+15,2	+ 8,0	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Klart	Strömn	Strömn	
7	252,30	252,04	252,25	2,83	2,86	3,24	+8,7	+14,8	+11,3	+15,7	+ 6,5	N.N.V. 1	N.N.V. 2	N.N.V. 1	Mulet, fjocka	Strömn	Strömn	
8	252,42	252,98	253,96	3,48	3,46	3,09	+12,4	+14,4	+10,8	+15,5	+ 8,6	N.N.V. 1	N.N.V. 2	N.N.V. 1	Näst, mulet	Strömn	Strömn	
9	254,70	254,70	254,86	3,89	3,28	2,83	+9,0	+15,0	+9,1	+16,0	+ 7,0	N.N.V. 1	N. 1	N. 1	Klart, dimma	Strömn	Klart	
10	254,79	254,74	255,07	3,04	3,68	2,97	+10,7	+13,4	+10,2	+15,8	+ 7,0	N.N.V. 1	N. 1	N. 1	Klart, fjocka	Strömn	Klart	
11	255,36	255,70	256,18	2,89	2,72	2,73	+9,0	+14,0	+9,2	+16,0	+ 6,0	Lagnt	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Klart, dimma	Strömn	Klart	
12	256,89	257,06	257,54	2,70	2,53	2,93	+8,0	+15,0	+9,8	+15,6	+ 6,0	Lagnt	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Klart, regn	Strömn	Klart	
13	257,79	257,39	256,88	2,72	2,09	3,05	+11,2	+16,0	+10,4	+16,2	+ 4,9	Lagnt	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Klart, dimma	Strömn	Klart	
14	255,96	254,88	253,68	2,63	2,88	3,28	+11,2	+13,6	+12,5	+14,9	+ 9,0	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S. 1	Strömn	Strömn	Klart	
15	252,25	252,14	252,26	3,51	2,96	3,22	+12,5	+15,4	+11,6	+16,5	+ 10,5	S. 1	S. 2	S. 1	Strömn	Strömn	Mulet	
16	251,78	251,36	251,43	3,51	3,26	3,07	+12,0	+15,3	+10,1	+16,5	+ 9,5	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
17	251,33	251,67	252,35	3,01	3,24	2,85	+10,6	+13,5	+9,3	+14,1	+ 8,8	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
18	253,15	253,17	253,27	1,79	2,00	2,16	+5,5	+10,3	+6,7	+12,1	+ 3,6	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
19	253,06	253,05	253,23	1,78	1,73	2,10	+5,4	+8,6	+5,5	+9,8	+ 2,5	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
20	253,41	253,13	252,64	2,63	1,80	2,29	+6,0	+7,8	+6,0	+9,2	+ 3,0	N.N.V. 1	N.N.V. 2	N.N.V. 1	Näst, klart	Strömn	Strömn	
21	253,37	253,98	254,28	2,11	2,06	2,01	+7,6	+8,9	+6,0	+9,9	+ 3,5	N.N.V. 2	N.N.V. 2	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
22	253,60	253,07	252,90	2,11	2,06	2,77	+6,6	+12,0	+9,0	+12,6	+ 5,0	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Mulet, regn	Strömn	Strömn	
23	251,54	251,19	250,41	2,73	1,93	2,24	+9,0	+7,6	+5,9	+9,9	+ 3,5	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
24	249,80	250,14	250,24	2,06	2,20	1,86	+5,4	+5,2	+3,6	+8,1	+ 3,4	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
25	251,08	251,51	251,81	1,99	2,17	2,55	+4,8	+4,8	+3,6	+8,1	+ 3,0	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Strömn	Strömn	Strömn	
26	252,13	252,64	253,09	2,97	3,15	3,01	+10,4	+14,0	+10,4	+14,9	+ 6,1	Lagnt	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Näst, mulet	Mulet	Strömn	
27	253,78	254,39	255,16	3,05	3,13	2,95	+10,2	+15,0	+9,5	+16,3	+ 6,2	Lagnt	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Mul, dimma	Lagnt	Strömn	
28	256,70	257,44	258,26	2,74	2,71	2,56	+8,6	+13,8	+8,7	+13,8	+ 7,8	N. 1	N. 1	N. 1	Mul, dimma	Lagnt	Strömn	
29	258,66	258,64	258,70	2,30	2,75	2,73	+5,6	+12,8	+8,8	+13,8	+ 3,1	N. 1	N. 1	N. 1	Näst, klart	Lagnt	Strömn	
30	258,01	257,65	257,23	3,09	2,63	2,85	+10,6	+12,6	+9,6	+13,6	+ 6,0	S. 1	S.S.V. 2	S.S.V. 2	Näst, klart	Lagnt	Strömn	

Man-
den

253,41 253,45 253,59
253,48

2,70 2,67 2,75
+2,71

9,17 +12,96 + 9,30
+9° 80

17° 7 + 2° 5
d. 19, d. 19, d. 19

Nederbörd = 1,070 dec.-tum.

Datum.	Barometern med till 0° Dec.-linier.			Fuktighetsstryck Dec.-linier.			Thermometern Celsius.			Thermometer. Maxi- mini.			Vindens riktning och styrka.			Anmärkningar.		
	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.
	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	mm.	mm.	f. m.	e. m.	e. m.	f. m.	e. m.	e. m.
1	256,23	255,60	254,93	2,70	2,59	2,89	+ 9° 2	+ 11° 4	+ 9° 4	+ 13° 8	+ 6° 7	S.S.V. 1	S.S.V. 2	S.S.V. 1	Näst. mullet	Halffliart	Klart	
2	254,42	254,97	254,36	2,66	2,81	2,81	+ 9,8	+ 12,2	+ 9,6	+ 13,7	+ 5,8	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Näst. mullet	Stromm	Klart	
3	254,31	254,82	255,39	3,13	3,00	2,97	+ 10,6	+ 12,6	+ 10,4	+ 14,0	+ 7,0	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 1	Mulet, regn	Mulet	Mulet	
4	253,87	257,10	257,84	2,66	2,36	2,46	+ 8,2	+ 10,2	+ 7,3	+ 14,0	+ 6,0	N.V. 1	N.V. 1	N.V. 1	Mulet, regn	Stromm	Klart	
5	258,32	257,87	256,13	2,20	2,31	2,46	+ 8,0	+ 12,0	+ 8,3	+ 12,4	+ 2,2	Lugnt	S.S.V. 1	S.V. 1	Stromm	Stromm	Klart	
6	254,97	253,69	254,10	2,48	2,74	2,74	+ 8,0	+ 11,8	+ 10,2	+ 12,2	+ 5,0	S.S.V. 1	V. 1	V. 1	Näst. mullet	Mulet	Halffliart	
7	255,22	255,60	255,97	2,15	2,30	2,34	+ 7,1	+ 10,3	+ 10,3	+ 11,0	+ 5,2	V. 1	V. 1	V. 1	Näst. klart	Näst. klart	Näst. klart	
8	256,00	255,39	255,35	2,52	2,59	2,59	+ 7,0	+ 12,0	+ 11,1	+ 12,8	+ 3,1	N.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Stromm	Stromm	Halffliart	
9	254,85	254,18	253,18	3,05	3,18	3,51	+ 10,2	+ 12,6	+ 13,4	+ 13,8	+ 8,0	S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Näst. klart	Näst. klart	Halffliart	
10	253,06	253,63	253,69	3,20	3,22	2,75	+ 12,6	+ 13,6	+ 13,6	+ 14,4	+ 8,0	V.N.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Mulet	Stromm	Klart	
11	255,87	256,36	256,78	2,25	2,03	2,38	+ 6,0	+ 12,3	+ 7,0	+ 14,4	+ 5,0	V.N.V. 0,5	O.N.O. 1	O.N.O. 1	Näst. klart	Stromm	Klart	
12	256,62	256,62	256,77	2,73	2,37	3,26	+ 9,4	+ 12,6	+ 11,3	+ 13,0	+ 5,9	O.S.O. 1	S.O. 2	S.O. 2	Näst. klart	Stromm	Klart	
13	257,53	258,07	258,48	2,97	3,22	2,89	+ 8,2	+ 13,2	+ 9,2	+ 12,3	+ 6,9	Lugnt	V.S.V. 1	Lugnt	Näst. klart	Stromm	Klart	
14	258,48	256,10	259,38	2,74	3,29	2,85	+ 8,2	+ 13,2	+ 10,5	+ 13,2	+ 6,8	Lugnt	V.S.V. 1	S.S.V. 1	Stromm	Stromm	Klart	
15	259,81	259,78	259,09	2,64	2,72	3,11	+ 9,0	+ 12,7	+ 10,5	+ 12,7	+ 7,2	S.S.V. 1	S.S.V. 2	S.S.V. 1	Näst. klart	Stromm	Klart	
16	256,34	257,12	258,03	2,12	1,50	1,51	+ 5,8	+ 7,8	+ 3,4	+ 13,2	+ 3,0	N. 2	N.N.O. 1	N.N.O. 1	Näst. klart	Stromm	Klart	
17	258,27	258,02	257,69	1,60	2,12	1,76	+ 1,0	+ 7,0	+ 4,1	+ 8,2	+ 2,0	Lugnt	V.S.V. 1	Lugnt	Klart, dimma	Stromm	Klart	
18	258,27	258,02	257,69	1,60	2,12	1,76	+ 1,0	+ 7,0	+ 4,1	+ 8,2	+ 2,0	Lugnt	V.S.V. 1	Lugnt	Klart, dimma	Stromm	Klart	
19	258,71	259,00	259,30	1,91	2,31	1,96	+ 3,0	+ 8,5	+ 4,1	+ 9,0	+ 1,4	Lugnt	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Näst. klart	Stromm	Klart	
20	259,66	258,82	259,67	1,79	2,16	2,23	+ 3,6	+ 7,2	+ 7,0	+ 10,2	+ 5,0	S.S.V. 1	S.S.O. 1	S.S.O. 1	Näst. klart	Stromm	Klart	
21	259,31	258,68	258,48	2,06	2,41	2,30	+ 7,2	+ 9,4	+ 10,0	+ 10,5	+ 6,2	S.S.O. 1	S.S.O. 1	S.S.O. 1	Näst. klart	Stromm	Klart	
22	257,50	257,48	258,07	2,85	2,70	2,81	+ 9,4	+ 10,0	+ 9,0	+ 10,5	+ 6,2	S.S.O. 1	S.S.O. 1	S.S.O. 1	Näst. klart	Stromm	Klart	
23	258,51	258,55	258,70	2,87	2,61	2,68	+ 9,5	+ 9,1	+ 8,5	+ 11,0	+ 7,9	S. 1	Lugnt	Lugnt	Mul, dimma	Mulet	Mulet	
24	258,99	258,03	259,09	2,31	2,74	2,70	+ 8,5	+ 10,4	+ 8,6	+ 11,0	+ 7,5	O.S.O. 1	O.S.O. 1	O.S.O. 1	Mulet, fjocka	Mulet	Mulet	
25	258,81	258,72	258,49	2,40	2,40	2,30	+ 6,7	+ 8,0	+ 7,7	+ 9,0	+ 6,1	Lugnt	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Mulet, fjocka	Mulet	Mulet	
26	257,78	257,19	256,80	2,05	2,15	2,32	+ 6,0	+ 7,8	+ 7,7	+ 8,4	+ 5,0	V.S.V. 1	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Mulet	Mulet	Mulet	
27	256,97	257,06	257,42	1,79	2,11	1,84	+ 4,0	+ 7,5	+ 5,2	+ 8,0	+ 3,0	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	Mulet	Mulet	Mulet	
28	257,58	257,35	257,11	1,80	1,64	1,68	+ 4,2	+ 6,2	+ 4,4	+ 7,8	+ 2,5	N. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Mulet	Mulet	Mulet	
29	256,24	255,89	255,25	1,82	1,93	1,85	+ 4,5	+ 6,2	+ 5,2	+ 7,0	+ 2,2	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Mulet	Mulet	Mulet	
30	253,92	253,60	253,63	1,69	1,91	1,94	+ 4,5	+ 6,2	+ 5,3	+ 7,2	+ 2,5	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Näst. mullet	Mulet, regn	Mulet	
31	253,47	253,36	253,29	2,07	2,30	2,17	+ 5,7	+ 8,7	+ 5,5	+ 9,0	+ 4,0	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Näst. mullet	Stromm	Mulet	

Man- den { 256,79 | 256,77 | 256,74 } 2,39 | 2,49 | 2,49 } + 7,13 | + 10,10 } + 7,82 } + 15,8 } — 0,6 }
 Nederbörd = 0,108 dec-tunn.
 256,77 } 2,46 } + 8° 05 } d. 9:ade } d. 18:ade }

Meteorologiska Observationer på Sockholms Observatorium i November 1861.

Datum.	Barometern ved. till 0°.			Fuktighetstryck.			Thermometern Celsius.			Thermometer.			Vindens riktning och styrka.			Anmärkingar.										
	Dec.-linier.		KL. 9	Dec.-linier.		KL. 8	KL. 2		KL. 9	Maxi- mm.	Mini- mm.	KL. 8	KL. 2	KL. 9	KL. 8 f. m.		KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.								
	KL. 8	e. m.		KL. 2	e. m.		KL. 8	e. m.											KL. 2	e. m.						
1	252.51	251.96	251.54	2.09	2.10	2.05	+	5° 2'	+	7° 0'	+	5° 2'	+	8° 0'	+	3° 6'	+	SS.V. 1	OSO. 1	O. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mul., dimma	Strömhö	Näst. mullet
2	250.30	250.04	250.07	1.93	2.20	2.36	+	3.4	+	5.0	+	6.0	+	6.7	+	3.0	+	ON.O. 1	ON.O. 1	OS.O. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Strömhö	Mulet, regn	Strömhö
3	250.24	249.64	249.20	2.04	1.98	1.90	+	4.4	+	4.0	+	3.4	+	6.2	+	2.1	+	SS.V. 1	V.N.V. 1	V.N.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, regn	Mulet	Mulet
4	250.17	250.15	251.31	1.51	1.71	1.69	+	0.8	+	3.0	+	1.8	+	6.1	+	1.0	+	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Klart	Strömhö	Klart
5	252.19	252.82	253.73	1.47	1.75	1.47	+	0.6	+	2.4	+	0.1	+	3.0	+	3.0	+	Lugnt	V. 1	V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Klart	Klart	Klart
6	253.76	253.30	252.43	1.00	1.67	1.78	+	3.4	+	2.0	+	2.0	+	2.1	+	3.9	+	N.V. 1	ON.O. 1	ON.O. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Näst. klart	Mulet	Mulet, regn
7	251.25	250.48	249.63	1.99	2.10	1.79	+	3.6	+	4.8	+	4.2	+	5.8	+	0.5	+	251.25	SS.V. 1	SS.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Strömhö	Strömhö	Mulet
8	249.73	250.02	250.18	1.82	1.97	1.94	+	2.8	+	4.8	+	4.5	+	5.7	+	1.4	+	Lugnt	ON.O. 2	O. 2	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Näst. klart	Mulet	Mulet, regn
9	250.62	250.88	251.60	1.62	1.34	1.20	+	0.6	+	1.2	+	2.7	+	1.7	+	2.9	+	N.O. 3	N.N.O. 1	N.N.O. 2	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, snösl.	Mulet, snö	Mulet
10	251.80	252.26	253.03	1.29	1.31	1.23	+	1.6	+	1.2	+	2.0	+	0.8	+	3.0	+	N.N.V. 1	N.N.V. 1	N.N.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Mulet	Mulet
11	253.63	253.93	254.44	1.29	1.31	1.23	+	0.6	+	0.1	+	0.9	+	0.9	+	2.0	+	N.N.O. 1	N.N.O. 1	N.N.O. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Mulet	Näst. mullet
12	255.16	255.73	256.48	1.35	1.56	1.43	+	0.6	+	0.6	+	1.6	+	1.6	+	1.0	+	V.S.V. 1	V.N.V. 1	ON.O. 2	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Mulet	Mulet
13	256.77	256.40	255.08	1.41	1.44	1.27	+	0.8	+	1.8	+	0.5	+	1.0	+	3.0	+	N.N.O. 1	V.S.V. 1	ON.O. 2	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Strömhö	Mulet, snö
14	252.95	250.93	250.19	1.38	1.17	1.45	+	0.8	+	6.4	+	6.4	+	8.1	+	4.2	+	ON.O. 3	ON.O. 3	ON.O. 3	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Näst. klart	Näst. klart	Klart
15	250.19	250.53	251.08	1.15	1.00	0.99	+	2.9	+	3.4	+	3.4	+	4.0	+	8.1	+	ON.O. 3	ON.O. 3	ON.O. 2	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Näst. klart	Näst. klart	Klart
16	251.94	252.65	253.35	0.80	0.75	0.56	+	6.4	+	6.4	+	6.4	+	7.6	+	10.2	+	ON.O. 1	ON.O. 1	ON.O. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Klart	Klart	Klart
17	254.27	254.40	254.24	0.51	0.62	0.56	+	9.8	+	7.6	+	7.6	+	8.2	+	7.6	+	S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Klart	Klart	Klart
18	254.56	255.14	255.77	0.57	0.74	0.74	+	11.4	+	7.2	+	8.2	+	7.0	+	12.0	+	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Klart	Klart	Klart
19	253.95	252.12	249.68	1.31	1.73	1.83	+	1.2	+	3.6	+	2.6	+	4.5	+	9.0	+	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Näst. klart	Mulet	Mulet, regn
20	249.64	251.14	250.91	1.80	1.92	1.64	+	2.9	+	3.8	+	1.9	+	4.5	+	0.5	+	V.N.V. 1	V.N.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Näst. klart	Näst. klart	Näst. klart
21	248.78	249.53	249.93	2.36	2.06	1.68	+	6.0	+	5.0	+	1.4	+	6.3	+	1.0	+	V. 2	V.S.V. 1	V.S.V. 0.5	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, regn	Mulet	Strömhö
22	245.40	244.33	243.77	2.23	2.26	2.11	+	5.4	+	5.8	+	4.4	+	6.1	+	1.0	+	SS.V. 1	SS.V. 1	SS.V. 3	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Mulet	Mulet
23	245.68	245.70	245.92	1.49	1.68	1.62	+	3.0	+	3.4	+	1.9	+	5.9	+	0.6	+	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Mulet	Mulet
24	248.22	250.91	253.78	1.38	1.38	1.06	+	0.8	+	3.3	+	6.8	+	1.9	+	6.8	+	N. 1	N. 1	N. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Mulet	Mulet
25	255.21	255.03	253.83	1.04	1.26	1.54	+	3.8	+	1.4	+	1.0	+	1.0	+	9.0	+	V.S.V. 1	SS.V. 1	SS.V. 2	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet	Mulet	Mulet
26	251.57	250.67	249.64	1.77	1.83	1.88	+	2.0	+	2.4	+	2.8	+	4.4	+	1.0	+	SS.V. 3.5	SS.V. 3.5	SS.V. 3.5	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet, snö
27	250.40	253.15	252.75	1.86	1.58	1.61	+	3.6	+	3.2	+	3.1	+	5.1	+	0.9	+	S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet, snö
28	252.37	252.33	252.98	1.74	1.64	1.73	+	1.7	+	0.8	+	0.8	+	3.1	+	0.5	+	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet, snö
29	252.61	252.58	252.29	1.62	1.78	1.78	+	0.9	+	3.0	+	2.4	+	3.3	+	0.4	+	SS.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet, snö
30	249.07	248.09	248.81	2.07	2.51	2.40	+	4.4	+	9.4	+	6.5	+	9.8	+	1.9	+	SS.V. 1	SS.V. 1	V. 2	KL. 8 f. m.	KL. 2 e. m.	KL. 9 e. m.	Mulet, regn	Mulet, regn	Mulet, regn

Nederbord = 2,22 dec.-tum.

Mån-
den } 251.47 } 251.52 } 251.57 }
251.52

1.58 } 1.54 } 1.63 } 1.56 }
+ 0,29 } + 1,43 } + 0,36 } + 0,50 }

d 30:dec:d. 18:dec

Datum.	Barometern ved till 0°.			Fuktighetsryck.			Thermometern			Thermometer.			Vindens riktning och styrka.			Anmärkninngar.		
	Dec.-linier.			Dec.-linier.			Celsius.			mm.			f. m.					
	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Maxt.	Minst.	Kl. 8	Kl. 2	Kl. 9	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	
1	248,94	248,73	249,93	1,83	1,67	1,57	+ 3,6	+ 4,0	+ 1,0	+ 6,8	+ 0,9	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Näst. Klart	Näst. mullet	Klart	
2	252,34	253,45	255,13	1,52	1,31	1,03	+ 4,0	+ 1,0	+ 0,7	+ 1,7	+ 1,0	V.N.V. 1	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Klart	Klart	Klart	
3	257,27	258,10	258,78	0,92	1,29	1,24	+ 4,0	+ 1,4	+ 1,0	+ 1,6	+ 4,2	Lugnt	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Klart	Mullet	Mullet	
4	259,03	258,83	258,70	1,05	1,16	1,09	+ 3,5	+ 1,8	+ 3,6	+ 0,0	+ 4,0	N.N.O.0,5	Igent	Igent	Klart	Klart	Klart	
5	258,65	258,32	257,97	0,89	1,27	1,48	+ 2,2	+ 1,8	+ 0,6	+ 0,0	+ 5,0	Lugnt	O.N.O.1	O.N.O.1	Strömoln	Mullet	Mullet	
6	258,19	257,78	257,29	1,57	1,52	1,38	+ 0,2	+ 0,0	+ 0,8	+ 1,6	+ 1,6	O.S.O. 1	O.S.O. 1	O.S.O. 1	Mulet, snö	N. muld, snö	Mullet	
7	256,19	255,66	255,25	1,24	1,16	1,27	+ 2,1	+ 2,0	+ 1,8	+ 1,2	+ 3,6	O. 2	O.S.O. 1	O.S.O. 1,5	Mullet	Näst. mullet	Mullet	
8	255,69	256,04	256,24	1,39	1,48	1,66	+ 0,7	+ 0,0	+ 1,3	+ 1,8	+ 1,7	SSO. 1	S.O. 1	S.O. 2	Mulet	Mulet	Mulet	
9	256,19	256,69	257,16	1,64	1,83	1,97	+ 1,0	+ 2,4	+ 3,4	+ 4,0	+ 0,8	S.S.O. 2	S. 1	S. 1	Mulet	Mulet, regn	Mulet, regn	
10	256,83	256,85	257,14	1,81	1,94	1,85	+ 2,5	+ 3,2	+ 2,4	+ 3,9	+ 2,1	S. 2	S. 1	S. 1	Mulet, regn	Muld, regn	Muld, regn	
11	256,76	256,33	255,89	1,94	1,85	1,82	+ 3,2	+ 2,5	+ 2,2	+ 4,0	+ 2,0	S. 1	SSO. 1	SSO. 1	Muld, dånna	Muld, dånna	Muld, regn	
12	255,76	255,79	255,27	1,79	1,61	1,67	+ 2,1	+ 2,4	+ 1,6	+ 3,2	+ 1,2	S. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Muld, dånna	Mulet	Mulet	
13	253,73	253,44	253,02	1,90	2,17	2,11	+ 3,4	+ 4,8	+ 4,4	+ 5,2	+ 1,3	V.S.V. 1	S.V. 1	S.V. 1	Muld, regn	Mulet, regn	Mulet	
14	251,59	250,06	248,47	1,92	2,17	2,28	+ 3,1	+ 4,8	+ 4,8	+ 6,0	+ 2,5	V.S.V. 1,5	SSV. 1	SSV. 1	Muld, dånna	Mulet	Mulet	
15	246,59	246,45	248,44	2,01	1,71	1,58	+ 4,2	+ 1,4	+ 0,8	+ 6,8	+ 0,4	S.S.V. 1	S.S.V. 1	N. 2	Näst. mullet	Mulet, regn	Näst. mullet	
16	249,56	250,97	252,63	1,79	1,66	1,71	+ 2,6	+ 2,0	+ 2,2	+ 3,8	+ 1,1	N.N.V. 1	N.N.V. 2,5	N. 2	Näst. mullet	Näst. mullet	Näst. mullet	
17	252,85	252,27	251,41	1,40	1,49	1,49	+ 0,2	+ 0,8	+ 0,6	+ 2,1	+ 0,6	V.N.V. 1	Lugnt	V.S.V. 1	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet	
18	251,04	252,53	254,14	1,60	1,68	1,54	+ 0,5	+ 1,2	+ 0,5	+ 1,9	+ 0,0	V.N.V. 1	N. 2	N. 2	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet	
19	256,22	256,41	256,42	1,26	1,17	1,34	+ 1,9	+ 2,4	+ 0,7	+ 1,0	+ 3,2	N. 1	N.V. 1	N.V. 1	Näst. Klart	Näst. Klart	Näst. Klart	
20	255,67	253,36	253,28	1,13	1,27	1,43	+ 2,7	+ 0,8	+ 0,4	+ 0,1	+ 3,0	V.N.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Strömoln	Strömoln	Strömoln	
21	255,40	253,47	252,96	1,34	1,61	1,78	+ 0,8	+ 2,6	+ 2,5	+ 4,0	+ 1,0	V.S.V. 1	V.S.V. 1	V.S.V. 1	Klart	Klart	Klart	
22	253,69	252,79	253,65	1,43	1,09	1,03	+ 0,2	+ 1,6	+ 2,2	+ 2,2	+ 2,5	V.S.V. 0,5	V.N.V. 1	V.N.V. 2	Klart	Klart	Klart	
23	255,44	255,36	256,02	0,76	0,92	0,79	+ 3,9	+ 2,2	+ 2,2	+ 2,2	+ 2,9	N.V. 2	N.V. 1	N.V. 1	Klart	Klart	Klart	
24	255,19	253,28	255,91	1,48	1,43	1,36	+ 1,4	+ 2,3	+ 0,3	+ 2,4	+ 4,2	N.V. 2	N.V. 1	N.V. 1	Klart	Klart	Klart	
25	256,63	256,71	256,58	0,95	1,20	0,93	+ 3,0	+ 2,3	+ 0,3	+ 2,9	+ 3,6	N.V. 1	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Klart	Klart	Klart	
26	256,53	254,34	255,85	1,39	1,60	1,39	+ 1,0	+ 2,0	+ 0,2	+ 2,6	+ 6,1	Igent	Igent	V.S.V. 0,5	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet, snö	
27	258,41	258,34	256,70	0,94	1,09	1,54	+ 4,0	+ 2,4	+ 0,2	+ 0,5	+ 5,0	V.N.V. 1	V.N.V. 2	V.N.V. 1	Klart	Klart	Klart	
28	257,52	256,21	254,67	1,32	1,27	1,47	+ 1,6	+ 1,2	+ 0,4	+ 1,6	+ 3,0	N.V. 1	V.N.V. 1	V.N.V. 1	Mulet, snö	Mulet, snö	Mulet, snö	
29	252,61	254,37	256,64	1,30	1,04	0,83	+ 2,5	+ 0,8	+ 5,0	+ 3,3	+ 5,2	N.N.V. 2	N.N.V. 1	V.N.V. 0,5	Klart	Klart	Klart	
30	258,14	255,82	257,15	0,69	0,79	0,81	+ 9,0	+ 4,2	+ 4,2	+ 3,9	+ 9,5	S.S.V. 1	S.S.V. 1	S.S.V. 2	Klart	Klart	Klart	
31	252,19	250,67	251,64	1,45	1,45	0,80	+ 1,0	+ 3,8	+ 0,2	+ 4,4	+ 5,6	V.S.V. 3	V.S.V. 3	V.N.V. 2	Mulet	Mulet	Klart	

Manndagen
254,78

1,43

+ 0,34 + 0,75 + 0,07 + 6,8 - 9,5

d. 15de d. 30.ade

Nederhörd = 0,389 dec.-tum.

Sammandrag af Meteorologiska Observationerna på Stockholms Observatorium år 1861.

Månad.	Barometern red. till 0°.			Fuktighetsstyrk.			Relativ fuktighet.			Thermometern.					Thermometer.			Nederbörd. Dec-tum.								
	Dec-linier.			Dec-linier.			Relativ fuktighet.			Celsius.					Thermometer.											
	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 f. m. e. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Kl. 8 f. m.	Kl. 2 e. m.	Kl. 9 e. m.	Medium.	Maxi- mum.	Da- tum.	Mini- mum.	Da- tum.									
Januari . . .	255,75	255,82	255,88	0,80	0,84	0,76	0,97	0,95	0,96	—	8° 71	—	7° 71	—	9° 01	—	8° 78	+	2° 0	+	26	—	23° 5	—	13	0,174
Februari . . .	254,24	254,24	254,38	1,29	1,36	1,31	0,94	0,90	0,94	—	1,83	—	0,34	—	1,40	—	1,31	+	6,6	+	23	—	9,5	—	20	0,680
Mars	251,69	251,78	251,83	1,34	1,48	1,41	0,92	0,84	0,92	—	0,91	+	1,68	—	0,44	—	0,20	+	7,5	+	26	—	13,2	—	14	0,479
April	254,32	254,35	254,39	1,43	1,40	1,44	0,79	0,65	0,84	+	1,84	+	4,66	+	1,15	+	1,75	+	12,8	+	16	—	5,6	—	14	0,100
Maj	253,60	253,59	253,73	1,91	1,94	1,91	0,80	0,70	0,86	+	6,14	+	8,62	+	5,11	+	5,76	+	19,0	+	27	—	1,0	—	18	2,728
Juni	255,21	255,09	255,10	2,83	2,59	2,74	0,59	0,44	0,65	+	16,56	+	19,90	+	14,60	+	15,63	+	30,2	+	15	+	5,7	—	2	0,899
Juli	253,07	253,01	253,14	4,09	3,80	3,91	0,77	0,59	0,80	+	18,52	+	21,80	+	17,10	+	17,97	+	29,0	+	24	+	11,1	—	8	1,928
Augusti	252,88	252,74	252,69	3,62	3,40	3,71	0,83	0,67	0,89	+	15,21	+	18,02	+	14,48	+	15,09	+	25,0	+	13	+	7,4	—	29	3,358
September . . .	253,41	253,45	253,59	2,70	2,67	2,75	0,91	0,71	0,92	+	9,17	+	12,96	+	9,30	+	9,80	+	17,7	+	4	+	2,5	—	19	1,070
October	256,79	256,77	256,74	2,39	2,49	2,49	0,92	0,79	0,92	+	7,13	+	10,10	+	7,82	+	8,05	+	15,8	+	9	—	0,6	—	18	0,108
November . . .	251,47	251,52	251,57	1,54	1,63	1,56	0,94	0,92	0,95	+	0,29	+	1,43	+	0,36	+	0,50	+	9,8	+	30	—	12,0	—	18	2,212
December . . .	254,73	254,71	254,91	1,41	1,45	1,43	0,92	0,88	0,90	—	0,34	+	0,75	+	0,07	+	0,11	+	6,8	+	1	—	8,5	—	30	0,389
Året	253,93	253,92	254,00	2,12	2,09	2,12	0,859	0,753	0,879	+	5,30	+	7,70	+	4,97	+	5,41	+	30,2	+	Junii	—	23,5	—	13	14,125
	253,95			2,11			0,830																			

Rättelser:

Sid. 4 (Febr.),	Fuktighet kl. 2 e. m.,	d. 27:de,	står: 0,67,	läs: 1,65
» » » »	»	» månaden,	» 1,32,	» 1,36
» » » »	allmänt månads-medium,	»	1,31,	» 1,32
» 5 (Mars),	» kl. 2 e. m.,	d. 25:te,	» 0,99,	» 1,99
» » » »	»	» månaden,	» 1,45,	» 1,48
» » » »	allmänt månads-medium,	»	1,40,	» 1,41
» 10 (Augusti),	» kl. 8 f. m.,	månaden,	» 3,40,	» 3,62
» » » »	allmänt månads-medium,	»	3,50,	» 3,58

MBL WHOI Library - Serials



5 WHSE 03044

