

# BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

N:o 2 & 3.

TH. M. FRIES.

1867.

---

INNEHÅLL: J. E. ARESCHOUG, Erinringar vid valet af Mikroskop. — N. G. MOE, Iagttagelser angående nogle skandinaviske Væxters Varighed. — C. HARTMAN, Förklaring i anledning af Dr Joh. Ångströms anmärkningar mot mossornas behandling i 9:de uppl. af Hartmans Skand. Flora. — E. HISINGER, Några ord om de i Skandinavien förekommande formerna af granen (*Picea excelsa*). — TH. M. FRIES, Tillägg till föregående uppsats.

---

## 1. Erinringar vid valet af Mikroskop,

af J. E. ARESCHOUG.

Mikroskopet har i våra dagar för botanikens studium blifvit ett viktigare hjälpmedel, än det någonsin förut varit, och de upptäckter, som i en senare tid blifvit gjorda inom denna vetenskap, tillhöra till största delen mikroskopiens område. Det torde därför ej vara våra läsare okärt att här finna en jemförelse mellan några sammansatta mikroskop, hvilka i allmänhet anses kunna motsvara anspråken både på optisk godhet, praktisk ändamålsenlighet och billigt pris — fördelar ej lätta att förena, men dock ej alltid oförenliga. Särskilda personers omdömen om ett och samma instrument äro ofta så vexlande, så hvarandra motsatta, att den, som ej följt utvecklingen af mikroskopets förbättring från en längre tid tillbaka eller gjort sig reda för de särskilda synpunkter, ur hvilka samma instrument kallas än godt, än dåligt, har rätt svårt att förstå, hvad man egentligen menar med ett godt mikroskop. En anvisning på de viktigaste momenter, som vid valet af ett sådant instrument böra i främsta rummet begrundas, meddelar därför den, som



skrifver detta, för att så vidt han kan, och så mycket heldre, som han på samnla gång blir i tillfälle att framlägga de grunder, hvilka föranledt honom att hos våra yngre botanister rekommendera de Nachetska mikroskoperna.

Vid bedömandet af ett mikroskop har man 3:ne momenter att noga bemärka, nemligen 1) objectivernas godhet, 2) stativets ändamålsenlighet och 3) instrumentets pris, hvilket senare, om ock egentligen ej hörande till instrumentet såsom sådant, likväl för köparen har ett visst intresse.

*Objectiverna* utgöra mikroskopets viktigaste del, och på dem bero i främsta rummet detsammans större eller mindre brukbarhet. Med dessas förbättrande äro mikroskop-fabrikanterna oafåtligen sysselsatta, och verkligt storartade äro ock de framsteg, som under de 3:ne sista decennierna blifvit gjorda på detta fält. Det var under loppet af denna tidrymd man erfor, att ett objectiv kan slipas på tvenne sätt, och man derigenom komma till 2:ne olika resultat. Det *ena* sättet är, att gifva objectivet en större, det *andra* att gifva detsamma en mindre öppningsvinkel. Medelst ett objectiv med större öppningsvinkel urskiljas fina linier, upphöjda små punkter, små fördjupningar, ehuru dessa äro lika genomskinliga som föremålet sjelft; detta beroende derpå att, tillfölje af den större öppningsvinkeln, flera från spegeln kommande ljusstrålar icke ingå i mikroskopet, utan i flera riktningar träffa föremålet (= diffust ljus). Denna egenskap, att göra dylika objecter synliga, benämnde man *penetration* eller *penetrationsförmåga*. Läggas deremot under samma objectiv några andra föremål, t. ex. de finaste celluler, spermatozoider etc., etc., så synas dessas konturer mer eller mindre obestämda, matta, töckniga. För att se dessa så tydligt som möjligt slipar man objectivet på det andra, ofvan omnämnda sättet; man gifver det nemligen en mindre öppningsvinkel, så att företrädesvis endast centrala strålar ingå i mikroskopet; de nämnda konturerna blifva härigenom bestämda, tydliga och tillfredsställande. Förmågan hos detta objectiv, nemligen

att gifva dylika bilder, kallas *definition* eller *definitionsförmåga*\*).

Hvilket af dessa båda objectiver, hvardera i sin riktning uppdrifvet till den högsta möjliga fullkomlighet på den andras bekostnad, har företrädet? I optiskt hänseende äro båda otillfredsställande och ensidiga, i praktiskt båda användbara. Behovet af ett penetrerande objectiv är dock i allmänhet oändligt mindre än behovet af ett definierande, ty till definitionsförmågan stå vi i förbindelse för nästan alla, både äldre och nyare mikroskopiska upptäckter, och mikroskopien måste inrymma åt henne främsta rummet; till penetrationsförmågan för upptäckten af några strimmor, punktformiga upphöjningar och andra configurationer på en del Diatoméskal, — resolvableningen af ett större eller mindre antal af grupperna på Noberts Probetäfelchen ej att förglömma\*\*).

---

\*) Hartnack fabricerar 2:ne serier ordinära objectiver från och med n. 1 till och med n. 9, den ena seriens alla objectiver med mindre, den andras med större öppningsvinkel. Jfr. Nägeli und Schwendener, Das Mikroskop pag. 630.

\*\*\*) Carpenter (The Microscope ed. 3. 1862. pag. 191.) yttrar sig sålunda: But it is not the only, nor can I regard it as the *chief* work of the Microscope, to resolve the markings upon the Diatomaceæ, or tests of the like difficulty; and although I should consider this as the highest object of ambition to our makers, if the performances of such lenses with test-objects were any fair measure of their general utility, yet as I think that I have demonstrated that the very conditions of their construction render them inferior in this respect for the purposes of ordinary microscopic research, I would much rather hold out the reward of high appreciation — to him who should produce the best *working microscope*, adapted to all ordinary requirements, *at the lowest cost*. It does not seem to me an unapt simile, to compare the devotees of large angular apertures to the gentlemen of the "turf." — Schacht (Das Mikroskop 3:te Aufl. 1862, pag. 34) yttrar sig som följer: "Doch würde man sehr irren, wenn man die Güte eines Mikroskopes allein nach seiner Leistungen für schiefes Licht, wofür die Schmetterlingsschuppen und Kieselschalen der Diatomeen zum meist angewendet werden, beurtheilen wollte. Die Leistungen des Instrumentes oder vielmehr einer bestimmten Objectiv- und Ocularcombination für gerades Licht sind jedenfalls viel wichtiger . . ." — Det är att märka,

Men hvilket objectiv är då det bästa, det fullkomligaste? Det, och endast det, som hos sig förenar såväl penetrations- som definitionsförmågan uti bådas möjligast högsta fullkomlighet, dock så, att den ena ej i ringaste mån blifvit vunnin på den andras bekostnad. Både i rent optiskt och i praktiskt hänseende är ett sådant objectiv tillfredsställande. I optiskt, emedan ett objectiv, som förstorar t. ex. 800 gånger, bör, tänkt i dess högsta fullkomlighet, gifva af ett för oss osynligt föremål en bild, fullt motsvarande den, som vårt öga skulle upptaga, i fall detta kunde se samma föremål 800 ggr. större. Vore våra ögon utrustade med denna förmåga, men derjemte något individs öga så beskaffadt, att detta klart och tydligt såge t. ex. liniesystemerna på *Pleurosigma*-skalet o. d., men deremot andra föremål med endast dunkla och otydliga konturer, så skulle man kalla ett dylikt öga *sjukligt*, liksom vi kalla ett dylikt objectiv i optiskt hänseende (ej i praktiskt med hänsyn till bestämdt ändamål) *dåligt*. Vårt öga skulle visserligen då, liksom nu, för särskilda föremåls uppfattning fordra en skiljaktig belysning, men möjligheten af denna skiljaktiga belysning, skulle då, såsom ock nu är fallet, ligga utom ögat; den bör derföre ock ligga utom objectivet, d. v. s. detta bör ej vara så slipadt, att det medförer en belysning gynnsam för några vissa föremåls uppfattning, ogynnsam för andras (öfverdrifven penetration eller definition). Att ett sådant objectiv äfven i praktiskt hänseende måste vara det förmånligaste, torde väl för en hvar ligga i klar och öppen dager.

Af det sagda följer omedelbarligen, att ett objectiv kan bedömmas ur 3:ne skilda synpunkter, nemligen med hänsyn till: 1) penetration, 2) definition och 3) kombinerad penetration och definition\*), och vi gå nu att, ledde häraf, an-

---

att Schacht med objectiver för snedt ljus, menar obj. slipade för penetration, för hvars höjande snedt ljus begagnas, och med objectiver för rakt ljus sådana, som äro slipade för definition.

\*) Vi inlåta oss ej i någon granskning af det oegentliga i benämningarne penetration och definition, utan begagna dessa ord endast för deras prak-

ställa en jämförelse mellan följande fyra mikroskoper, alla af mindre model, nemligen Hartnacks Mikroskop N:o 8, Merz' Mikroskop n. 4 med Stativ n. 2, Nachets n. 7 och Zeiss' med Stativet III\*) och anmärka härvid *uttryckligen*, att denna jämförelse anställes mellan nämnda mikroskopers starkaste ordinära objectiver utan correctionsinrättning (om imersions-objectiver är *här* således *icke* fråga), neml. Hartnacks objectiv 9, Nachets obj. 7 och Zeiss' obj. F. Dessa objectiver äro nemligen enligt de nyaste prislesteckningar de starkaste *ordinära*, som dessa constructörer förfärdiga. Hvad Merz beträffar, så hafva vi haft tillgång endast till hans objectif  $\frac{1}{15}$ " , och detta är ej hans starkaste, men starkt nog för vårt ändamål. Till hvarje af de nämnda objectiverna hafva vi fogat det tillhörande mikroskopets svagaste ocular\*\*).

### 1. Penetrationsförmågan.

Vid bedömandet af denna begagna vi skal af *Pleurosigma angulatum*. Detta objects små sexkantiga facetter (sit venia verbo) synas vid genomfallande centralt ljus

- i Merz mikroskop på alla skalen med utmärkt tydlighet och klarhet;
- i Nachets d:o på de större skalen tydligt, på de mindre med ringare tydlighet;
- i Zeiss' d:o förnummos de ej af oss, men enligt

---

tiska användnings skuld. Den, som önskar härom en närmare upplysning, hänvisas till Nægelis, Hartings och andras arbeten rörande Mikroskopet. Oss synes "penetration" och "definition" vara för 2:ne ensidiga riktningar praktiska benämningar, som måste upphöra att existera, när konsten att förfärdiga objectiver hunnit en högre fullkomlighet.

\*) Jfr. prislesteckningarne i Nægelis Das Mikroskop pag. 629 och följ.

\*\*\*) De starkaste objectiverna äro svårast att förfärdiga. Skall instrumenternas relativa optiska godhet bedömas, så måste dessas högre objectiver, om omdömet skall utfalla rättvist, i främsta rummet sinsemellan jämföras.

Schacht\*) lära "die drei Liniensysteme" kunna skönjas "andeutungsweise."

i Hartnacks d:o synes intet spår hvarken till facetter eller "Liniensysteme"; för att se bådadera måste snedt ljus användas.

Som man nu måste anse ett mikroskop stå, i afseende på penetration, högre i samma mån nämnda föremål synas tydligare vid centralt ljus, så måste rangordningen mellan ifrågasvarande mikroskop nödvändigt blifva följande:

Merz's, Nachets\*\*), Zeiss' och Hartnacks.

## 2. Definitionsförmågan.

För pröfvandet af denna begagna vi en art af släktet *Oscillatoria*. Dennas trådar, i diameter vexlande mellan  $\frac{1}{300}^{mm}$  och  $\frac{1}{200}^{mm}$ , och afbrutna till kortare bitar, förvaras som preparat i glycerin. En tvär afskärning visar, att en dylik tråd består af en genomskinlig tub, på hvilkens inre vägg sitta i krans kring trådens axel 8—9 mer eller mindre spheriska gryn. Beskådas trådarne i horisontalt läge, så synas af hvarje krans, när objectivet är utmärkt, 3—4 i rad efter hvarandra och transverselt i tråden liggande gryn; är objectivet sämre, sammanflyta dessa gryns bilder till ett mörkt tvärstreck. Dessa små gryn syntes nu på samma tråd

---

\*) Das Mikroskop pag. 25.

\*\*) Uti Upsala Läkareförenings Förhandl. Band. 2, 3:dje häftet p. 212 sätter Akad. Adjuncten Dr. Clason Nachets Mikroskop, hvad penetrationen beträffar, i sista rummet. Vi anse oss böra nämna, att han med förbigående af Nachets nyare objectiv 7, hvilket då var honom obekant, lade till grund för sitt omdöme endast Nachets objectiv n. 5, som är slipadt hufvudsakligast med beräkning på definition, ej för penetration. Hade han känt det nyare obj. 7, så skulle han utan fråga hafva, liksom vi, tilldelat Nached 2:dra rummet, näst efter Merz. Nached förfärdigar obj. 1—5 hufvudsakligast för definition, och 6—7 för förenad penetrations- och definitionsförmåga.

- i Nachets Mikroskop: alla ytterst väl begränsade och deras bilder således aldrig sammanfallande;
- i Hartnacks d:o: mindre väl begränsade och deras bilder här och hvar sammanfallande;
- i Zeiss' d:o: med dimmiga konturer och deras bilder vanligen sammanfallande;
- i Merz's d:o: äfvenså, och ännu värre vid anbringandet af högre ocularer\*).

Och tro vi oss sålunda ej begå något misstag, då, i afseende på definitionsförmågan, rangordningen mellan dessa instrumenter anordnas som följer:

Nachets, Hartnacks, Zeiss' och Merz's.

### 3. Penetrations- och definitionsförmågan i förening hos samma objectiv.

Rangordningen mellan ifrågavarande mikroskop, i afseende på föreningen af båda dessa förmågor, förenade hos samma objectiv, inses utan svårighet af det föregående, vid betraktandet af de rum, vi tilldelat hvarje mikroskop särskildt för penetrations- och särskildt för definitionsförmågan, nemligen:

	Penetration	Definition
Nachets	2:dra rum	1:sta rum
Hartnacks	4:de „	2:dra „
Zeiss'	3:dje „	3:dje „
Merz's	1:sta „	4:de „

och den ifrågavarande rangordningen måste således blifva denna:

Nachets, Hartnacks, Zeiss' och Merz's.

Häraf torde nu med visshet följa, att Nachets och Hartnacks mikroskop, då man af ett mikroskop fordrar hvad fordras bör, ostridigt öfverträffa både de Zeissiska och

---

\*) I afseende på Zeiss' och Merz's mikroskop hafva vi varit villrådiga om platsen dem emellan. Vid anbringandet af högre ocularer syntes dock Merz's mikroskop gifva mörkare och grunligare bilder än det Zeissiska.

Merziska. En ytterst viktig fördel står på de förstnämndas sida, bestående deri, att såväl Nachets obj. 7 som Hartnacks obj. 9 föga förlora i bildens klarhet vid insläppandet äfven af en större ljusquantitet, under det att samma ljusquantitet, använd vid Zeiss' F och Merz'  $\frac{1}{15}$ ", medförer jemförelsevis töckenbilder. Båda dessa senare mikroskoper måste derföre starkt afblendras, då en definierande kraft tages af föremålet i anspråk. Följden häraf blir naturligtvis den, att vid anbringandet af starkare ocularer bilderna blifva mörkare än i Nachets och Hartnacks mikroskoper.

Hvad särskildt Zeiss' mikroskop beträffar, så står det föga framför Nachets mikroskoper, sådane desse voro för 10 å 12 år sedan. Slutligen tro vi ock, att Nachets och Hartnacks stativer både i elegans och ändamålsenlighet öfverträffa de Merziska\*) och Zeissiska.

#### 4. Jemförelse mellan Nachets Mikroskop och Hartnacks.

Det var under decenniet 1840 till 1850, som Oberhäusers mikroskoper stodo på höjden af anseende\*\*). Men kring 1850 fingo de Nachetska, med objectiver slipade för en högre penetration, företrädet. Oberhäuser drog sig tillbaka och öfverlemnade slutligen sin verkstad åt Hartnack. Ännu 1858, då vi i Paris besökte Hartnack, voro hans objectiver derstädes utan synnerligt anseende; men han sjelf, sysselsatt med förfärdigandet af s. k. ordinära\*\*\*), yttrade den förhoppning, att det snart skulle lyckas honom att slipa förträffliga objectiver. Om denna förhoppning genast, eller först senare gick i fullbordan, känna vi icke, men sågo 3—4 år derefter objectiver från Hartnack, hufvudsakligast med

---

\*) Cand. Dahlbäcks välvilja har lemnat oss tillfälle att lära känna detta instrument.

\*\*) Den, som skrifver detta, beställde och erhöll 1841 Oberhäusers stora mikroskop.

\*\*\*) Hos Nachet hade vi tillfälle se dennes och sedermera i Berlin hos Ehrenberg Amici's immersionsobjectiver.



hänsyn till definition bättre än de Nachetska. Detta måste hafva sporrat Nachet, ty vid slutet af 1862 underrättade oss denne i bref, att han numera förfärdigar sina objectiver på ett ändamålsenligare sätt, och derföre äfven blifvit tvungen att höja priserna å desamma, och 1863 utkom hans nya katalog. Sådan är i korthet den historiska gången af en täflan, som, om den ock kännes båda parterna påkostande, likväl bereder dem en rättvis högaktning.

Vi hafva redan erfarit, i hvilka afseenden det Nachetska mikroskopet har företräde framför det Hartnackska. En ytterligare fördel hos det förra är den, att de periferiska aberrationerna hos objectivet 7 äro vida bättre corrigerade än hos det senares objectiv 9, äfvensom ock att Nachets obj. 7 har ett hvitare synfält än Hartnacks obj. 9. Nachets stativ eger en bekvämare blendelbärare, som med största lätthet kan horisontalt svängas ut och in, och spegeln möjligheten af flera olika ställningar, ja, alla hos en dylik spegel möjliga\*).

Att Nachetska instrumenterna dessutom äro billigare än de Hartnackska, torde utan svårighet inses af följande:

Nachets Mikr. n. 7 utan ocularer och objectiver 75 frs.  
Ocul. 1, 2 och 3, per stycke . . . . . 10 frs.

*Objectiverna.*

N:o 1 — 20 frs.	N:o 5 — 35 frs.
N:o 2 — 20 „	N:o 6 — 50 „
N:o 3 — 25 „	N:o 7 — 80 „
N:o 4 — 30 „	

Alltså om man väljer ocularerna 1, 2, 3 och objectiverna 1, 4, 7 kostar hela instrumentet 235 frs., och om micrometer

---

\*) Vi stå i förbindelse till Herr Prof. Hedenius, som välvilligt lemnade till låns ifrågavarande Hartnacks instrument med objectivet 7, förfärdigadt 1864, äfvensom till Dr. C. L. Nyström, som till jemförelse lemnade oss ett annat exemplar af samma Hartnacks obj., förfärdigadt i slutet af 1865 eller början af 1866.

är insatt uti 3:dje ocularet, 240 frs.; det ger då 9 olika förstoringar, den svagaste 50, den högsta 1,300 ggr. (enl. Nach. katalogs approximativa beräkning). Hartnacks ofvanberörda Mikroskop, med 3 ocularer, 3 objectiver (hvilka numror nämnas icke), gifvande 9 olika förstoringar, den lägsta 50, den högsta 600 ggrs, kostar 275 frs. och synes motsvara Nachets Mikr. 7 med ocul. 1, 2, och 3, samt objectiverna 1, 3 och 5, hvars pris är 185 frs. och ger 50 till 600 ggrs förstoring. Hartnacks obj. 7 kostar med mindre öppningsvinkel 60 frs., med större 75 frs.

Vi hafva hittills afsett endast s. k. vanliga eller ordinarie objectiver, utan corrections-inrättning (se nedan). Dessa inberäknade, förfärdigas af fabrikanterna inalles 4 slag olikartade objectiver, nemligen:

- A. *Ordinära* (ell. luft-)objectiver, som upptaga föremålets bild genom det luftlager, som befinner sig mellan täckglaset och objectivet, och kunna vara antingen
- a) utan corrections-inrättning och slipade för ett täckglas af bestämd tjocklek, eller
  - b) försedde med en corrections-inrättning, medelst hvilken objectivets understa glas kan höjas till eller sänkas ned från detsamma 2:ne öfre glas, för att derigenom corrigera de fel hos bilden, hvilka förorsakas af inflytandet från ett tunnare eller tjockare täckglas.
- B. *Vattenobjectiver*, som upptaga föremålets bild genom ett vattenlager, som anbringas mellan täckglaset och objectivet, och kunna vara antingen
- a) liksom A. a, utan ofvannämnda correctionsinrättning\*), eller
  - b) försedde med en dylik correctionsinrättning som hos A. b.

---

\*) Nachets vattenobjectiv n. 7 utan corrections-inrättning kostar 100 frs. och är i vissa fall att föredraga framför densammes ordin. 7 utan correction.

De ordinära objectiverna med corrections-inrättning äro, såsom vi tro, i theorien de riktigaste och komma troligen alltid att bibehålla sig, såsom upphäfvande fel, som ej kunna genom objectivets förbättring undvikas. Att vattenobjectiverna engång göras öfverflödiga är troligt, ty de upphäfva felaktigheter hos bilden, som en högre stigen konst att slipa objectiver möjligen i framtiden skall kunna borttaga. Nachets nyare 7 ord. utan correction står nästan lika högt som hans gamla vattenobjectiver, och i England förfärdigas ordin. objectiver med corrections-inrättning (A. b.), hvilka skola öfverträffa vattenobjectiverna från kontinenten. Nacet fabricerar alla ofvannämnda 4 slag af objectiver; Hartnack endast A. a. och B. b.

För att visa, i hvilket förhållande Nachets och Hartnacks vattenobjectiver med corrections-inrättning (B. b.) anses stå till Tyskarnes och till hvarandra inbördes, skola vi låta några kompetenta domare yttra sig.

Nægeli och Schwendener (Das Mikroskop, Leipzig 1865 pag. 125. not. \*\*)): Die Hartnackschen Objective 9 und 10 gehören gegenwertig unstreitig zu den besten, die man kennt. So weit wir nach eigenen Beobachtungen und zuverlässigen Mittheilungen darüber urtheilen können, werden sie auf dem Continent von keinen anderen übertroffen, in Deutschland *von keinen* erreicht.

Harting (Das Mikroskop, 2:te Auflage, 3:te Band, Braunschweig 1866. p. 161): Durch Hartnacks Fortschritte angespornt, hat Nacet weiterhin seine Objectivesysteme noch mehr verbessert und auch zur Immersion eingerichtet\*). Im Jahre 1864 bekam ich von Ihm ein Immersionsystem N:o 7, dessen optisches Vermögen mit Hartnack's N:o 10 auf ganz gleicher Stufe steht. Die Brennweite

---

\*) Harting tyckes här glömma, hvad han väl kände i första upplagan af sitt arbete, nemligen att Nacet redan längesedan slipat vattenobjectiver med corrections-inrättning. Jfr. Hartnack, Das Mikroskop 1:te Auflage pag. 725 not. och pag. 717.

beträgt 1,7 Millim., der Oeffnungswinkel  $160^\circ$ , die 15. Gruppe eines Nobertschen Probetäfelchens ist bei centrischer Beleuchtung mit parallelen Strahlen ganz deutlich, und auch anderen Probeobjecten gegenüber ist kein Unterschied zwischen Ihm und dem Hartnack'schen Objective. Nur in einem Punkte steht Nachets Objectiv nach, der Abstand des Objectes von der untersten Linsenfläche ist kleiner, und dadurch erfährt die praktische Benutzung eine gewisse Beschränkung\*).

Ganz neuerdings erhielt ich von Nacet ein Immersions-system N:o 8, dessen Brennweite bei grösster Annäherung der Linsen durch den Corrections-apparat 1,5 Millim. beträgt. Es hat also eine merklich grössere Brennweite, und natürlich fällt dann auch die Vergrösserung geringer aus, als bei dem früheren gleichnumerigen Systeme. Dagegen hat aber dieses System ein stärkeres optisches Vermögen. Bei centrischer Beleuchtung ist die 16. Gruppe des 30-gruppigen Nobertschen Probetäfelchens ganz deutlich und scharf. Es *übertrifft* darin noch etwas das ungefähr gleich starke System N:o 10 Hartnack's und steht fast auf gleicher Stufe mit Hartnack's N:o 11.

Häraf draga vi tvenne slutsatser: den *ena*, att om, som Nægeli och Schwendener påstå, Hartnacks immersions-objectiver 9 o. 10 öfverträffa alla tyska objectiver, och Nachets immersionsobjectiv n. 8, vare sig ock aldrig så litet, öfverträffar Hartnacks immersionsobjectiv n. 10, som väl bör ha en högre optisk förmåga än Hartnacks n. 9, så måste ock detta Nachets immersionsobjectiv n. 8 öfverträffa äfven de tyska objectiverna; den *andra*, att således Nachets mikroskopier icke blott äro på väg att blifva goda, utan verkligen *äro* goda och åtminstone au niveau med Hartnacks.

Så enligt Hartings godkända auktoritet. Vi hafva sett hvarken Nachets eller Hartnacks senaste corrections-immersions-objectiver och vilja ej bedöma saker, som vi ej

---

\*) Enligt breffigt meddelande från Nacet förmoda vi, att denna brist, som ligger utom objectivets optiska värde, numera är afhulpen.

af egen erfaring känna. Nægeli och Harting få åtaga sig ansvaret för hvad de sagt. Hvad  ater vi yttrat om Nachets obj. 7 ordin. utan corrections-inrättning, jemfördt med Hartnacks obj. ordin. 9 — rigtigheten deraf  ero vi när som helst villiga att visa och bevisa.

Möjligen kan Hartnack helt nyligen hafva förbättrat sitt obj. 9 ordin. till samma godhet som Nachets obj. 7. V art omdöme gäller naturligtvis endast de exemplar af det-samma, som vi sett, och hvilka ofvan  ero anförda. Hartnack och Nacet stå båda så högt öfver de flesta andra, att den ene visst icke låter sig för längre tid  fverflyglas af den andre. Detta  r v art omdöme och vår tro.

## 2. Iagttagelser angaaende nogle skandinaviske V exters Varighed,

af N. G. MOE.

I den R ekke af Aar, hvori jeg har sysselsat mig med Dyrkningen af skandinaviske V extarter, har jeg ofte havt Leilighed til at erfare Urigtigheden og Utilforladeligheden af de Opgaver, som i Floraerne findes anförte angaaende deres Varighed. Da det imidlertid i flere Henseender ej er aldeles uvigtigt at kjende denne, har jeg anset det for ikke at v ere uden Nytte, i nedenstaaende Fortegnelse at meddele Resultaterne af mine Iagttagelser, forsaavidt de ej stemme overens med Opgaverne i vore s advanligst anvendte skandinaviske Floraer.

Nogen serskilt Forklaring over disse mine Opgaver er ej n odvendig. Det maa blot anm erkes, at blandt de normalt bienne V exter adskillige Undtagelser eller Modificationer kunne f orefines, som fortjene s erskilt at observeres. Saaledes händer det f. Ex. en og anden Gang, at Individet af i Regelen bienne V exter, som have blomstret i sit andet

Aar, desuagtet ikke dö bort, men leve frem till det tredje Aar, da atter blomstre og sætte Frugt, men saa uddö for altid. Ligeledes hænder det undertiden, at, naar Individet af en egentlig toaarig Væxt voxe tæt sammen, flere af disse kunne opnaa en Alder af 3—8 Aar, inden de blomstre, men naar dette er skeet, uddör Individet aldeles. Det förstnævnte af disse Tilfælde betegnes i nedenstaaende Fortegnelse med *b+*, det sidste med *b!*, medens *a*, *b* og *p* betegne, at angjældende Væxt er et-, to- eller fler-aarig. Med *p-* betegnes, at Væksten, skjönt fleraarig, er meget lidet varagtig.

<i>Tripleurospermum maritimum</i> Hn.	angives for <i>b</i> ,	men er <i>p-</i> .
<i>Aster Tripolium</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b</i> .
<i>Erigeron elongatus</i> Led. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b+</i> .
<i>Echinops sphærocephalus</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b!</i>
<i>Carduus acanthoides</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . <i>b</i> .
„ <i>crispus</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . <i>b</i> .
<i>Cirsium lanceolatum</i> Scop. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b</i> .
„ <i>palustre</i> Scop. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b</i> .
<i>Lappæ omnes</i> scandin. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b!</i>
<i>Cichorium Intybus</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b+</i> .
<i>Lactuca muralis</i> Don. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b</i> .
<i>Tragopogon porrifolius</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b</i> .
„ <i>pratensis</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b!</i>
„ <i>minor</i> Fr. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b!</i>
<i>Galium triflorum</i> Michx. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b</i> .
<i>Jasione montana</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . <i>b</i> .
<i>Anchusa officinalis</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b+</i> .
<i>Myosotis palustris</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b+</i> .
„ <i>cæspitosa</i> Schultz . . . . .	<i>p</i>	. . . <i>a, b</i> .
„ <i>silvatica</i> Hoffm. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b+</i> .
<i>Echinospermum Lappula</i> Lehm. . . . .	<i>a</i>	. . . <i>b</i> .
<i>Calamintha Acinos</i> Clairv. . . . .	<i>a, p</i>	. . . <i>b+</i> .
<i>Nepeta Cataria</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . <i>b+</i> .
<i>Gentiana serrata</i> Gunn.	} . . . . .	<i>a</i> . . . <i>b</i> .
„ <i>involucrata</i> Rottb.		
„ <i>nivalis</i> L.		

<i>Gentiana glacialis</i> Vill.	}	angives for <i>a</i> , men er <i>b</i> .
„ <i>campestris</i> L.		
„ <i>Amarella</i> L.		
<i>Erythræa Centaurium</i> Pers.		
„ <i>littoralis</i> Fr.		
<i>Verbascum nigrum</i> L. . . . .	<i>b</i>	<i>p</i> .
<i>Digitalis purpurea</i> L. . . . .	<i>b</i>	<i>b+</i> .
<i>Limosella aquatica</i> L. . . . .	<i>p</i>	<i>a</i> .
<i>Pedicularis palustris</i> L. & <i>silvatica</i> L. . . . .	<i>p</i>	<i>b!</i>
<i>Pinguicula villosa</i> L. . . . .	<i>p?</i>	<i>p</i> .
<i>Samolus Valerandi</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Chærophyllum bulbosum</i> L. . . . .	<i>p</i>	<i>b</i> .
<i>Cerofolium silvestre</i> Bess. . . . .	<i>p</i>	<i>b!</i>
<i>Heracleum sibiricum</i> L. . . . .	<i>b</i>	<i>p</i> .
<i>Angelica silvestris</i> L., <i>littoralis</i> Fr.) og <i>Archangelica</i> L. }	<i>p</i>	<i>b!</i>
<i>Conioselinum Gmelini</i> Bray. . . . .	<i>b</i>	<i>p</i> .
<i>Libanotis montana</i> All. . . . .	<i>p</i>	<i>b!</i>
<i>Aethusa Cynapium</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
„ „ <i>β. pygmæa</i> . . . . .		<i>a</i> .
<i>Batrachium confervoides</i> Fr. . . . .	<i>a?</i>	<i>p</i> .
<i>Fumaria micrantha</i> Lag. . . . .	<i>b</i>	<i>a</i> .
<i>Sisymbrium Irio</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Hesperis matronalis</i> L. . . . .	<i>p</i>	<i>b+</i> .
<i>Cardamine impatiens</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Arabis Thaliana</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Lepidium campestre</i> Br. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Thlaspi alpestre</i> L. . . . .	<i>p</i>	<i>b</i> .
<i>Cochleariæ</i> Scand. omnes . . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Draba verna</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Geranium Robertianum</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Oxalis stricta</i> L. . . . .	<i>b</i>	<i>p</i> .
<i>Silene rupestris</i> L. . . . .	<i>a, p</i>	<i>b+</i> .
<i>Dianthus Armeria</i> L. . . . .	<i>a</i>	<i>b</i> .
<i>Stellaria uliginosa</i> Murr. . . . .	<i>a</i>	<i>b, p</i> .
„ <i>borealis</i> Big. . . . .	<i>a</i>	<i>p</i> .

<i>Stellaria humifusa</i> Rottb. angives for	<i>p</i> <sup>2</sup>	men er	<i>p</i>
<i>Arenaria trinervia</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Saxifraga rivularis</i> L. . . . .	<i>b</i>	. . . . .	<i>p</i> .
„ <i>adscendens</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
„ <i>tridactylites</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Sedum anglicum</i> Huds. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b, p</i> .
„ <i>annuum</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Epilobium virgatum</i> Fr. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Potentilla norvegica</i> L. . . . .	<i>a, b</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Medicago lupulina</i> L. paa Leergrund . . . . .			<i>a</i> .
„ „ paa Kalkgrund . . . . .			<i>b</i> .
<i>Melilotus alba</i> Lam. . . . .	<i>p</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Trifolium spadiceum</i> L. } . . . . .			<i>a</i> . . . . . <i>b</i> .
„ <i>agrarium</i> L. } . . . . .			<i>a</i> . . . . . <i>b</i> .
<i>Herniaria glabra</i> L. . . . .	<i>p</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Rumex maritimus</i> L. . . . .	<i>b</i>	. . . . .	<i>a</i> .
„ <i>Acetosa</i> L. } . . . . .			<i>b</i> . . . . . <i>p</i> .
„ <i>Acetosella</i> L. } . . . . .			<i>b</i> . . . . . <i>p</i> .
<i>Platanthera obtusata</i> Lindl. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>p</i> .
<i>Lemna trisulca</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>p</i> .
<i>Scirpus acicularis</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>p</i> .
<i>Bromus mollis</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Avena præcox</i> P. B. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	<i>a</i>	. . . . .	<i>b</i> .
<i>Blyttia suaveolens</i> Fr. . . . .	<i>p</i>	. . . . .	<i>b+</i> .

3. Förklaring, i anledning af Dr. Joh. Ångströms  
anmärkningar mot mossornas behandling i 9:de  
uppl. af Hartmans Skand. Flora,

afgifven af CARL HARTMAN.

(Forts.)

Ehuru jag således icke kunnat upptaga de nya Schimperska genera såsom sådana, har jag för ingen del ignorerat desamma, utan upptagit dem som afdelningar och under-



afdelningar (subgenera) med utsättande af deras namn inom släktena *Hypnum* och *Leskea*, så att ingen, som begagnar Floran, kan undgå att lära känna dem till deras namn och art-omfattning. Att så skett, förtiger Dr Å., ehuru det af honom klandrade felet derigenom i icke ringa grad synes mig vara afhjelpat. Slutligen skulle det vara ganska intressant, om Dr Å. behagade upplysa, hvilka de mosskännare äro (neml. efter Wahlenberg och Hooker 1832 i Drummonds exsicc.), som anse *Leskea pilifera* "för variation" af någon *Hypnum*-art, eller hvilka mosskännare någonsin ansett *L. tenella* och *subtilis* för variationer af någon art, som af mig upptages under *Hypnum*. Hvad *L. myosuroides* angår, så har Dr Å. icke nämnt den bland sina ex.; men jag har ofvan sjelf framdragit den, emedan den utgör den enda art, som Dr Å. kan åsyfta med sitt hotande "m. m."

Beträffande släktet *Phascum*, så hafva nyare författare delat dess hos oss förekommande 11 arter i 8 eller 9 släkten, men då dessa små släkten dels af olika författare tagas i olika omfattning, dels betecknas med olika namn, dels icke kunna från hvarandra skiljas på endast de fruktifikativa delarne (hvaribland calyptran för dessa växter lemna det bästa kännetecknet, men tyvärr hos flera arter hedras med epithetet "*fugacissima*"), har jag ansett det för Florans ändamål redigare och i alla afseenden tjenligare att för denna lilla grupp (med undantag af det temligen gamla sl. *Archidium*, som är lätt att skilja) bibehålla det gemensamma slägtnamnet *Phascum*, men dels såsom afdelningsnamn (subgenera), dels såsom synonymmer anført alla de nyaste slägtnamnen, på det att ingen bokens läsare måtte om dessa hållas i okunnighet.

3. "Släktbegränsningen tyckes vara temligen inkonsequent genomförd." Härpå anför Dr Å. såsom exempel, åtföljda af de vanliga "o. s. v." och "m. m.", i det närmaste alla de afvikelser från Schimpers *Synopsis* i afseende på släktbegränsningen, som i Floran förekomma.

Härvid kan jag ej undgå att spörja, om det verkligen är Dr Å:s mening, att Bryologien skall vara en död dogmlära, der ingen afvikelse ens i småsaker tillåtes från hvad en stor, låt vara den största, auctoritet fastställt? Schimper sjelf har icke klandrat dylika avvikelser, utan tvärtom flera gånger i sina bref gifvit mig tillkänna, att han värderar denna lilla mossflora, af huru underordnad värde hon än må vara. Hvad för öfrigt i dessa växters släktbegränsning bör kallas konsekvens eller inkonsekvens, torde till en god del bero på olika personers subjektiva uppfattning, såsom Dr Å. sjelf synes medgifva, då han i sin anmärkning just begagnar ordet tyckes. Men beror konsekvensen i släktbegränsningen på tycke, så torde jag, då jag följer mitt eget, ej fela mycket, äfven om detta skulle råka vara i strid med Dr Å:s tycke.

Att jag nu i afseende på släktenas omfattning i vissa, af Dr Å. uppräknade, fall afvikit från Schimpers Synopsis, har skett i full konsekvens med mina ofvan uttalade och annorstädes i mossdelen tillämpade åsichter om denna dels ändamål (att handleda nybörjare i moss-studiet) och behöfligheten af att derföre grunda släktena hufvudsakligen, eller helst ensamt, på fructificationen. Derföre är det, som jag i de nu såsom exempel på inkonsekvens uppräknade fall dels bibehållit de olikheter med Schimpers släktbegränsning, hvilka redan den ursprunglige förf. tillåtit sig, dels sjelf tillåtit mig en eller annan dessutom. För öfrigt skulle jag för de flesta af dessa kunna anföra utländska auctoriteter, för att styrka, att det icke är endast mina egna hugskott, jag följt.

Att *Thedenia* skiljes som slägte, ehuru så icke sker med vissa andra (och ehuru detta slägte icke heller i min tanke är af stort värde), kommer sig helt enkelt deraf, att jag i detta fall kunnat följa Schimpers auctoritet, utan att frångå den för släktöfversigten antagna plan, emedan det i denna mossas ovanligt stora calyptra finnes ett i ögonen fallande, till fructificationen hörande kännetecken, som möjliggör dess uppställande som eget slägte äfven i denna bok. Ett

annat skäl är det, att, då jag i 6:te uppl. försökte inpassa denna art i släktet *Hypnum*, Schimper, som eljest så sällan klandrat mina åtgöranden, likväl sjelf förklarade detta origtigt, hvarför jag ock i 7:de uppl. ändrade saken.

Att icke *Lescuræa* skiljes från *Anomodon*, ehuru så skett med *Antitrichia* beror deraf, att den senare kan (allt enligt planen i denna bok) diagnosticeras som slägte med några af de fructificativa delarne (kapselns form och det constant krökta skaftet), den förra deremot icke, samt att den senare allmännare framställes som eget slägte hos utländska förf., än den förra, som af olika förf. förenas än med *Anomodon*, än med *Neckera*, än med *Pterogonium* o. s. v.

Orsaken åter, att släktet *Bryum* äfven innefattar *Cladodium*, *Webera* etc., är redan i 5:te uppl. af förf. utförligt förklarad i en not, som jag låtit kvarstå äfven i 6:te, 7:de och 8:de uppl., hvarföre dess innehåll icke torde vara D:r Å. obekant. Jag vill derur endast erinra om, att Bruch och Schimper sjelfva för en tid i Bryol. eur. indrogo dessa, till en del äldre slägten, såsom svaga, under *Bryum*, ehuru Schimper nu senare i sin *Synopsis* åter frånskiljt några af desamma, men fortfarande bibehåller några såsom subgenera i släktet *Bryum*. Olyckligtvis (för D:r Å:s urskiljning i valet af exempel) befinner sig bland dessa senare just det af D:r Å. citerade *Cladodium*, som det är "inkonsequent" af mig att nyttja som subgenus i *Bryum*-släktet, under det att jag några rader förut anbefalles att alltid följa Schimper, hvilken just nyttjar det på samma sätt! Borde icke D:r Å., åtminstone såsom en formalitet, tillse, att de exempel, han sjelf anförer såsom fel, icke blifva exempel på hvad han sjelf anser som motsatsen?

Att jag i den 9:de uppl., med icke så litet besvär, till subgenera i sl. *Bryum* omrangerat de i de föreg. (icke klandrade) upplagorna såsom afdelningar mer splittrade *Cladodia*, *Weberæ* och öfriga, torde D:r Å. från sin synpunkt icke alldeles ogilla, men antyder icke heller med ett ord, att jag i detta eller något fall företagit någonting, som möjligen kunde

gillas. Att jag upptagit *alla* dessa, till habitus hvarandra så lika och till det inre peristomet så minutiöst skiljbara "genera" såsom subgenera, är, såvidt jag kan förstå, i och för denna boks syfte mera konsekvent, än om jag efter Schimper (hvars arbete, utan att tillåta mig någon jemförelse med detta i öfrigt, har ett annat ändamål) skulle hafva upptagit *Webera*, *Zieria* m. fl. såsom egna genera, men *Cladodium* och *Rhodobryum* såsom subgenera i *Bryum*-släktet.

Med de öfriga af Dr Å. anförda exemplen, som skulle bevisa inkonsequens i genus-begränsningen, förhåller det sig på ungefär enahanda sätt, som med dem vi nu genomgått; hvarföre jag, i stället för att nu upptaga tiden med hvart och ett särskildt, beder att få anmärka, såsom gällande dem alla, att, såsnart jag från min ståndpunkt ansett det för bokens ändamål tjenligast eller med bibehållandet af dess plan förenligt och verkställbart, jag, kanske oftast, följt Schimpers utmärkta arbeten, men ock stundom R. Spruce eller andra förf., då deras uppfattning synts mig ega företräde med afseende på mitt arbete.

4. Rörande *Phascum* har Dr Å. omedelbart härfpå ett yttrande, som dock är så dunkelt, att jag måste bekänna min fullkomliga oförmåga att fatta, huruvida det rör mig eller ej. Jag måste derföre, om det verkligen har afseende på den olyckliga mossdelen, blifva Dr Å. svaret derpå skyldig, tilldess jag får se detsamma i en för mig begripligare form.

5. Beträffande *Sphagnum* deremot är Dr Å. tydlig nog. Den indelning af dess arter, som jag uppgjort, är bristfällig och "hade bort utbytas mot en mera tydlig och naturlig".

Häri har Dr Å. fullkomligt rätt, men borde måhända hafva upplyst sina läsare derom, att jag sjelf förut öppet erkänt dess bristfällighet och förklarat orsaken dertill genom en not af följande ordalydelse: "Ehuru den här vidtagna gruppering af arterna, såsom helt och hållet artificiell, till en del söndrar närslägtade arter från hvarandra, torde den dock för detta arbetes ändamål vara lämpligare än en mera na-

turlig, som skulle grunda sig på de i detta slägte endast med svårighet urskiljbara blom- och befruktningsdelarne".

För mig och dem, som begagna boken, är följaktligen Dr Å:s upplysning denna gång mindre behöflig; är den deremot meddelad för deras räkning, som icke sjelfva känna till mossdelen, hade det måhända varit i sin ordning att med detsamma underrätta dem om, att jag trott mig ega ett skäl till den klandrade indelningen, samt att vederlägga detta skäls giltighet. Men i sin ifver att "samla" anmärkningar har Dr Å. här, likasom flerstädes, glömt detta, ehuru hans läsare genom denna glömska kunna blifva vilseledda i sitt omdöme.

Prof. Lindberg, som sjelf för några år sedan uppställde en naturlig indelning af detta slägtes arter, tillrådde mig likväl, då jag uttryckte min egen otillfredsställelse med min indelning, att det oaktadt heldre bibehålla denna i den 9:de uppl., än utbyta den mot hans eller de af K. Müller och Schimper uppgjorda, emedan dessa vore för denna bok mindre lämpliga; men att han icke derföre var blind för felen i min indelning, vittnar hans kritik deraf i hans afhandling om *Sphagna*. Det är endast svårigheten att finna en annan, för denna boks hufvudändamål fullt lämplig indelning, som hittills hindrat mig att göra det "utbyte", som Dr Å. nu tillråder. Rådet skulle för mig och alla, som begagna Floran, vunnit icke obetydligt i värde, om det varit åtföljdt af förslag till en lämplig indelning. Kanske vore en sådan indelnings uppgörande en småsak för Dr Å.

6. Härefter öfvergår ändtligen Dr Å. till de "tillägg och rättelser i växtgeografiskt hänseende", han har att göra. Dessa utgöra tillsammans ett antal af 72; men då Dr Å. funnit för godt att lemna läsaren i okunnighet, om huru många af dessa alla äro "tillägg" (bestående af lokaler, som förr icke kommit till min kunskap, och hvilkas frånvaro i Floran derföre torde vara förlätlig), och huru många, som äro "rättelser", får jag åtaga mig det och härmed upplysa, att tilläggen röra 69 arter, rättelserna deremot endast 3.

Af dessa 3 äro dock icke mindre än 2 rättelser af ett

par gamla uppgifter, meddelade af Dr Å. sjelf och på hans auktoritet intagna i Floran, den ena rörande *Bryi ænei* förekomst på Åreskutan, den andra *Glyphomitrii* förekomit i Norge. Att dessa begge rättelser behöfdes, var således icke mitt fel, utan Dr Å:s eget, ehuru de märkvärdigt nog inryckts i en uppsats, som skulle utgöra mitt syndaregister. För öfrigt var den senare rättelsen redan för 6 år sedan, på Prof. Lindbergs råd, vidtagen i 8:de uppl. (1861), der såväl som i den 9:de *Glyphomitrium* är utesluten ur sjelfva Floran och anförd i ett Bihang, "upptagande arter, hvilkas förekomst hos oss är mycket tvifvelaktig", hvarför utan jag vid denna massa tillagt följande ord: "uppgifven af Hüb. för Finm., men troligen falskt." Jag har der icke ens sårat Dr Å. med att nämna, att det var han, som genom meddelande af Hübeners osäkra uppgift från början förledt förf. att i de äldre uppl. intaga denna art. Icke destomindre finner Dr Å. nu, nära 6 år efter det rättelse verkligen blifvit gjord, behöfligt, att under namn af rättelse till 9:de uppl. gifva följande råd: "denna art torde böra utgå ur Floran" (der den icke finnes!), "då Hübener troligen icke funnit den i Norge."

Den enda rättelse således, som jag kan erkänna som sådan bland de 72 tilläggen och rättelserna, således den enda, Dr Å. haft att göra vid de 530 arter bladmossor, som boken innehåller, är den, som rörer synonymet *P. sexangulare* under *Polytrichum septentrionale*. Ehuru denna upptages såsom en rättelse i "växtgeografiskt hänseende", hvilket torde vara mindre exakt, får jag dock medgifva, att den är riktig, och jag är tacksam för det, att Dr Å. fäst min uppmärksamhet på, att jag onödigtvis låtit detta synonym quarstå från de äldre upplagorna. Det skulle i sanning vara glädjande, om bland de många 100 synonymer, som vid mossorna finnas anförda, detta vore det enda felaktiga; helst som felet icke torde vara af gröfsta slag, då Schimper under *P. sexangulare* nämner som synonym "*P. septentrionale* Sw. ex parte!"

7. Slutligen hafva icke heller lefvermossorna kunnat undgå att lemna bidrag till Dr Å:s "samling" af anmärkningar. Här är det arternas begränsning, som icke gillas, ithy att jag "i vissa fall varit temligen frikostig på sådana, då deremot andra, allmänt antagna, äro indragna."

Då det säkerligen vore ändamålslost att här tvista med Dr Å. om artbegreppet i fråga om dessa växter, och sådant dessutom skulle leda till en alltför stor vidlyftighet, vill jag här söka så kort som möjligt förklara min behandling af de arter, som Dr Å. speciellt omnämner.

Om min frikostighet på arter skulle *J. taxifolia*, *J. anomala* och *J. barbata* former vittna. Beträffande den förstnämnda vet äfven jag, att denna gamla Wahlenbergiska art af många förf. anses som blott en variation af *J. albicans* Dicks., men har ändock bibehållit den därför, att den är lättare att diagnosticera och således för nybörjaren lättare att urskilja, än ganska många nyare, allmänt antagna, verkligt goda arter. Bladcellernas ganska markerade olikhet hos dessa tvenne former torde för dem få anses lika viktig, som hos *Frullania fragilifolia* och *F. Tamarisci*, hvilkas åtskiljande Dr Å. icke klandrat.

På "*J. barbata* former", hvilka jag i likhet med åtskilliga andra förf. upptagit som arter (under namnen *J. attenuata*, *J. Flörkei*, *J. quinqueidentata* och *J. lycopodioides*), håller jag icke mycket som arter, och skulle lika gerna kunna hafva satt dem som varieteter af *J. barbata*, om icke dels deras utbredning hos oss, dels deras habitus vore rätt olika, och de dessutom äro lätta att med characterer åtskilja. Skadan af att de anföras som arter torde för öfrigt vara ringa, då det vid hvar och en af dem uppgifves, under hvad namn N. v. Esenbeck upptager dem såsom varieteter af *J. barbata*.

Rörande *J. anomala* deremot är jag, ehuru många förena den med *J. Taylori*, likväl på grund af begges olika utbredning, växtsätt och characterer, som jag för min del icke funnit vaklande, fullt öfvertygad, att den utgör en från

*J. Taylori* skild art och har derföre som sådan upptagit den, men tillika angifvit, att den af flera anses som den nyssnämndas varietet.

Fyra arter ändtligen, som jag i denna uppl. indragit, borde enligt Dr Å. hafva kvarstått, såsom "*allmänt antagna*." Huru svårt det varit att göra Dr Å. till lags (särdeles då jag ej haft mig hans nu uttalade åsichter bekanta), visar sig här temligen tydligt deraf, att, då jag förut blifvit klandrad för att *icke* hafva följt auctoriteter, jag nu just, der jag *följt* sådana, ändock råkar ut för ogillande. Detta kan man kalla verklig otur!

Gottsche, hvars auktoritet Dr Å. icke torde jäfva, har nemligen för några få år sedan genom Lindberg blifvit satt i tillfälle att granska en stor mängd arter och ex. af skandinaviska Hepaticæ och om dem afgifva sitt omdöme. Detta hans omdöme, jemte sitt eget, har Lindberg visat mig den välviljan att i och för 9:de uppl. af Floran meddela mig, och då enligt dessa begge mosskännares sammanstående tanke 3:ne bland de af Dr Å. åberopade arterna (*J. tersa*, *porphyroleuca* och *Scap. subalpina*) icke förtjena arträtt\*), så förfaller Dr Å:s hufvudargument, eller att de äro *allmänt antagna arter*, och min åtgärd att utesluta dem, då jag ingenting kunde anföra till försvar för deras bibehållande, borde således icke förefalla klandervärd.

Hvad beträffar den fjerde nu uteslutna arten, *Sarcosyphus Funckii*, så yttrade redan förf. i 5:te uppl., att han icke sett äkta ex. af denna art från något ställe i Skandinavien. Då emellertid densamma uppgafs af en botanist hafva blifvit funnen på en ny local, ansåg jag mig böra i en af de följande uppl. införa denna. (Den af Dr Å. citerade lokalen i Norge blef dock aldrig införd, emedan ex. derifrån, som voro de enda skandinaviska i min ego, icke instämde rätt

---

\*) Ur ett Lindbergs bref torde det tillåtas mig anföra yttrandet: "en af alla okänd art" om *Scap. subalpina*, samt "en för både Gottsche och mig, samt alla nutidens Hepaticologer okänd art" om *Jung. tersa*. Dessa bör jag emellertid, enl. Dr Å., bibehålla såsom allmänt antagna.



väl med utländska, således voro osäkra.) Men då denna local, den enda som jag trott vara säker, af sagesmannen sjelf blef återtagen, och ingen menniska torde känna ex. från den redan af gammalt osäkra localen Muonioniska, syntes det mig icke vara skäl att längre bibehålla denna apokryfiska art. Derfor fick den utgå ur 9:de uppl. Dr Å:s nu meddelade uppgift om ex. från Tellemarken, bestämda af Lindenbergs, har förrän nu aldrig blifvit mig delgifven, och har således icke kunnat inverka på mitt åtgörande vid den för 2 år sedan utgifna 9:de uppl.

Angående slutligen *Scapania æquiloba* från ÖG. har jag redan i Floran angifvit orsaken till denna locals uteslutande tillsvidade, nemligen att både Gottsche och Lindberg förklarar exemplaren derifrån för osäkra, hvadan jag, som från localerna i detta landskap eger blott få ex., icke tilltrott mig att mera bestämdt än dessa mosskännare afgöra, hvart dessa exemplar rätteligen böra hänföras, utan nöjt mig med att borttaga den otillförlitliga localuppgiften, tilldess vidare undersökningar möjligen visat, huruvida denna form verkligen hör till *æquiloba* eller icke.

Och härmed äro Dr Å:s alla anmärkningar besvarade så godt, som tiden mellan andra göromål de sista dagarne medgifvit. Det skulle för mig vara smickrande, om aldrig någon "samlare" af anmärkningar i Handboken funne flera verkligt graverande fel, än dem Dr Å. kunnat påpeka; men det skulle glädja mig, om vid anmärkningars framställande granskaren icke tillåte nitet att förvilliga urskiljningen.

#### 4. Några ord om de i Skandinavien förekommande formerna af Granen (*Picea excelsa*),

af EDUARD HISINGER.

Sedan Acad. Adjuncten Th. Fries i Botan. Notiser 1857 pag. 174 och 1858 pag. 61 och 199 anført *Abies orientalis* (L.) såsom af honom funnen vid C'olmejavre nära

Svanvik i Öst-Finmarken (Syd-Varanger) 69° 30' n. lat., riktades de finska botanisternas uppmärksamhet med lifligt intresse på granskogarna i det nordligare Finland. Profess. W. Nylander, Dr Th. Sælan, Magist. Fellman och andra hafva sökt utreda, om icke denna *Ab. orientalis* äfven förekom i Finland.

I anledning deraf samlades grankottar från särskilda delar af landet. Ibland dessa blefvo kottar från Lappjärvi sända till Ruprecht i Petersburg och af honom förklarade höra till *Picea obovata*.

Äfven jag har under en följd af år insamlat alla grankottar af ovanligare form, som af mig kunnat påträffas och sammanställt dem i en serie, som tydligen visar en småningom försiggående öfvergång från formen med de mest utdragna spetsiga fjällen, fig. 1, till den med tvära fjäll, fig. 5. Af alla dessa många olika former, utgörande en fullständig serie, lemnas här afbildningar af endast fem de mest framstående, alla fem insamlade i trakten af Brödtorp i Pojo socken. Till en början trodde jag, att frövingens form höll jemna steg med kottfjällens, så att den tvära fjällformen skulle ha en kortare och bredare vinge, fig. 5, och den spetsiga en mera utdragen, såsom i fig. 1; men detta är åtminstone icke alltid fallet, såsom synes af fig. 3, hvars till en kort spets utdragna fjäll innesluta de kortaste och tväreste frövingar. Anser man med Parlatores (Annal. des Scienc. Natur. 4:me Série Tome XVI, 1862) kottfjället (= fröfjället) vara en metamorfoserad gren inom en bracté eller ett skärmbblad\*), hvilken gren utvecklas analogt med sjelfva trädet, så torde grund icke saknas för den suppositionen, att de

---

\*) Hvarje särskildt kottfjäll består nemligen af en bracté och af ett inom denna inneslutet litet fjäll (fröfjället), hvilket sedan utväxer förbi bractéen och, tillhårdnande jemte bractéen, utgör det allmänt så kallade kottfjället, som betäcker de vingade fröna. Hos några arter t. ex. *Larix europæa* synes den uddiga bracté-spetsen ännu hos mogna kottar, då de deremot hos andra t. ex. *Abies sibirica* helt och hållet täckas af de mogna kottarnas fjäll och hos ännu andra t. ex. *Picea excelsa* snart försvinna.

långt utdragna kottfjällena skulle förekomma på resliga och smärta, i slutet stånd växande granar, då deremot den breda tvära kottfjällsformen skulle tillhöra de mera sammandragna, äfvensom de mera yfviga och från ungdomen ensamt stående, — en supposition, som ännu tarfvar bekräftelse.

De ofvannämnda fem formerna (fig. 1—5) ådagalägga klarligen, huru varierande formen af granens kottfjäll kan vara inom ett ganska inskränkt område af circa 20 quadr. mil i Finlands sydligaste del vid Hangö udds halfö. Dessa former förekomma för öfrigt jemte hvarandra öfver hela landet, såsom synas kan af de här nedan uppräknade fyndorter, derifrån ex. finnas på Museum i Helsingfors. Dock är den mest afvikande och tvärase formen att sökas högst upp mot nordnen, derifrån en på nämnde Museum förvarad egendomlig form (fig. 8) med små, 2 à  $2\frac{1}{2}$  tums, kottar blifvit hemförd af Doct. Sælan, som tagit den vid Karvasälkä i södra Enare kapell, under  $68^{\circ} 40'$  à  $69^{\circ}$  n. lat.

Af den tvära formen finnas på vårt finska Museum kottar från Åbo, Sjundeå socken och Brödorp i Nyland  $60^{\circ} 6'$  n. lat., Lappjärvi i Österbotten  $63^{\circ} 11'$  n. lat., Uleåborg  $65^{\circ}$  och Torneå  $66^{\circ}$ ; alla af den ordinära längden af circa 4 tum. Dessutom exemplar tagna af Magister N. J. Fellman vid Knäså vid Hvita Hafvet med mogna kottar af  $2\frac{1}{2}$  tums längd, men alldeles lika dem från Lappjärvi; äfvensom ex. af Dr Sælan från Hetta kapell ( $68^{\circ} 25'$ ) under Enontekis, 2 mil norr om Kyrö by, der han tagit dem d. 19 Aug. 1864 med gröna och hängande kottar och från nyss förut nämnda Karvasälkä, hvilka två sistnämnda orter, Hetta och Karvasälkä, enligt honom äro de nordligaste punkter vester om Enare sjö, der granen ännu förekommer.

Af den rhomboidiska spetsade formen, som onekligen är den allmännaste i landet och enligt Dr Sælan äfven allmännare förekommer i finska Lappmarken, finnas på samma Museum äfven ex. från Petrosawodsk vid Onega sjön, från Lappjärvi och från Pallastunturi ( $68^{\circ}$  n. lat.), å hvilket sist nämnda ställe Dr Sælan tagit den, med normala hän-

gande kottar d. 20 Aug. 1864 under snöväder. Kottarna å dessa Dr Sælans ex. likna dem af denna form från södra Finland och äro  $3\frac{7}{8}$  tum långa.

Sammanfatta vi nu allt detta och kasta en blick på serien fig. 1—8, finna vi, huru alla dessa former låta gruppera sig mellan tvenne extremer, och då de dertill förekomma jemte hvarandra spridda öfver hela landet, så torde ej längre kunna betviflas, att de icke utgöra skilda arter; och då återstår endast att anse dem såsom tillhörande ett och samma species, som uppträder under de två ofvannämnda hufvudformerna.

På vårt Museum förvaras äfven 3 kottar, från särskilda localer vid Ural, sända af Ruprecht under namn af *Picea obovata* och nära liknande vår runda tvära form; men deras fjäll äro dock ännu mera tvära.

I en särskild glasburk finnas dessutom 12 st. kottar, på samma gång, som de uraliska, hitsända af Ruprecht med påteckning: "genuina *Pinus orientalis* Tournef.! Linnæi! etiam Steven!! . E Caucaso (alia species vicina in Cauc. non datur) prope Radscha.

Arbor pulchra, magnitudine & facie nec non foliis diversissima a *Picea obovata* Ledeb. sibirica & uralensi.

(In Ledeb. Fl. Ross. confusa ut plurima alia)."

Dessa kottar äro  $2\frac{1}{2}$  tum långa och mogna med utspärrade fjäll ej mer än 1 tum tjocka. De stå ytterst nära kottarna af den art, som Tournefort aftecknat å Tab. 353 fig. P. i sina Institutiones Rei Herbariæ.

Enligt Ruprecht finnes således af de närstående arterna endast *Picea orientalis* i Caucasus och är *Picea obovata* från Ural (och såsom det förmodades äfven från Finland och Finska Lappmarken) en derifrån väl skild art.

I betraktande deraf, att alla finska former kunna ställas i en fortgående serie (de mest extrema äro fig. 1 och 8), och då man vet, att vår gran har sina unga lifligt röda kottar upprätta, ehuru de med tilltagande storlek af sin egen tyngd blifva hängande, en karakter, som tillhör hela släktet

*Picea*\*), samt då Adjuncten Th. Fries sjelf (Bot. Not. 1857 pag. 175) säger sig hafva tagit sin *P. orientalis* d. 18 Aug. "med ännu röda årskottar", således unga, som han uppgifver vara betydligt mindre, 1 à 2 tum långa, så måste man känna sig mycket böjd för att antaga äfven denna *P. orientalis* från Colmejavre för ingenting annat, än en den nordligaste form af den tvärfjälliga *Picea excelsa*, med förkrympta och små kottar, hvilka vid den tiden ännu voro så unga och lätta, att de ännu icke kunnat af sin egen tyngd omvändas och sålunda bli hängande\*\*).

Prof. Nylander och Dr Sælan hafva äfven kommit till åsigt, att all finsk gran utgör varierande former af *Pic. excelsa* och har den tvära formen från sydligare trakter men med kottar af vanlig storlek af den förre blifvit kallad *Ab. excelsa* var. *medioxima* Nyl. Profess. N. J. Andersson anser likaså (Landtbruks Akad. Tidskrift 1865 pag. 83) den motsvarande i Luleå Lappmark förekommande tvära formen icke vara *P. obovata*, utan endast en skarpt markerad form af *Picea excelsa* och i sin *Traité général des Conifères* har Carriere redan 1855 under *Picea excelsa* upptagit en form eller varietet "*integrisquamis*" med "Ecailles du cône obovales, arrondies-entières sur les bords", som utan tvifvel just är vår nu ifrågavarande tvärfjälliga form.

På grund af allt det nu anförda tvekar jag alldeles icke att ur vår Skandinaviska flora utmönstra den äkta *Picea obovata* Ledeb.

---

\*) Släktet *Picea* har hängande kottar med efter mognaden qvarsittande fjäll, då deremot släkt. *Abies* har upprätta kottar med efter mognaden afvallande fjäll.

\*\*\*) Sedan detta nedskrifvits, har jag hos Adjuncten Fries i Upsala sett hans exemplar från Colmejavre med upprätta och såsom han uppgaf mogna kottar; men som de äro små, så rubbas icke antagandet, att de varit för lätta för att af sin egen tyngd blifva nedhängade, så mycket mera som både *obovata* och *orientalis* äro äkta *Piceæ*, således med de mogna kottarna hängande.

## Förklaring öfver planchen.

Fig. 1—5. Kottefjäll och frön af granformer från Brödtorp.

“ 6. Do från Lappjärvi i Österbotten, 63° 11' n. br.

“ 7. Kottefjäll från samma ställe, upptagna ur en mosse.

“ 8. Kottefjäll och frön från Karvasälkä i Södra Enare kapell,  
68° 40' à 69° n. br.

På alla afbildas fjäll sedda från såväl öfre som undre sidan samt, med undantag af fig. 7, frön.

### 5. Tillägg till föregående uppsats af TH. M. FRIES.

Då jag den 18 Aug. 1857 vid Svanvik i Öst-Finmarken påträffade en grupp af granar, hvilket trädslag förr ej var känt att förekomma så högt upp mot nordnen, fästades genast min uppmärksamhet på det från vår sydliga grans något afvikande yttre utseendet (se Bot. Not. 1857 p. 175) och framför allt på de högst olika kottarna. Dessa voro nemligen betydligt smärre (1—2 tum långa), ständigt upprätta och försedda med “bredt vigglikt-omvändt-äggrunda fjäll med rundad och helbreddad kant“ samt “frön med bredare vinge.“ Alla dessa karakterer slå fullkomligt in på Ledebours beskrifning på hans *P. obovata*, och jag tvekade så mycket mindre att hänföra den Finmarkska granen till nämnda *P. obovata* Ledeb., som såväl Ledebour sjelf som Trautvetter (Die Pflanzengeogr. Verh. d. Europ. Russl. p. 32 o. 33) uppgifva densamma förekomma i de angränsande delarne af Ryska Lappmarken.

På grund af de upplysningar, hvilka såväl ofvan af Baron Hisinger blifvit lemnade som ock jag från andra håll erhållit, är jag böjd att anse *Pinus abies* hos oss uppträda under tvenne, hvad kottefjällen beträffar olika och någorl. väl begränsade former, den ena mera sydlig med rhomboidiska spetsade och den andra mera nordlig med upptill tvärt afrundade kottefjäll. Huruvida nu den af mig i Ö. Finmarken anträffade granformen tillhör denna senare, är dock en annan fråga. Visserligen öfverensstämmer den, hvad kottefjällens utseende angår, ganska väl med ofvan omtalade och i fig. 8

afbildade form från Södra Enare kapell, men denna sistnämnda liksom alla de andra ofvan omnämnda granformerna ega vid mognaden nedhängande kottar. Att så ej var förhållandet med den vid Svanvik anträffade, kan jag på det bestämdaste försäkra. Ej allenast de ännu röda års-kottarne, utan äfven fjolårets utdöda, ännu qvarsittande kottar voro bestämdt och tydligt upprätta, hvilket äfven synes på de af mig hemförda exemplaren. Jag hvarken vill eller kan förneka möjligheten deraf, att det blott är kottarnes mindre tyngd, som låtit dem fortfarande behålla den upprätta ställningen, men å andra sidan anser jag mig böra påpeka den stora vigt, som man bland *Coniferæ* plägar fästa vid denna karakter, ej blott för skiljande af arter utan äfven större grupper samt t. o. m. släkten. Äfven må nämnas, att Prof. Parlatores, som för n. v. är sysselsatt med utarbetandet af *Coniferæ* för Decandolles Prodrômus, i bref förklarar sig anse den Finmarkska granen tillhöra en från *P. abies* skild art.

Då jag nu sålunda öppet förklarar mig sakna någon bestämd åsigt om den finmarkska granens artåtskilnad från eller sammanhang med *P. abies* och sålunda ej vill uppträda såsom bestämd kämpe mot den af Baron Hisinger ofvan uttalade åsigten, att vi inom Skandinavien ega blott en enda granart, har jag dermed ej förklarar mig gilla hvarje ofvan uttaladt påstående. Särskildt anser jag, att ur de lemnade premisserna icke den slutsatsen kan dragas, att *Pinus obovata* Ledeb. kan utmönstras ur vår flora. Att *P. orientalis* (Tourn.) L.\*) ej finnes hos oss, är jag villig att på grund af Ruprechts ofvan anförda auktoritet antaga, men deraf följer ej, att detsamma gäller om *P. obovata* Ledeb. (= *P. orientalis* Ledeb. Fl. Ross p. p.). Låt vara, att Ledebour liksom de flesta andra ryska botanister under namnen *P.*

---

\*) Linné hade sjelf aldrig sett denna art, utan gaf blott detta namn för att beteckna ett af Tournefort beskrifvet barrträd. Sedan Ledebour beskrifvit sin *P. obovata*, kom han till den öfvertygelsen, att denna var identisk med nämnda *P. orientalis* L., hvarföre han sjelf undertyckte sin benämning, och det var, såsom jag i Bot. Not. l. c. uttryckligen förklarade, blott på L:s auktoritet, som jag använde benämningen *P. orientalis*.

*orientalis* och *obovata* förblandat flera (åtminstone tvenne) arter; men då Ledebour sjelf säger sin *P. obovata* förekomma i "territ. Kola et Lapponia", då enligt hans beskrifning enda skillnaden mellan denna hans art och den ofvan omtalade tvärfjälliga *P. abies* består i "*strobili erecti*"\*), och då den Finmarkska granen just eger denna afvikande karakter, så torde det ej kunna förnekas, att goda skäl finnas för antagandet, att i Ledebours Fl. Ross. under namnet *P. orientalis* (med bifogadt synonym *P. obovata*) innefattas äfven nämnda Finmarkska form jemte den ursprungliga, väl åtskilda Tournefort-Linnéanska *P. orientalis* samt möjligen ännu en annan art. Sammanställer man härmed Ruprechts ofvan anförda uppgift, att kottarne från Lappajärvi tillhöra *P. obovata*, så göres deraf ännu mera troligt, att en från den med tvärt afrundade fjäll försedda formen af *P. abies* blott genom mindre och upprätta kottar afvikande gran är just den äkta *P. obovata* d. v. s. att vi i Finmarken och Ryska Lappmarken (enl. Ledeb.) ega den veritabla och ursprungliga *P. obovata* Ledeb., — den må nu vara egen art eller icke.

På grund häraf vågar jag föreslå, att den Finmarkska formen med tvärt afrundade och helbreddade kottefjäll samt upprätta kottar ej längre kallas *P. orientalis*, utan antingen *obovata* Led. eller, om detta namn såsom bortblandadt och missledande måhända bör förkastas, kanske snarare erhålla en ny benämning t. ex. *extrema*. Huruvida den skall antagas såsom egen art, såsom Parlatores i bref förklarar sig anse riktigast, eller såsom blott var. af *P. abies*, såsom Baron Hisinger ofvan sökt visa, vågar jag för n. v. ej afgöra; detta må bero på den vikt, som enhvar anser sig böra lägga på ofvan anförda karakterer.

---

\*) Baron Hisinger säger visserligen, att "både *P. obovata* och *orientalis* äro äkta *Piceæ*, således med de mogna kottarne hängande", men detta strider dock mot Ledebours lika bestämda, som ofta upprepade påstående.