

## Några anatomiska artkaraktärer inom *Carex*-gruppen *Distigmaticae*.

AV HAKON HJELMQVIST och ELSA NYHOLM.

(With a summary in English).

(Meddelande från Lunds Botaniska Museum Nr 83.)

*Carices distigmaticae* utgöra en mycket kritisk grupp i den skandinaviska floran. En del dithörande arter variera inom vidsträckta gränser, och det kan därför vara svårt att finna några goda artkaraktärer; dessutom göra de talrika hybriderna inom gruppen systematiken i hög grad invecklad. Under vårt arbete på Lunds botaniska museum ha vi sökt finna några goda karaktärer till hjälp vid bestämningen av till denna *Carex*-grupp hörande arter och hybrider, och vi ha också trott oss finna en del goda hjälpkaraktärer i anatomen, särskilt bladens anatomi, vilka till större delen, t.ex. förekomsten av papiller, kunna iakttagas även med en stark lupp eller ett preparermikroskop och därför torde kunna få praktisk betydelse för växtbestämningen. Det kan därför vara på sin plats med en liten redogörelse för dessa karaktärer för de skandinaviska arternas vidkommande; de undersökningar, som gjorts i utlandet över *Carex*-arternas anatomi, syssla ej alls (AKIYAMA 1933—34) eller endast i ringa grad (SPINNER 1903, MARGGRAFF 1896) med i Skandinavien förekommande *Distigmaticae*, eller också äro de (CRAWFORD 1910) mer anatomiskt än systematiskt inriktade; dessutom saknas goda avbildningar för denna grupp.

Först bör den anmärkningen förutskickas, att vid jämförelse av olika arter bör likvärdigt material användas. Sålunda bör helst endast skottblad, ej de ofta sämre utvecklade och något avvikande stråbladen, undersökas; i nödfall kan dock, t.ex. när det gäller förekomsten av papiller, även stråbladen användas. Vidare böra bladen vara unga — men dock fullt utvecklade —, och mot varandra svarande partier av bladen böra undersökas (jfr NILSSON 1900); vi ha för våra snitt tagit

bladpartier något över bladskivans mitt; avståndet till spetsen har varit ungefär  $\frac{1}{3}$  av skivans längd.

### Arternas anatomi.

*Carex caespitosa* L. (fig. 1 a, a'). Hos denna art är bladens undersida klädd med små korta papiller. Översidan är däremot slät med stora, färglösa epidermisceller. Klyvöppningarna sitta även på undersidan. I allmänhet är det så inom *Carex*, att om bladen ha uppåtböjd kant sitta papiller och klyvöppningar, vilka bruka följas åt, på översidan, om de ha nedvikna kanter, sitta dessa bildningar på undersidan. *Carex caespitosa* har nedåtvikna bladkanter, och såväl papiller som klyvöppningar förekomma endast på undersidan. En annan mycket karakteristisk sak är, att bladundersidan under stark lupp ser småfläckig ut, beroende på de stora luftkamrar, som äro strödda i svampparenkymet under epidermis. Vidare ha bladen, som man ser vid tvärsnitt, en på undersidan symmetrisk mittnerv, låg och rundad, medan hos flera andra arter mittnervens vävnader på undersidan äro starkt asymmetriskt ordnade. — Arten är relativt konstant i fråga om bladanatomien.

*Carex elata* ALL. (fig. 1 b, b'). Liksom hos föregående art är bladens översida slät (eller något ojämn), undersidan papillös, och översidans epidermis är betydligt mäktigare än undersidans. Klyvöppningarna sitta på undersidan; ibland kan man dock iakttaga några få klyvöppningar på översidan. Papillerna äro här emellertid i allmänhet betydligt längre än hos *C. caespitosa*, och undersidan har ej den för denna art karakteristiska fläckigheten; mittnerven är på undersidan också asymmetriskt utbildad, om också tämligen rundtrubbig. Arten liknar i bladanatomien mera *C. gracilis*; den skiljer sig från denna art bl.a. genom att bladkanten är försedd med en sklerenkymribba, som saknas hos *C. gracilis*, och att bladens »sidonerver» (de 2 stora nerver, som löpa ungefär mitt emellan mittnerven och kanten) äro kraftigare utbildade, med en mäktig stödjevävnad ovanför kärldrängen, nästan lika hög som denna. Dessutom finnes, om man nu vill ha en anatomisk skiljekaraktär mellan *C. elata* och *C. gracilis*, en lätt iakttagbar sådan hos fruktgömmena, som närmare skall beröras vid behandlingen av *C. gracilis*.

*Carex fusca* ALL. (fig. 2 a, a'). I motsats till de båda föregående arterna har *C. fusca* rännformiga blad med papiller på övre bladytan. Papillerna äro i allmänhet ganska låga. Genom förekomsten av luftkamrar i assimilationsvävnaden under epidermis blir översidan små-



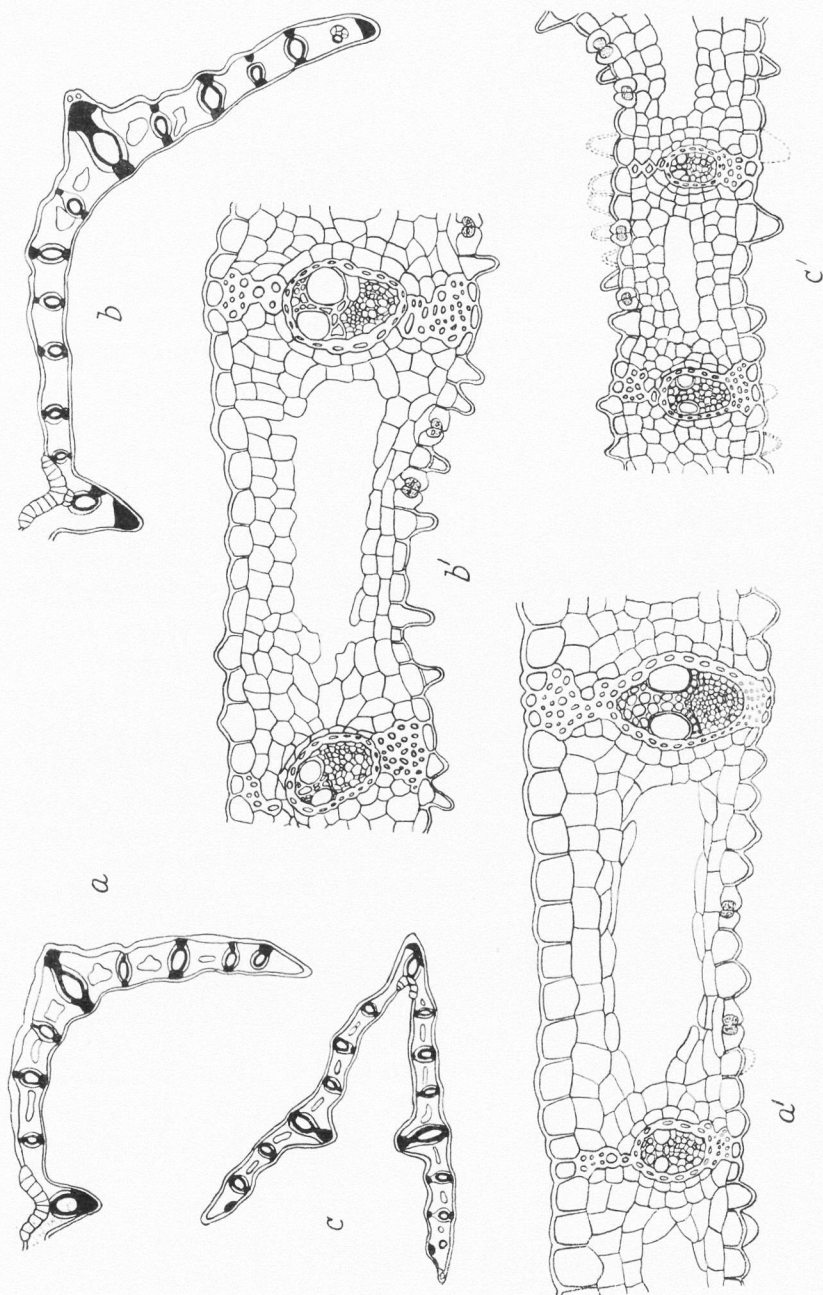


Fig. 1. a, a' *Carex caespitosa* (Uppland, Frötuna, resp. Skåne, Hörby), b, b' *C. elata* (Skåne, Sjöholmen resp. Kristianstad), c, c' *C. fusca* \**juncella* (Troms, Gratangsbotn). Avbildningarna återgiva som i alla övriga figurer bladvärsnitt, dels i schematisk översikt (c:a  $\times$  45), dels i detalj (a:a  $\times$  260).

fläckig, som synes med stark lupp; den erinrar starkt om undersidan hos *C. caespitosa*. Bladens undersida har hos den vanliga sydkandinaviska formen, vilken väl får betraktas som den typiska, inga papiller, och epidermis är där tjockare, storcelligare. Klyvöppningarna sitta på översidan; ibland kan man dock iakttaga enstaka klyvöppningar invid undersidans nerver. Mittnerven är på undersidan asymmetriskt utbildad. Utmärkande drag, ehuru ej fullt konstanta, äro vidare att översidan ovan de större nerverna brukar vara starkt utbuktad och att det invid bladkanten, som brukar vara tämligen tvärt avskuren, brukar finnas en utbuktning, som omgiver en sklerenkymsträng.

Arten är mycket variabel, ej blott morfologiskt utan även i sin anatomi. En ofta förekommande avvikelse är, att bladen även på undersidan bli mer eller mindre papillösa. Särskilt synes detta vara vanligt hos den lågvuxna form, som kallats var. *stolonifera* (HOPPE) ASCHERS., men det förekommer inte endast hos denna.

*Carex fusca* subsp. *juncella* FR. (fig. 1 c, c') är i sin typiska form, så som den t.ex. förekommer vid den nordnorska ishavskusten, även anatomiskt ganska särpräglad; den har en vid sidonerverna starkt förtjockad, men f.ö. jämn bladskiva, som på båda sidor är försedd med papiller, som kunna vara nog så kraftigt utbildade. SYLVÉN (1940) och i anslutning till honom HYLANDER (1941, 1945) betrakta den som en art. Dess anatomiska avvikelser från *C. fusca* äro dock mera av kvantitativ natur; i fråga om t.ex. klyvöppningarnas placering överensstämmer den med *C. fusca*, och i fråga om papillerna finns det alla möjliga övergångar till denna; övergångarna mellan de båda formerna äro enligt SYLVÉN fertila. Det är kanske därför riktigare att betrakta formen som en underart.

*Carex trinervis* DEGL. (fig. 2 b, b'). Denna art är i fråga om sin bladbyggnad mycket olik alla andra till gruppen hörande arter, vilket väl står i samband med dess levnadssätt; den växer ju i sanddynor. Bladen äro mycket tjocka, med små eller inga luftrum, och nästan isolateral; såväl på över- som undersidan finnas upphöjda åsar och fåror däremellan, i vilka klyvöppningarna sitta. Översidans åsar äro i allmänhet något högre än undersidans, men skillnaden är ej stor. I motsats till vad som annars brukar vara förhållandet, äro epidermiscellerna ovanför och under nerverna betydligt större än däremellan. Dessa cellers ytterväggar äro särskilt i fåror utåtvälvda, men bilda knappast några riktiga papiller. Kärilsträngarna sitta mitt i bladskivan, och kraftiga sklerenkymvävnader äro utbildade mellan dem och bladets ytor.

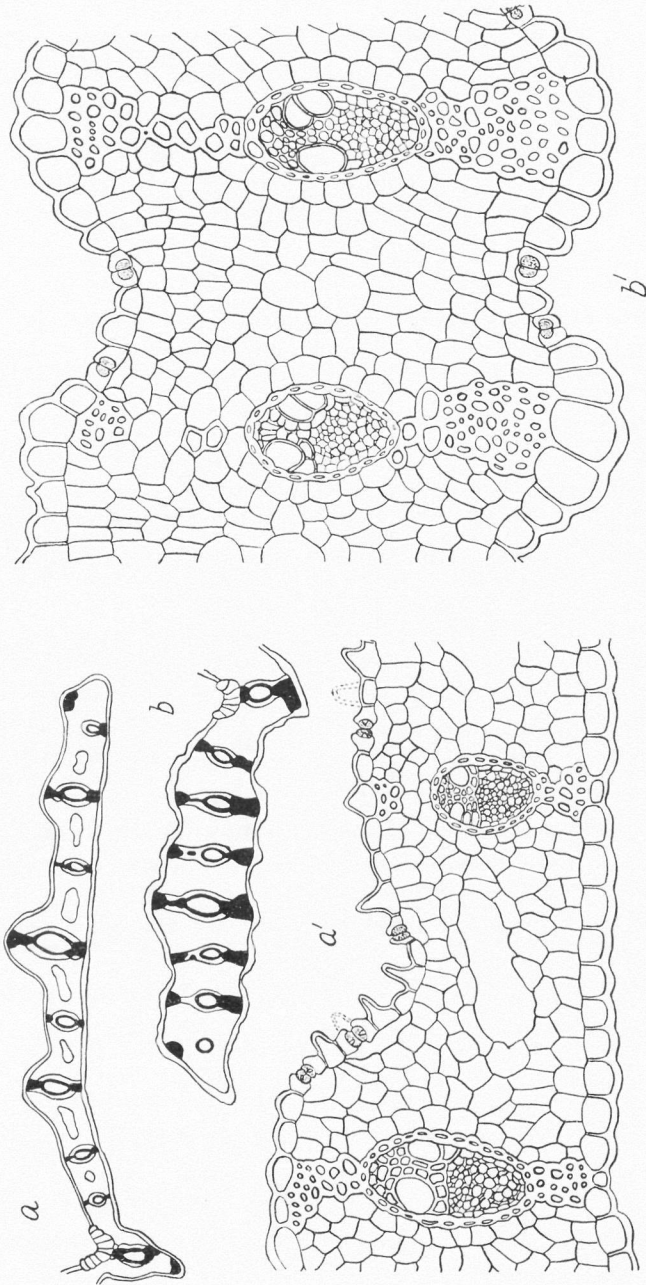


Fig. 2. *a, a'* *Carex fusca* (Skåne, Dalby), *b, b'* *C. trinervis* (Fanó).

*Carex gracilis* CURT. (fig. 3 b, b'). Hos denna art ha bladen nedböjda kanter, och undersidan är tätt klädd med höga papiller, mer höga än breda. Klyvöppningarna sitta också på undersidan. Översidan har en storcellig epidermis, i regel utan papiller; undantagsvis kunna några små låga papiller förekomma. Ofta är undersidan försedd med små hårlika bildningar, synliga med lupp, som ge bladen ett karaktéristiskt utseende; på många blad kunna dessa hår ej anträffas, men detta beror kanske på att de lätt avfalla; ofta kan man finna dem på andra blad av samma exemplar. Även översidan kan ha sparsamma hår. Om man undantager dessa hårbildningar, vilka som nämnt kunna saknas, så ha bladen anatomiskt en stor likhet med *Carex elata*'s. Vissa avvikelser finnas dock, som redan framhållits under *C. elata*; också kan nämnas, att kärllsträngarna hos *C. gracilis* äro kraftigt utbildade, med en i förhållande till bladets tjocklek stor höjd och att de vanligen genom en sammanhängande sklerenkymvävnad äro förenade med över- och undersidan. — Hos fruktgömmena finnes en anatomisk olikhet mellan *C. gracilis* och *C. elata*, som är lätt att iakttaga. *C. elata* har fruktgömmen, som äro täckta av små papiller, matta; fruktgömmena hos *C. gracilis* ha bredare och lägre upphöjningar och en glänsande yta. Formen på fruktgömmena är ju f.ö. helt olika.

*Carex gracilis* varierar synnerligen starkt i olika yttre egenskaper, i fruktgömmenas form, axfjällens utseende o.s.v., variationer, som äro oberoende av varandra och ej ha någon större systematisk betydelse. Anatomiskt är arten tämligen konstant. De båda typer, som benämnas *corynophora* och *tricotata*, ha dock också en viss anatomisk olikhet; den förra har en vass mittnerv, hos den senare är den rundat upphöjd på undersidan (uppgifterna gälla de tidigare angivna bladpartierna). Dessa båda typer äro tydligen av något systematiskt värde, om de också gå över i varandra.

Från Skåne (Broby, Hörby) och från Västergötland (Edsvära: Algutstorp) föreligger en form, som avviker genom sin kraftiga växt, talrika ax (6—7, honaxen långa och kraftiga), sin gråaktiga färg och som dessutom visar en avvikelse i fruktgömmenas anatomi. Fruktgömmena äro här mot spetsen småpapillösa; längre ned äro de nästan släta, ytterväggarna äro mycket obetydligt välvda. Bladanatomien överensstämmer med den hos *C. gracilis* vanliga. Formen har förts till v. *fluvialis* Hartm., som emellertid enligt beskrivningen har en mycket vidsträckt omfattning och är oskarpt avgränsad; den bör nog urskiljas som en särskild varietet, mer särpräglad än de flesta andra.

*Carex rufina* DREJ. (fig. 3 c, c'). Bladen äro här till hela sin yta,



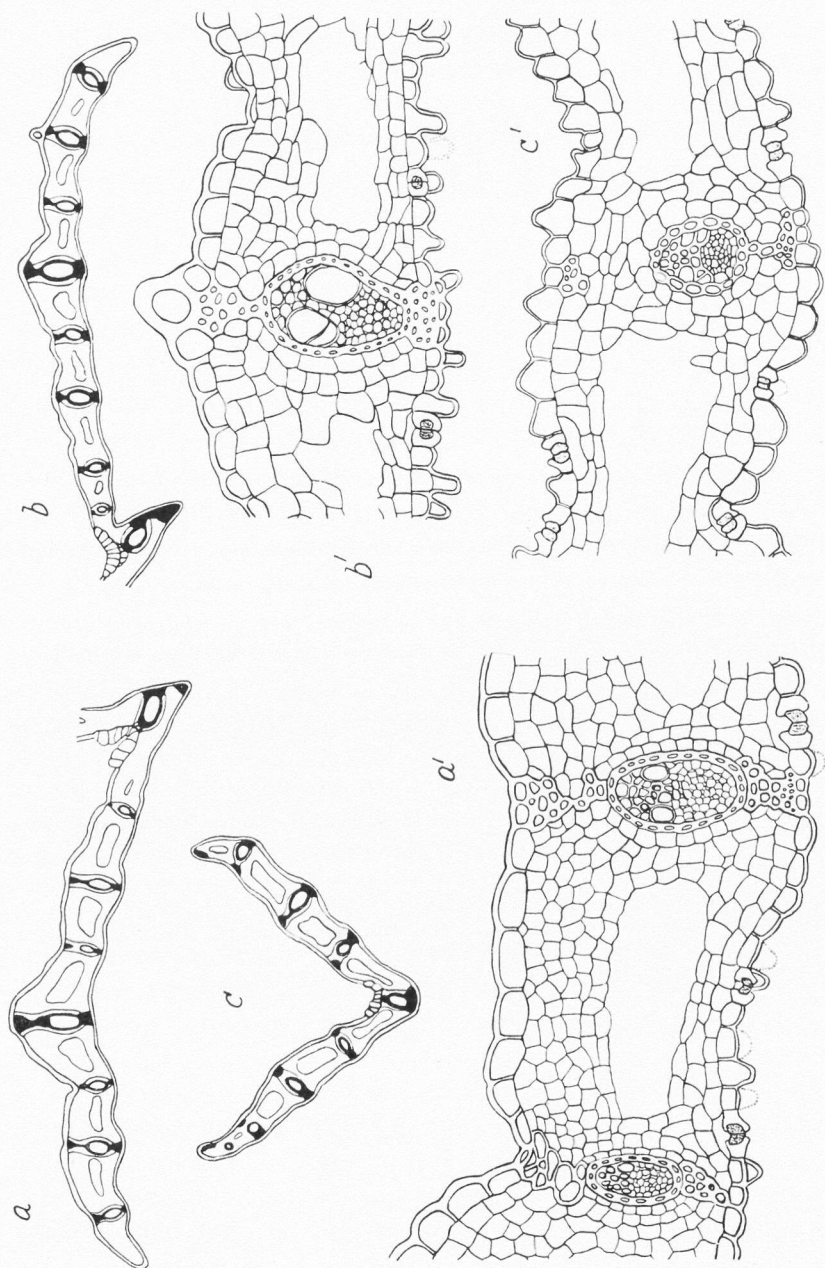


Fig. 3. a, a' *Carex Bigelowii* (Jämtland, Frostviken), b, b' *C. gracilis* (Skåne, Stenshuvud), c, c' *C. rufina* (Troms, Kjerringfjell resp. Torne Lappm., Vassijaure).

både på över- och undersidan, täckta med breda, låga, rundade papiller. Klyvöppningar finnas också på båda sidorna. Bladkanten är ungefär rak eller svagt uppåtböjd. Mittnerven är på undersidan rundad, ofta svagt upphöjd, men i allmänhet något asymmetrisk. Bladen äro fånerviga; vanligen finns det 4—5 nerver i varje bladhälft och endast en mellan mitt- och sidonerven. Utmärkande för arten är den svaga utbildningen av lednings- och stödjevävnad; sklerenkymcellernas väggar äro relativt tunna.

*Carex Bigelowii* TORR. (fig. 3 a, a'). Denna art har nedböjda bladkanter och papiller på bladens undersida men ej på översidan. Papillerna äro relativt korta och breda. Klyvöppningarna, vilka liksom hos föregående art ha stora biceller, sitta huvudsakligen på undersidan; ibland kan man iakttaga några få på översidan. Till sin allmänna form äro bladen tämligen jämna; det finns inte några markerade upphöjningar över nerverna, som t.ex. hos *C. fusca* är vanligt; dock finnes det ofta breda och låga bukter på översidan, som göra den svagt vågig, och hela översidan ser i genomskärning karakteristiskt bågböjd ut. Den relativt smala bladkanten saknar helt sklerenkym — åtminstone i de flesta fall. Mittnerven är tämligen trubbig på undersidan.

*Carex aquatilis* WG. (fig. 4 a, a'). I likhet med *C. fusca* har denna art uppåtböjda bladkanter och papiller på bladöversidan. Papillerna äro små, korta. Klyvöppningarna äro ej helt inskränkta till översidan utan kunna också i större eller mindre utsträckning förekomma på undersidan, vars utseende f.ö. är något växlande. För det mesta är undersidan slät, utan papiller, men ofta småfläckig, ett tecken på att luftrum och klyvöppningar finnas. Ibland finnes också verkliga papiller utbildade; denna variation synes i någon mån vara orienterad mot öster i Skandinavien, till Finland och östra Nordsverige. För övrigt är att anteckna, att bladen till sin totalform äro ganska jämna; kärlsträngarna äro genom relativt smala sklerenkymribbor mer eller mindre fullständigt förenade med översidan; i bladets kraftigare del finns det ofta på undersidan små isolerade sklerenkympartier mitt emellan nerverna, och vid bladkanten finns det på översidan en sklerenkymsträng, som hos många andra arter. En egenhet, som utmärker *aquatilis*, är, att kärlsträngarna äro tydligt närmade till bladets undersida. Detta är något, som i allmänhet utmärker de följande, till *salina*-gruppen hörande arterna, och tillsammans med den likhet, som finns i fråga om fruktgömmet, speciellt det karakteristiskt uppsvällda sprötet, talar för en närmare släktskap mellan *C. aquatilis* och denna grupp. Också i fråga om axfjällens anatomi avviker *C. aquatilis* från de föregående

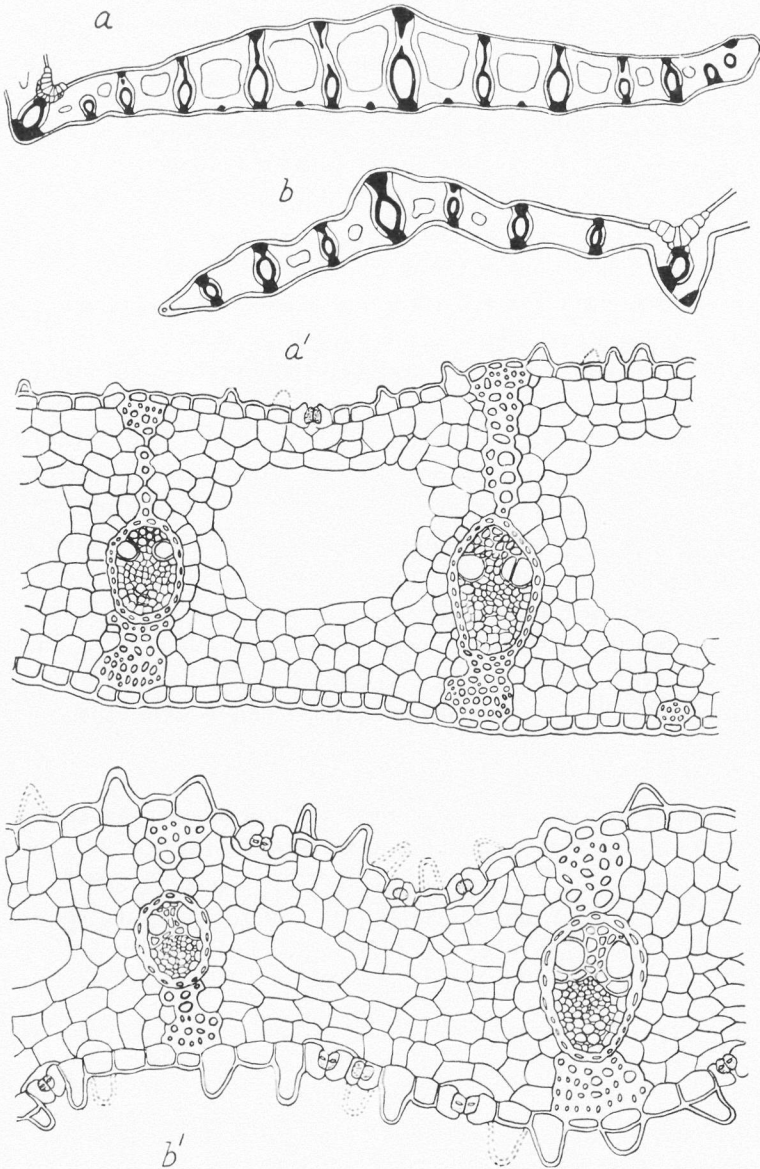


Fig. 4. *a, a'* *Carex aquatilis* (Hälsingland, Ljusdal), *b, b'* *C. recta* (Göteborg, Billdal).

arterna. Hos dessa är axfjällens mittstrimma på utsidan försedd med täta papiller, som i övre delen nå ända ut till det vanligen smala mittpartiets kanter. Hos *salina*-gruppen äro axfjällen i regel endast försedda med sparsamma papiller på det vanligen relativt breda mittpartiet; hos *C. aquatilis* saknas de  $\pm$  fullständigt.

Av *Carex recta* BOOTT måste vi hålla isär den vid svenska västkusten och i sydligare Norge växande formen från den bl.a. i Finland förekommande form, som delvis betecknats som f. eller var. *ostrobott-nica*. Den förra, den egentliga *C. recta* (fig. 4 b, b') har ganska tunna blad med yttre delen svagt nedböjd. Papiller finnas på båda sidor, liksom klyvöppningar. Papillerna äro i allmänhet höga; de kunna nå en höjd av 20  $\mu$  eller t.o.m. något mer. Ibland äro de något större på undersidan. Mittnerven är i allmänhet vass och asymmetriskt utbildad på undersidan, ovanför densamma finns det ett enkelt skikt av hyalina celler. Bladkanten har ett karakteristiskt utseende; det finnes här ett tunt, jämnt ytterparti utan sklerenkymförstärkning. I fråga om kärldrängarnas läge avviker arten från det inom *salina*-gruppen vanliga och närmar sig de övriga *Distigmaticae*; kärldrängarna ligga nämligen mitt i bladskivan och äro omgivna av en starkt utbildad sklerenkymvävnad, som åtminstone vid de större strängarna bildar en mer eller mindre fullständig förbindelse med bladets översida. Också fruktgömmets och axfjällens anatomi är avvikande; fruktgömmets spröt är inte så starkt uppsvällt som hos de övriga arterna i *salina*-gruppen utan ganska tunnväggigt, och axfjällen ha mycket papiller i mittpartiets övre del, nästan ut till dess kanter.

För den ostliga formen av *C. recta* återupptaga vi det gamla namnet *C. halophila* F. NYL. (*Spicilegium pl. fenn.* II, 1844, p. 21). Den visar ej minst i sin anatomi så viktiga avvikelser från den västliga formen, att det är tydligt, att den måste ha en annan uppkomst, och därför ej bör föras som form eller varietet till denna. Bladen (fig. 5 a, a') erinra till sin allmänna byggnad om *C. recta*: yttre delen är svagt nedböjd, av liknande utseende som hos denna, och papiller finnas på båda sidor. De äro emellertid bredare och kraftigare byggda, papillerna äro vanligen större på översidan än på undersidan, och de hyalina cellerna ovanför mittnerven bruka bilda två likstora skikt. Kärldrängarna ligga vidare mera närmade till bladets undersida, om det också finnes en viss variation härvidlag och det ej alltid är så tydligt framträdande, och i sklerenkymbryggorna ovanför dem finnes det ofta avbrott, även ovanför de största kärldrängarna. De viktigaste avvikelserna från *C. recta* gälla emellertid fruktgömmets och axfjäll; fruktgömmets spröt



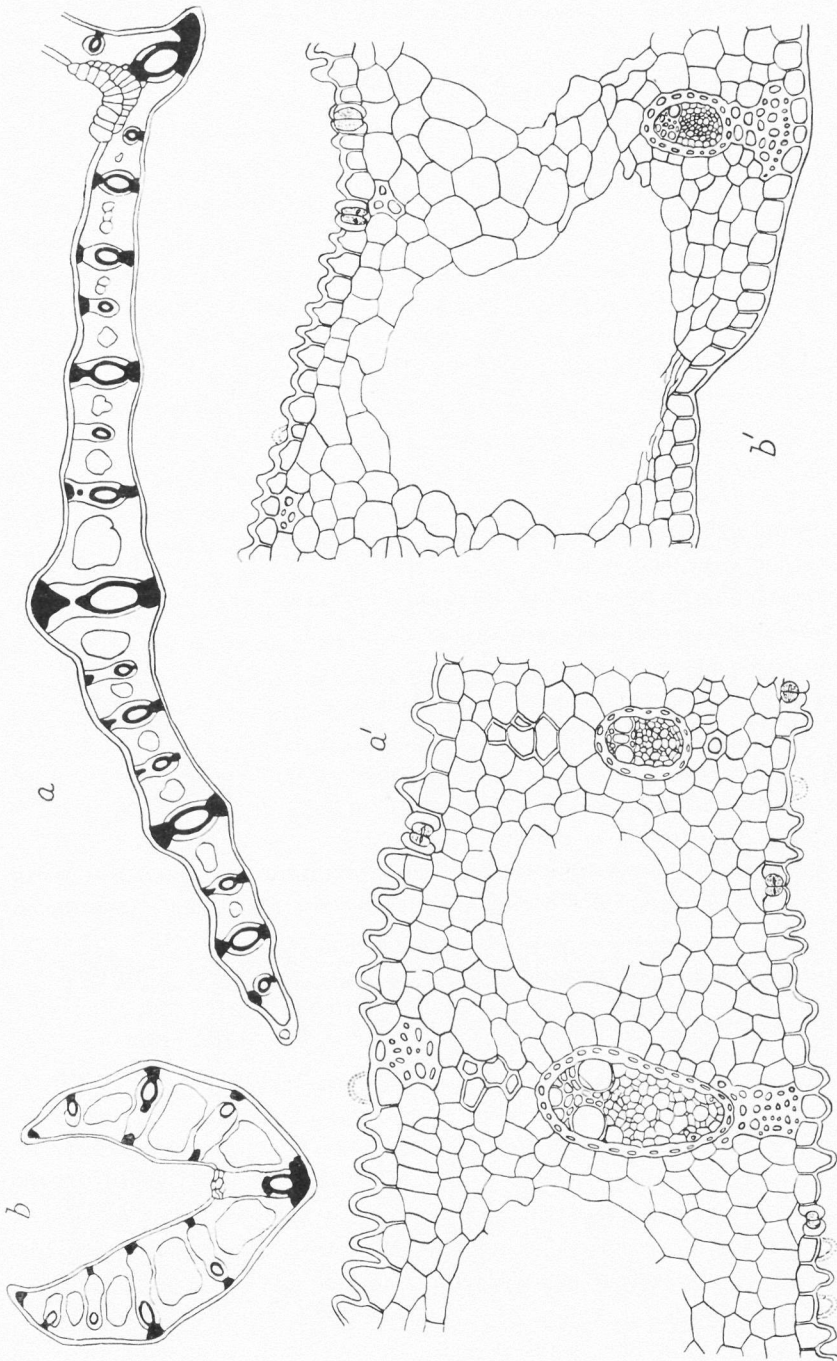


Fig. 5. a, *Carex halophila* (Österbotten, Pedersöre), b, *C. subspathacea* (Troms, Ofoten resp. Balsfjord, Norkjosbotn).

är hos *C. halophila* uppsvällt på det för *salina*-gruppen typiska sättet, och axfjällen ha endast helt obetydligt med papiller på det tämligen breda mittpartiet, ibland äro de ej alls märkbara.

SAXÉN (1938) anför från finska kusten av Bottniska viken dels *C. salina* WG. ssp. *cuspidata* WG. v. *ostrobottnica*, dels v. *kattegatensis* (= *C. recta*). Utan tvivel förekommer det också här olika former, med olika utbildning av axfjällen o.s.v., och även en del former av *C. fusca* × *paleacea*, som erinra om den västskandinaviska *C. recta*, men vi kunna dock ej anse, att någon av dem är fullt identisk med denna. Till *C. halophila* NYL., hör också den av ERLANDSSON (1937) i Norrbottens skärgård anträffade *C. kattegatensis*, och även från den finska och norska ishavskusten ner till Salten ha vi sett en rad exemplar, som såväl habituellt som anatomiskt ansluta sig till den, om också en viss variation förekommer. Det var enligt vår mening riktigt, då NYLANDER bestämde exemplar från såväl ishavskusten som Bottniska vikens kust till samma art, *C. halophila*.

*Carex subspathacea* WORMSKJ. (fig. 5 b, b') har uppåtböjda eller inåtrullade bladkanter — ofta är hela bladskivan hoprullad med konkav översida —, och i överensstämmelse därmed sitta klyvöppningarna och — de helt små — papillerna på bladets översida, medan undersidan är slät. Bladen äro helt smala, med endast 3—5 nerver i varje bladhäft och vanligen endast en mellan mitt- och sidonerven. I själva kanten, som vanligen är helt smal, finnes en sklerenkymribba. F.ö. är sklerenkymet mycket svagt utbildat hos denna art; ovanför kärldrängarna finns det allra högst upp mot översidan några obetydliga partier, och därunder ligger en mäktig vävnad av hyalina parenkymceller över de starkt till undersidan närmade kärldrängarna. Utmärkande är också, att mittnerven är mycket svagt framträdande; ofta är den alls ej upphöjd på undersidan, ibland bildar den en svag upphöjning; den är regelbundet byggd. Den hyalina vävnaden ovanför den kan vara en- eller flerskiktad. Sedda från ytan äro undersidans epidermisceller långt utdragna, smala, 6-kantiga. Axsfjällen äro på de mycket breda mittpartierna försedda med sparsamma små papiller.

*Carex salina* WG. (fig. 6 a, a') har blad, som ha en mycket karakteristisk totalform. I tvärsnitt se de båda bladhälfterna nästan prismatiska ut; de ha ett förtjockat mittpari och avsmalna jämnt från detta mot mitt och kant. Längst ute i kanten finnes ofta dessutom en liten uppåtböjning av skivan. Bladen äro ganska smala; antalet nerver i varje häft är 6—8, ofta 7. Mellan mitt- och sidonerv finns det vanligen 3 nerver, medan det hos *C. recta* brukar finnas minst 4. Båda sidor äro

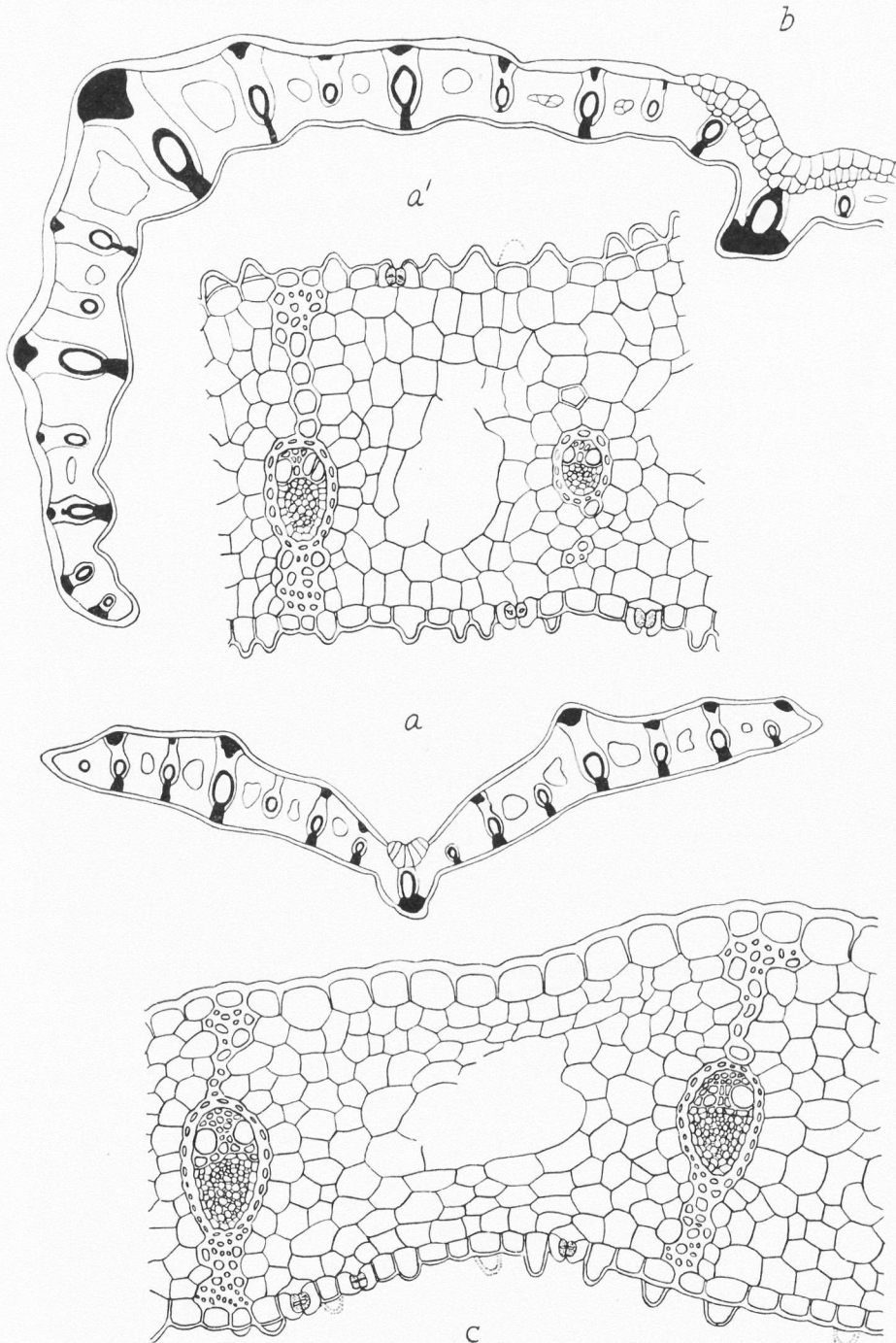


Fig. 6. *a, a'* *Carex salina* (Troms, Storsteines), *b* *C. paleacea* från Sverige (Bohuslän, Björlanda), *c* *C. paleacea* från Finland (Österbotten, Kiviniemi).

försedda med papiller och klyvöppningar; de förra äro helt små, smala och låga; den största höjden uppgår till 10  $\mu$ . eller något mer, alltså betydligt mindre än motsvarande siffra för *C. recta*. En form av *C. salina*, som kanske bör betecknas som den typiska, mera lågvuxen (vissa hithörande exemplar betecknas som var. *pumila*), har ungefär lika mycket och lika stora papiller på under- och översida, och undersidans epidermisceller äro, sedda från ytan, korta och breda. Hos en annan, något mer högvuxen form äro undersidans papiller svagare utvecklade än översidans och cellerna i undre epidermis äro långsträckta, smala. Mittnerven är hos arten av nästan alldeles regelbunden byggnad, rundad på undersidan; kanterna äro ganska tjocka, vanligen med en sklerenkymribba i övre hörnet. Alla kärlsträngar äro förskjutna mot bladets undersida, och ovanför dem finnas talrika hyalina celler, som bruka skilja dem från den högre liggande sklerenkymvävnaden. Ax-fjällen äro här på det breda mittpartiet endast försedda med sparsamma papiller i närheten av mittnerven, ännu färre än hos *C. subspathacea*.

*Carex paleacea* WG. (fig. 6 b, c, fig. 7 a). Denna art har breda blad med nedvikna bladkanter, och i överensstämmelse därmed sitta papillerna endast på undersidan, liksom klyvöppningarna. Översidans epidermisceller äro mycket stora, synliga med lupp som maskor i ett nät. Undersidans celler äro flera gånger mindre, och papillerna äro små och talrika. Särskilt över »sidonerven» finns det en mäktig vävnad av hyalina celler ovanför kärlsträngen, och denna kommer därför att ligga avsevärt närmare undersidan än översidan. En del svagare nerver ligga däremot mera mitt i bladet. Sklerenkymribborna ovanför nerverna bruka inte gå ner till kärlsträngarna utan vara skilda från dem; mycket karakteristiska äro de breda, rundade sklerenkympartierna ovanför sidonerverna. Mittnerven är på undersidan rundad, svagt oregelbunden; den mäktiga hyalina vävnaden vid bladets mitt där ovanför brukar gå långt ut åt sidorna.

En del finska exemplar av *C. paleacea* visa anatomiskt en del bestämda avvikelser (fig. 6 c, 7 a) från de sydvästkandinaviska. Bladen äro för det första smalare, med färre nerver (5—7 mellan mitt- och sidonerv i stället för 6—10), bladkanten är ej så starkt nedböjd, relativt smal, översidans epidermisceller äro tydligt mindre och stödjevävnaden är starkare utvecklad, så att sklerenkymribborna ovanför nerverna gå långt ner mot kärlsträngarna och det ibland t.o.m. finns en sklerenkymsträng i bladkanten (fig. 7 a). På samma sätt avviker ett exemplar från Solovetsk vid Vita havet, vilket ju står i överensstämmelse med antagandet, att den vid Bottenhavet växande *C. paleacea* invandrat



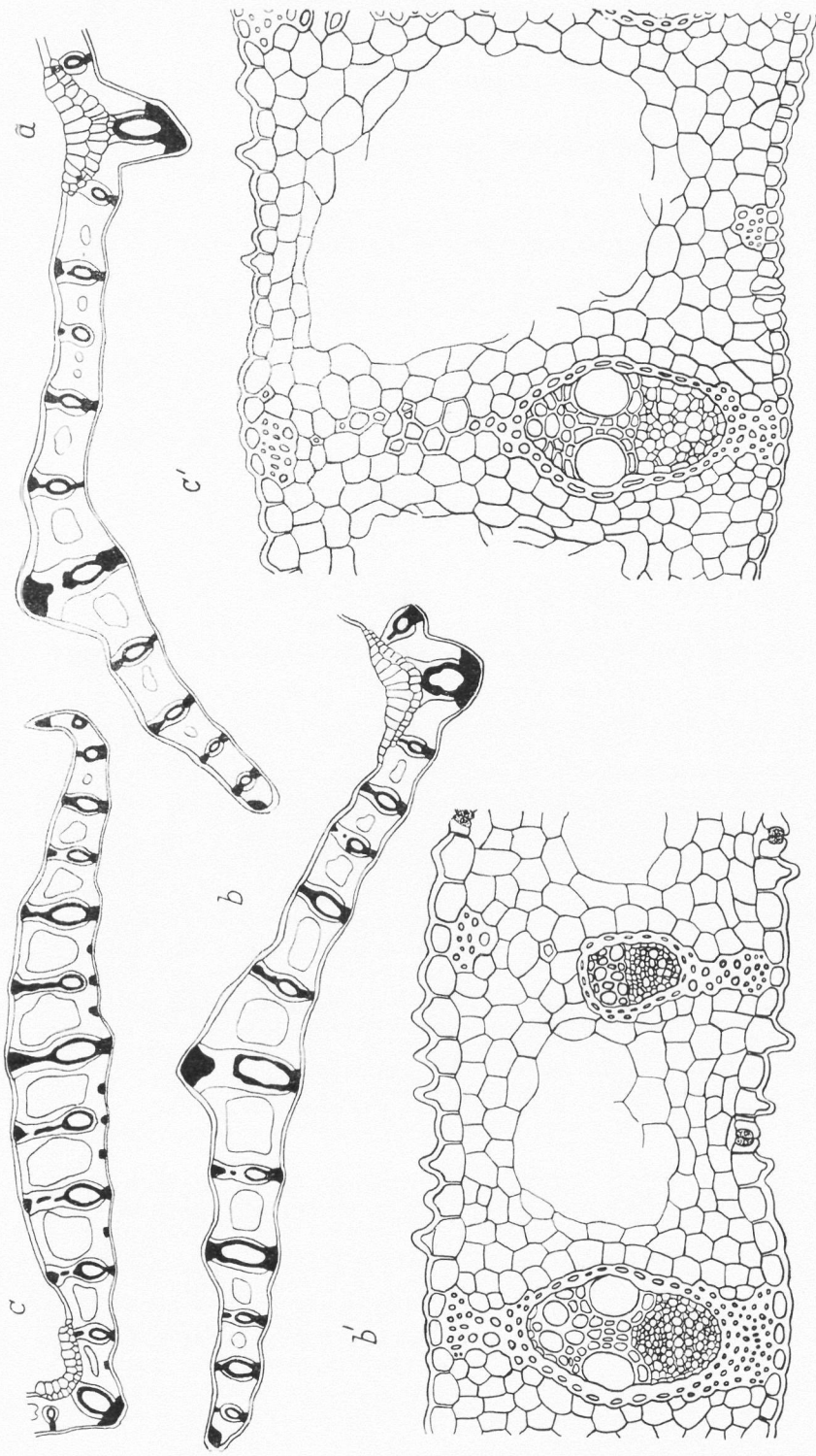


Fig. 7. *a* *Carex paleacea* från Finland (Österbotten, Kiviniemi), *b*, *b'* *C. fusca* × *paleacea* (Bohuslän, Fröland), *c*, *c'* *C. aquatilis* × *elata* (Värmland, Karlstad).

från detta håll. Vissa finska exemplar äro dock mera lika den västliga rasen, även om det också här finns en del avvikelser från den.

Inom parentes kan nämnas, att *C. paleacea* från den nordamerikanska atlantkusten, vilken ibland betraktats som en särskild varietet (FERNALD 1933, jfr HYLANDER 1945), synes anatomiskt oväsentligt skilja sig från den västskandinaviska rasen. Den mest avvikande finska formen är anatomiskt avsevärt mera skild från denna.

Beträffande axfjällets anatomi är för *C. paleacea* att anteckna, att det breda mittpartiet har mycket litet papiller; endast utmed mittnerven finns det en del papillösa upphöjningar. På själva udden finns det däremot mer papiller, särskilt i dess övre del.

*Carex Lyngbyei* HORN. slutligen, som tidigare ibland uppgivits för Skandinavien, överensstämmer i sin bladanatomi nästan fullständigt med *C. paleacea*, att döma av isländska exemplar. I fråga om axfjällen avviker den dock även anatomiskt; bl.a. äro cellerna till sin form korta och breda även i axfjällens kanter, där de hos *C. recta* och *paleacea* äro långa och mycket smala. De till *C. Lyngbyei* (resp. *C. cryptocarpa* C. A. MEY.) bestämda eller *Lyngbyei* liknande exemplar, som vi sett från Skandinavien<sup>1</sup>, kunna ej vara identiska med denna art och ej heller hybrider med den, utan torde alla vara *paleacea*-hybrider.

### Hybridernas anatomi.

På samma sätt som de anatomiska karaktärerna kunna begagnas vid arternas särskiljande, äro de också till stor nytta vid bestämningen av de talrika, ofta mycket svårbestämda hybriderna inom gruppen. I allmänhet gäller det, att en hybrid till sina anatomiska karaktärer är intermediär mellan de båda föräldraarterna; dock kommer den ofta i vissa avseenden närmare den ena av dem. Om den ena föräldraarten t.ex. har papiller på den ena bladytan och den andra saknar sådana, brukar hybriden alltid ha papiller, om också ej så starkt utvecklade som hos den förre arten.

Om vi först börja med *caespitosa*-hybriderna, så är *C. caespitosa* × *fusca* utmärkt av att den kombinerar en bladöversida som liknar *C. fusca*'s med en undersida, som liknar *C. caespitosa*'s. Bladen äro alltså på båda lågt papillösa och se från ytan småfläckiga ut. Mittner-

<sup>1</sup> Genom tillmötesgående av Konservator J. LID, Oslo, ha vi fått se en del dylika exemplar från Norge.

ven är tämligen regelbunden. Hybriden *C. caespitosa*×*elata* har från *C. elata* en ± kraftig sidonerv och en sklerenkymsträng vid bladkanten, som dock brukar vara något förskjuten uppåt; genom inverkan av *C. caespitosa* blir mittnerven tämligen regelbunden och undersidan småfläckig, om man ser den från ytan. Utom dessa *caespitosa*-hybrider finnas flera andra uppgivna, såsom *caespitosa*×*gracilis*, ×*salina*, ×*subspathacea*, vilka alla också äro upptagna i Lunds Bot. förenings senaste förteckning (HYLANDER 1941). Vad vi sett av dessa hybrider måste dock på grund av anatomiska karaktärer givas en annan tolkning; *C. caespitosa* kan ej ingå i dem. Ofta är det i stället för denna *C. fusca*; att denna är en av föräldraarterna, märkes på den papillösa och småfläckiga bladöversidan; habituellt kan ju däremot vissa *fusca*-former vara så lika *caespitosa*, att det blott med hänsyn till yttre karaktärer kan vara mycket svårt att avgöra, om den ena eller den andra ingår i en hybrid. Enligt ALMQUIST (1891) och SAXÉN (1938, s. 19) hybridiserar ej *C. caespitosa* med *salina*-gruppen i de områden, som dessa författare undersökt. KÜKENTHAL (1909) upptager ej heller någon dylik hybrid. Det synes ej vara skäl att frångå dessa författares åsikter.

Den ej så sällsynta hybriden *C. elata*×*fusca* (= *C. turfosa* Fr.) utmärkes liksom motsvarande *caespitosa*-hybrid av att även den övre bladytan är papillös, ofta småfläckig. Härigenom är den lätt att skilja från *C. elata*; från *C. fusca* avviker den genom den tätt papillösa undersidan, som även är försedd med klyvöppningar. *C. elata*×*gracilis* kan däremot knappast kännas igen på bladanatomien; det är för små olikheter i denna mellan föräldraarterna; på fruktgömmenas papiller kan man emellertid skilja den från de båda i detta avseende mycket olika arterna. (Särskilt vackert intermediärt är ett exemplar, som insamlats av SAMUELSSON i Hedemora, Jälkarbyn; f.ö. är hybriden tydligen mycket sällsynt.)

Hybriden *C. elata*×*recta* uppgives vara tagen på svenska västkusten (ALMQUIST 1891, FRIES 1945) och i Finland vid Jakobstad (SAXÉN 1938, dock med reservation, då *C. elata* ej är funnen i området).

Autentiska exemplar av SAXÉN, som vi sett, erinra visserligen om *C. elata* i det yttre, men med hänsyn till fruktgömmenas anatomi (större papiller än både hos *halophila* och *elata*) torde det ej vara denna art, som ingår jämte *halophila*, utan en *fusca*-typ, vilket även bestyrkes av vissa drag i bladanatomien. Ej heller kunna vi anse det — sparsamma — svenska material, som vi sett, för en *elata*-hybrid.

*Carex fusca*-hybriderna utmärkas bl.a. av att bladen på översidan ha papiller och klyvöppningar, vanligen ha de också uppåtböjda kanter.

Den ofta förekommande hybriden med *C. gracilis* kan t.ex. på dessa karaktärer skiljas från den senare arten.

*Carex fusca*×*halophila* ha vi sett från Finland (jfr SAXÉN 1938) i ett flertal exemplar och från norra Norge. Från *C. fusca* skiljes den ju lätt på yttre karaktärer; från *C. halophila* avviker den anatomiskt bl.a. genom en uppåtböjd, tjock bladkant med sklerenkym på översidan och vidare genom att axfjällets mittstrimma är helt smal och starkt papillös. En del finska exemplar äro bestämda till *C. juncella*×*salina* \**cuspidata*, och i anatomin finnes det faktiskt ofta också drag, som erinra om *juncella*-typen; så brukar det finnas talrika papiller ej blott på bladens översida (som ibland också ser småfläckig ut) utan även på undersidan.

Hybriden *C. fusca*×*paleacea* (fig. 7 b, b') har liksom de föregående papillös bladöversida, med betydligt mindre celler än hos *C. paleacea*, om de också allttjämt äro relativt stora och det förekommer ganska mycket hyalina celler ovan mittnerven, mycket papiller på undersidan och en del andra drag, som erinra om *paleacea*. Denna hybrid, som ej synes vara så sällsynt, kan rätt mycket likna *C. recta*; anatomiskt kan den skiljas från denna bl.a. på den tjocka och trubbiga, vanligen uppåtböjda bladkanten med sklerenkym på översidan.

Av *C. fusca*×*recta* ha vi endast sett mycket litet säkert material, antingen beroende på att hybriden är sällan förekommande eller att den är svår att urskilja eller — förmodligen — på båda omständigheterna. Mycket, som bestämts till denna hybrid, synes i stället vara *C. fusca*×*paleacea*. Vad vi sett utav den, liknar anatomiskt mycket starkt *C. fusca*; med hänsyn till bladbyggnaden kan den knappast skiljas därifrån; i fruktgömmenas papiller kan man dock se en inverkan av *C. recta*, liksom enstaka drag i blad anatomin något påminna därom.

*Carex fusca*×*rufina* är i blad anatomin intermediär mellan föräldraarterna. Bladen äro smala men avvika dock från *C. rufina* genom att antalet nerver är större — mellan mitt- och sidonerv upp till 3 — och att mittnerven är mer framträdande. Papiller finnas på båda sidor som hos *C. rufina* och de *fusca*-former, som väl närmast få tänkas ingå; de äro emellertid åtminstone på översidan något högre än hos *C. rufina*.

Av *C. fusca* \**juncella*×*salina* ha vi endast sett helt litet material, från Nordnorge. Bladen ha liksom *C. salina* papiller på båda sidor, dock mer på översidan än på undersidan. Från *C. fusca* komma vissa egenskaper: översidan är något småfläckig, mittnerven är ± oregelbunden, undersidans epidermisceller äro större än översidans, och det finns



mer sklerenkym över nerverna än hos *C. salina*, dock är det — genom inflytande från denna art — ovan de mindre nerverna ofta osammanhängande.

Hybriden mellan *C. fusca* \**juncella* och *subspathacea* föreligger i ett ganska rikligt material. Anatomiskt kan den likna den föregående men brukar avvika genom att det nästan inte finns några papiller på undersidan, bladen äro fånerviga, ofta med blott 1—2 nerver mellan mitt- och sidonerv, bladkanten är starkare uppåtböjd, och sklerenkymet ovan nerverna visar större avbrott, ofta även över sidonerverna.

Alla hybrider mellan *C. fusca* och *salina*-gruppen kunna f.ö. skiljas från den senare på att fruktgömmets spröt är blott svagt uppsvällt och axfjällens mittparti är starkt papillöst upptill.

Av hybriden *C. fusca*×*trinervis* ha vi sett något material från Danmark. Bladens anatomi är här mera »normal», mindre avvikande från det vanliga, än hos *C. trinervis*, bladen äro tunnare och plattare, med relativt stora luftkamrar. F.ö. liknar undersidan mest *C. trinervis*, översidan mer *C. fusca*. Undertill är bladytan buktad, epidermiscellerna ha utåtvälvda väggar som hos *trinervis* och mittnerven är ej upphöjd över skivan; översidan är däremot platt med större upphöjningar, som övergå till små papiller. Kanten är uppåtböjd med sklerenkym i själva ytterranden.

*Carex gracilis*×*paleacea* ha vi blott sett från Lindholmen vid Göteborg, där den insamlats av H. THEDENIUS 1869 och senare av E. HJERTMAN och — i ett stort antal mycket kraftiga exemplar — av L. M. NEUMAN. Att *paleacea* ingår, är alldeles klart genom axfjällens borstudd och olika drag i bladanatomien: storcellig epidermis på översidan, en bred och kraftig hyalin vävnad över mittnerven, mycket hyalina celler omkring de andra nervernas övre del, breda, rundade sklerenkymgrupper över sidonerverna, undertill rundad mittnerv. Då dessa karaktärer ej äro så utpräglade som hos *C. paleacea* och vidare axen äro upprätta och ej ha så långa borst som där, måste det vara en hybrid. Den andra ingående arten är — med hänsyn till att papiller endast finnas på undersidan, *C. elata* eller *gracilis*. Då det saknas sklerenkym i själva bladkanten och då axfjällens och fruktgömmenas papiller avvika i riktning mot *C. gracilis*, ej *C. elata*, som har betydligt mindre, smalare papiller på båda, måste den förra ingå.

*Carex gracilis*×*recta* är uppgiven från Finland och Sverige, den förra uppgiften tydligen gällande en hybrid med *halophila*. De finska exemplar, som vi sett, förefalla snarare att vara *C. fusca*×*halophila*, bl.a. med hänsyn till de talrika papillerna på bladens översida, och ej

heller från Sverige ha vi sett några exemplar, som med säkerhet kunna föras till *C. gracilis*×*recta*; vad vi sett under detta namn torde i stället vara *C. fusca*×*paleacea* eller *C. fusca*×*recta*. Det är ju dock möjligt, att hybriderna finnas — lika väl som *C. gracilis*×*paleacea* —, men de äro helt säkert sällsynta, åtminstone i Sverige.

*Carex Bigelowii*×*fusca* (inkl. \**juncella*) skiljes lätt från *C. Bigelowii* genom att det finns papiller ej blott på bladens undersida utan även på översidan. Från *C. fusca* skiljes hybriderna kanske bäst genom yttre karaktärer; anatomiskt framträda ibland vissa, ibland andra drag av *C. Bigelowii* i växlande kombinationer. Ofta finns det fler papiller på bladens undersida än på översidan, och den senare har större epidermisceller. Ibland saknas bladkanternas sklerenkym mer eller mindre. Ibland är rent av kanten nedåtböjd. Detta strider mot vad som eljest brukar vara förhållandet hos *fusca*-hybrider, men kan kanske bero på utklyvning i en senare generation. Hybriderna varierar emellertid mycket; den har ju också uppdelats i olika former med olika namn.

*Carex Bigelowii*×*paleacea*. Till denna hybrid måste nog föras en kollekt från Tromsö, Storstennes (NOTÖ 1897—98) i herb. NEUMAN. Den är visserligen lik vissa former av *C. Bigelowii*×*salina* men till anatomin ännu mer *paleacea*-lik än dessa. Bladöversidan har en storcellig epidermis utan papiller och en mäktig hyalin vävnad över mittnerven, och kanten är som hos *paleacea* rundad, nedåtböjd. På undersidan finns det talrika papiller, vilka som hos *Bigelowii* äro korta och breda, och inflytande från *Bigelowii* märkes även bl.a. på axfjällens utbildning och papiller.

*Carex Bigelowii*×*rufina* ha vi endast sett rätt bestämd från Torne Lappmark, insamlad vid ett par olika tillfällen av O. R. HOLMBERG, bestämd av N. SYLVÉN. Den är lik *C. rufina* i att den har låga, breda papiller på båda bladsidorna, stora epidermisceller på undersidan, föga upphöjd mittnerv, relativt tunnväggiga sklerenkymslidor omkring kärlsträngarna. Bladkanten är dock ej så uppåtböjd utan nästan rak, det finns c:a tre nerver mellan mitt- och sidonerv, och papillerna torde vara något större på undersidan, egenskaper som erinra om *C. Bigelowii*.

*Carex Bigelowii*×*salina* förekommer i två anatomiskt skilda former. Den ena visar den egenheten, att den släta bladöversidan hos *C. Bigelowii* dominerar över den papillösa ytan hos *salina*, medan eljest alltid papillförekomst brukar vara dominerande. Då den övre epidermis vidare är storcellig och det genom inverkan av *C. salina* finnes mycket hyalina celler ovanför kärlsträngarna, liknar hybriderna något *C. paleacea* och kan vara svår att skilja från *C. Bigelowii*×*pa-*

*leacea*. Bladkanten är dock  $\pm$  rak eller ibland svagt uppåtböjd. Den andra formen har papillös bladöversida liksom *C. salina* och tydligt uppåtböjd kant. Till det yttre är den helt lik den förra.

Av *C. Bigelowii*  $\times$  *subspathacea* (fig. 8 b, b') ha vi sett en kollekt från Spetsbergen, Isfjordsområdet, och en från Norge, Lyngen, Storfjordbotn (SAMUELSSON och ZANDER 1927, herb. Stockholm. Hybriden är anatomiskt vackert intermediär mellan föräldrarterna. Som ofta annars, slå *Bigelowii*karaktärerna kraftigt igenom; bladets tvärsnitt erinrar om *Bigelowii* genom de bågböjda konturerna på översidan; kanten är rakt utstående—svagt nedåtböjd. Papiller finnas på båda sidor. Genom inflytande från *subspathacea* äro bladen smala och nerverna få — mellan mitt- och sidonerven finns det 2—3 nerver —, och vidare finns det ovanför nerverna mycket hyalina celler och helt små sklerenkymgrupper.

Hybriderna med *Carex aquatilis* ha liksom denna art papiller på bladöversidan och ett  $\pm$  uppsvällt spröt på fruktgömmet.

Den i vissa områden mycket vanliga hybriden *C. aquatilis*  $\times$  *Bigelowii* är sålunda lätt att skilja från *Bigelowii* i sin anatomi genom att det finnes papiller ej blott på bladens undersida utan även på översidan. Den kan ej så lätt skiljas från *C. aquatilis*, eftersom denna art kan ha papiller på båda sidorna. Emellertid uppträda andra avvikelser från *C. aquatilis*: översidan är ofta ojämnt buktad med något båglik böjd kontur, papillerna äro ofta talrikare på undersidan, och kanten är  $\pm$  rak, ofta ganska smal med föga utvecklat sklerenkym. Dessutom är fruktgömmets spröt ej så starkt uppsvällt.

Av *C. aquatilis*  $\times$  *caespitosa* ha vi ej sett något material. Det — mycket sparsamma — herbariematerial, som vi sett med detta namn, torde höra till *C. aquatilis*.

*Carex aquatilis*  $\times$  *elata* är tydligen en mycket sällsynt hybrid. KÜKENTHAL (1909) upptager den men nämner endast två växtplatser, den ena på Irland, den andra i Sverige, vid Winnerstad i Östergötland. Från denna lokal ha vi ej sett den — och den finnes förmodligen ej kvar där nu —, men den är i senare tid funnen på en annan svensk lokal, nämligen vid Kroppkärrsjön vid Karlstad, där den insamlats av R. OHLSEN 1933, enligt insamlarens uppgift endast förekommande i en stor tuva. Såväl i det yttre som i anatomin (fig. 7 c, c') visar den mycket vackert vissa *aquatilis*- och vissa *elata*-drag. Bladen likna anatomiskt mest *aquatilis*; bl.a. är kanten uppåtböjd, det finns papiller på översidan men blott små utbuktningar på undersidan, de för *aquatilis*

karaktäristiska små »binerverna» mellan de större nerverna förekomma även. I likhet med *elata* äro bladen emellertid avsmalnande mot kanten och ha en sklerenkymribba längst ut i denna, och översidans epidermisceller äro större än undersidans. Översidans papiller äro f.ö. inte så täta. Fruktgömmet erinrar i viss mån om *elata*; f.ö. likna axen mer *aquatilis*, medan stråbasernas slidor starkt erinra om *C. elata*.

*Carex aquatilis* × *fusca* har ej några speciellt utmärkande karaktärer i blad anatomin, eftersom de båda föräldrararterna överensstämja i de viktigare karaktärerna; båda ha ju t.ex. uppåtböjd bladkant och papiller på översidan. I fråga om bladens tjocklek och kärlsträngarnas läge i bladskivan är den dock ± intermediär. Ytan kan än vara mera jämn som hos *aquatilis*, än mera buktad som det är vanligt hos *fusca*. De bästa anatomiska karaktärerna finnas nog hos fruktgömmen och axfjäll; genom att fruktgömmesprötet är uppsvällt, skiljes hybriderna från *C. fusca*, genom att det ej är så starkt uppsvällt och genom att axfjällen äro ganska starkt papilllösa, skiljes den från *aquatilis*.

*Carex aquatilis* × *gracilis* är tydligen sällsynt; vi ha endast sett några få exemplar från norra Sverige. En insamling från Torne Lappmark, Vassijaure station (E. NORDSTRÖM 1934) visar ganska vackert såväl i det yttre som i anatomin vissa *aquatilis*- och vissa *gracilis*-drag. Anatomiskt äro bladen mest lika *aquatilis*; det finns papiller på båda sidor, men undersidans äro låga och rundade, liknande dem, som det ibland kan förekomma hos *aquatilis*, och kärlsträngarna äro närmade åt undersidan. En överensstämmelse med *gracilis* är däremot, att översidans epidermis är tydligt tjockare än undersidans. Ett exemplar från Haparanda (E. NYHOLM 1946) är också mest likt *aquatilis*, men i bladkantens och mittnervens utbildning liknar det *gracilis*. En tredje kollekt slutligen, från Hälsingland, Borr (G. LIDMAN 1934) är än mera *aquatilis*-lik; det är egentligen blott på fruktgömmena (nerviga, med ej så starkt uppsvällt spröt), som man kan se inflytande av *C. gracilis*. Alla ha relativt låga papiller på undersidan.

Av *Carex aquatilis* × *halophila* föreligger ett ganska rikligt material från Finland. I det yttre liknar hybriderna ofta starkt *C. halophila* genom de spetsiga, ofta uddspetsiga, axfjällen m.m., och även anatomiskt liknar den denna, bl.a. genom den buktade bladytan, den mäktiga, ofta 2-skiktade hyalina vävnaden över mittnerven, genom att det finns papiller på båda sidorna och att den övre epidermis ofta är tjockare än den undre. Den avviker emellertid genom att bladkanten är något uppåtböjd, med en sklerenkymribba på översidan, genom att papillerna ofta äro avsevärt större på översidan, sklerenkymvävnaden



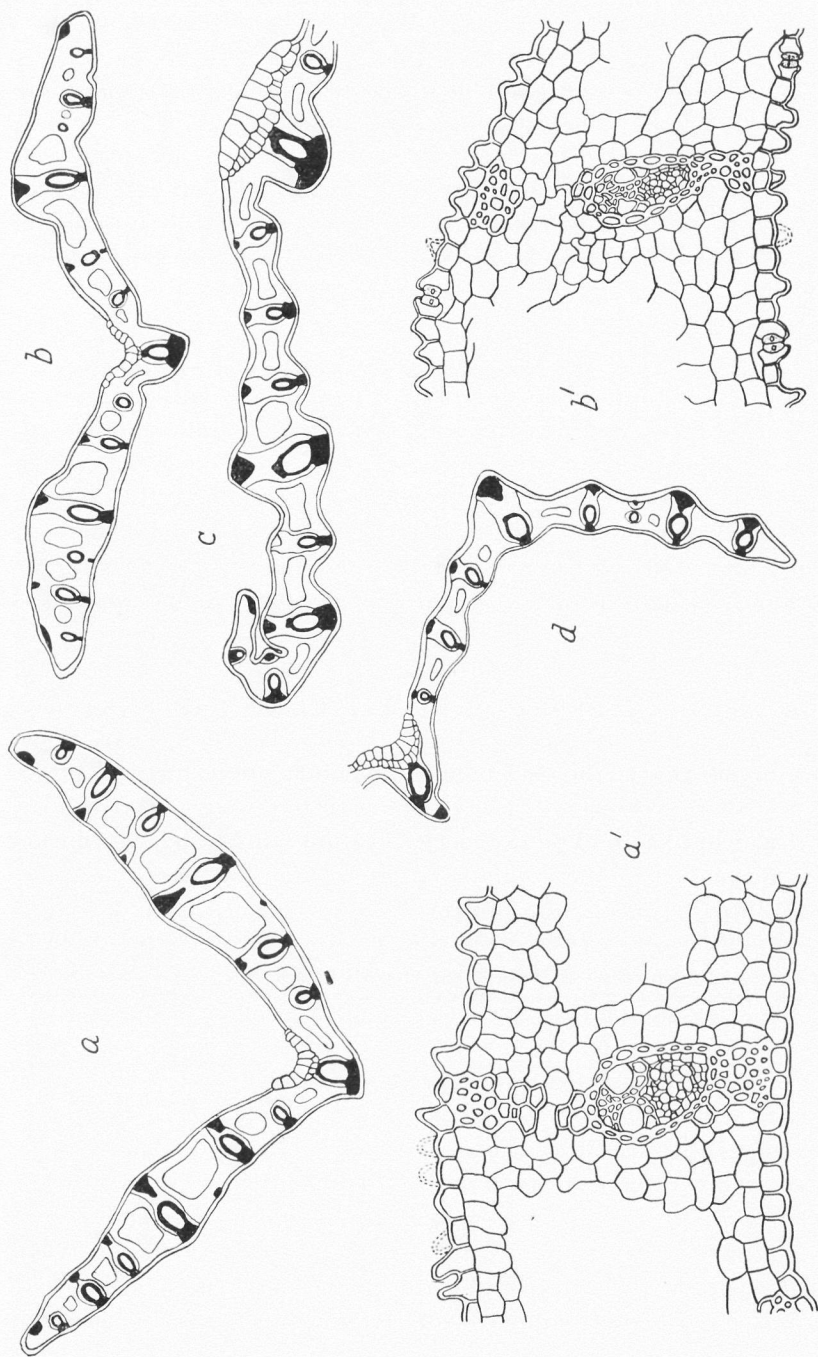


Fig. 8. a, a' *Carex aquatilis*  $\times$  *subspathacea* (Pelsamo), b, b' *C. Bigelowii*  $\times$  *subspathacea* från Spelsbergen (Advent Point), c och d olika former av *C. paleacea*  $\times$  *salina* (Nordland, Fauske).

ovanför nerverna är något starkare utbildad och mittnerven är mera regelbunden och rundad på undersidan. Den kan vara lik *C. fusca* × *halophila*, men avviker därifrån bl.a. genom det starkare uppsvällda fruktgömmesprötet och de mindre papillösa axfjällen.

*Carex aquatilis* × *paleacea* erinrar anatomiskt — liksom i det yttre — om *C. halophila* men avviker därifrån liksom den typiska *C. fusca* × *paleacea* från *C. recta*, genom att bladkanten är uppåtböjd, tjock, trubbig med en sklerenkymribba på översidan. Mittnerven brukar på undersidan också vara regelbunden, rundad. Hybriden är påvisad i Sverige av ERLANDSSON (1937).

*Carex aquatilis* × *salina* visar en stor variation i bladanatomien. En form erinrar starkt om *C. subspathacea* genom att bladkanten är smal och inåtrullad och också i andra drag. Översidans papiller äro betydligt starkare utvecklade — flera och större — än undersidans. Med *aquatilis* finns också vissa likheter, som att det finns ± fullständiga sklerenkymbryggor mellan kärlsträngarna och övre bladytan och att det finns ansats till »biribbor» mellan nerverna. Den ifrågavarande formen kan med hänsyn till yttre egenskaper ej föras till *C. aquatilis* × *subspathacea*, från vilken den anatomiskt knappast kan skiljas (i så fall endast genom undersidans något fler papiller), utan får anses höra till *aquatilis* × *salina*. Andra former av hybriden ha mera *salina*-lika blad, med tydligt, men ej mycket uppåtböjd bladkant, ofta ganska tjock. Det kan finnas ganska mycket papiller på undersidan, men de bruka alltid vara större på översidan, och ibland saknas de nästan under. Också ifråga om sklerenkymbryggorna ovanför kärlsträngarna närma sig dessa former ibland mer *aquatilis*, ibland *salina*; ibland saknas dessa bryggor, ibland äro de ± fullständiga.

*C. aquatilis* × *subspathacea* (fig. 8 a, a') är en karakteristisk hybrid, som tydligen är vanlig, där de båda föräldrararterna förekomma tillsammans. I bladanatomien är den intermediär mellan dessa. Bladkanten är markerat uppåtböjd med en sklerenkymribba i eller nära kanten, och översidan är tätt papillös, medan undersidan är i det närmaste jämn. Anatomien erinrar mycket om *C. subspathacea* även däri, att mittnerven är föga framträdande på undersidan och bladen äro fånerviga, smala. Genom inflytande från *C. aquatilis* är antalet nerver dock större än hos *subspathacea*; mellan mitt- och sidonerv brukar finnas 2—3 nerver; vidare finns det mer utvecklad sklerenkymvävnad ovanför kärlsträngarna och ibland de för *aquatilis* typiska »biribborna» (se fig. 8 a, a'). De små papiller, som stundom men mycket sparsamt

kunna anträffas på undersidan, är ju också ett drag, som kommer från *aquaticus*.

Hybriden erinrar i det yttre om *C. fusca* \**juncella* × *subspathacea*, men kan skiljas från denna bl.a. genom det starkare utvecklade fruktgömmesprötet; anatomiskt avviker den senare även genom betydligt flera papiller på bladundersida och axfjäll.

Av *C. halophila* × *paleacea* ha vi sett några exemplar från Finland, Bottniska vikens kust. De erinra till bladbyggnaden om *halophila* men ha genom inverkan av *paleacea* mer papiller på undersidan än på översidan och betydligt större epidermisceller på den senare. Bladkanten är relativt tjock.

Av *C. halophila* × *salina* ha vi endast sett ett par exemplar, som kunna anses någorlunda säkra. Att *halophila* ingår, synes dels av det yttre, dels av anatomen: bladkanten är rak—något nedåtböjd, tämligen tunn, utan sklerenkym; papiller finnas på båda sidor, större på översidan, mittnerven är undertill vasst upphöjd. Dessutom finnas några karaktärer, som torde härstamma från *salina*; den hyalina vävnaden över mittnerven är ± enskiktad, det finns ofta avbrott i sklerenkymbryggorna ovanför kärlsträngarna, sidonerverna kunna vara upphöjda, undersidans papiller talrika, små, tunna, som hos vissa *salina*-former.

*Carex halophila* × *subspathacea* ha vi endast sett i en insamling, från Varanger (*C. SOMMERFELT* 1859). Liksom hos *subspathacea* är bladkanten smal, uppåtböjd, inåtrullad, med sklerenkym på översidan nära spetsen, och det finns många små papiller på översidan, medan undersidan blott är försedd med en del utbuktningar. *C. halophila* liknar den i att bladen äro relativt breda (8 nerver i varje bladhälft) och tunna, mittnerven är kraftigt upphöjd på undersidan, och ovanför den finns två likstora skikt av hyalina celler. Axsfjällen sakna nästan helt papiller.

*Carex salina* × *subspathacea* är antingen mer *salina*-lik eller mer *subspathacea*-lik och övergår utan skarp gräns i de båda föräldraformerna. Den *subspathacea*-lika formen avviker ibland anatomiskt från *subspathacea* egentligen endast genom att det finns en del låga papiller eller upphöjningar på bladundersidan; ibland finnes ytterligare något avvikande drag, såsom att nervantalet är något större, mittnerven mera framträdande eller undersidans epidermisceller kortare och bredare. Den *salina*-lika formen kan vara svår att skilja — anatomiskt — från *C. salina*, vilken den kan likna i nervantal, bladkantens utbildning och i förekomsten av papiller på båda sidor. Genom ett eller ett par *sub-*

*spathacea*-drag kan man dock se, att det är hybriderna; papillerna kunna vara avgjort fler på översidan, små, det kan finnas små sklerenkymribbor i själva bladkanten, eller sklerenkymet ovanför kärlsträngarna kan vara svagare utbildat än hos *salina*.

*Carex paleacea*×*recta* ha vi endast sett i några få exemplar, som vi kunna anse säkra. Mycket, som förts hit, torde med hänsyn till anatomiska — och även yttre — karaktärer vara *C. fusca*×*paleacea*, går i varje fall ej att skilja därifrån. Från norska västlandet föreligger emellertid några egenartade exemplar, som torde höra hit. Bladen äro anatomiskt starkt *paleacea*-lika, med mycket papiller på undersidan, stora epidermisceller utan papiller på översidan, dock ofta ganska tunna, ibland med ett kantparti, som erinrar om *recta*. I axens och särskilt axfjällens karaktärer synes, att det ej är ren *C. paleacea*; axfjällen äro mörka med kortare udd än hos denna. Exemplaren ha tidigare bestämts till *C. Lyngbyei*, som de ju utan tvivel likna såväl i bladanatomi som i axfjällens färg. *C. Lyngbyei* har ju dock ej alls någon sågad udd på axfjällen, och även axfjällens anatomi tyder på att det i stället är en hybrid med *C. recta*.

Av *Carex paleacea*×*salina* föreligger en rad insamlingar särskilt från Fauske-Fineidet i Norge (L. M. NEUMAN och O. R. HOLMBERG), som erbjuda mycket av intresse. En del exemplar äro anatomiskt mycket starkt *paleacea*-lika (fig. 8 d): övre epidermis är storcellig och saknar ± fullständigt papiller, bladkanten är nedåtböjd och undersidan tätt papillös; endast enstaka drag avvika därifrån: sidonerven kan t.ex. vara förtjockad och upphöjd, kanten tunn. Andra exemplar, som ofta ligga på samma ark som den förra typen och till det yttre knappast kunna skiljas därifrån, ha en helt annan anatomi: bladen ha uppåtböjd kant och små papiller på båda sidor; då vidare mittnerven är föga framträdande, bladen ibland äro hopvikna eller åtminstone kanterna inåtrullade och det endast finns små sklerenkym-öar ovanför kärlsträngarna, erinrar anatomien tydligt om *C. subspathacea* (fig. 8 c). Hur detta skall tolkas, kommer senare att beröras.

### Diskussion.

Vi ha härmed gått igenom de arter och hybrider inom *Distigmati- cae*-gruppen, som vi kunnat urskilja från Skandinavien. Det säges ibland, att de hithörande arterna hybridisera i alla upptänkliga riktningar. Så är dock ej fallet; det förekommer visserligen många hybrider, men vissa arter bilda endast en eller några få sådana. *C. caespitosa*



t.ex. synes endast hybridisera med *C. elata* och *fusca*, och *C. elata* utom med *caespitosa* med *fusca*, *gracilis* och *aquatilis*, de två senare hybriderna, särskilt den sistnämnda, mycket sällsynta. *C. caespitosa* och *elata* synas alltså bilda en ganska självständig grupp, som ej alls hybridiserar med *salina*-gruppen — med undantag för den ytterst sällsynta hybriderna *C. aquatilis*×*elata* — och ej heller mycket med andra arter. Ett par andra arter, som också visa få hybrider, äro *C. rufina*, med två, och *C. trinervis*, med en; åtminstone för den sistnämnda kan väl detta ringa antal delvis bero på dess speciella utbredningsförhållanden. Den enda art, som verkligen hybridiserar med alla andra, är *C. fusca*; *C. aquatilis* hybridiserar med de flesta andra.

I jämförelse med Lunds Botaniska förenings senaste Förteckning (HYLANDER 1941) tillkomma enligt våra undersökningar följande hybrider: *C. gracilis*×*paleacea*, *Bigelowii*×*paleacea*, *aquatilis*×*elata*, *aquatilis*×*gracilis* och *halophila*×*subspathacea*<sup>1</sup>; genom vårt utbrytande av *C. halophila* ur *C. recta* ökas antalet ytterligare med två: *fusca*×*halophila* och *halophila*×*paleacea*. Å andra sidan ha vi ej sett några exemplar som vi kunna föra till hybriderna: *C. caespitosa*×*gracilis*, *C. caespitosa*×*salina*, *C. caespitosa*×*subspathacea*, *C. elata*×*recta* och *C. aquatilis*×*caespitosa*.

Vissa slutsatser angående gruppens systematik kunna dragas av de anatomiska förhållandena hos arter och hybrider. Särskilt gäller detta den speciellt kritiska »*salina*-gruppen». För det första accentueras dess särställning — som ovan redan framhållits — genom anatomiska egenskaper. Speciellt utmärkande för gruppen är det karakteristiskt uppsvällda fruktgömmesprötet med dess kallusliknande vävnad, och i blad-anatomien utmärkes gruppen av att kärlsträngarna äro närmade till bladets undersida och av den ± svaga sklerenkymbildningen och ± rikliga förekomsten av hyalin vävnad. Också axfjällen ha vissa anatomiska egenheter; de utmärkas i denna grupp av att det här breda mittfältet har en relativt svag papillutbildning; ibland saknas papiller helt. Till denna grupp hör utom *C. subspathacea*, *paleacea*, *salina* och *halophila* även *C. aquatilis*, som anatomiskt tydligt ansluter sig till den; också i det yttre visar den ju vissa överensstämmelser, såsom att bladskotten äro högre än stråna som hos andra hithörande arter.

<sup>1</sup> Två av dessa hybrider, *C. gracilis*×*paleacea* och *C. aquatilis*×*gracilis*, äro upptagna av HYLANDER i ett senare tillägg till förteckningen (Bot. Notiser 1945, s. 445).

*C. recta* står på gränsen mellan denna grupp och övriga *Distigmaticae*; den har vissa karaktärer av båda grupperna.

Beträffande vissa till *salina*-gruppen hörande former lämnas intressanta bidrag särskilt av hybridernas anatomi. Medan de flesta *Distigmaticae*-hybrider i sin anatomi äro intermediära mellan föräldrarterna, om också ibland mera närmade till den ena av dem, ibland till den andra, så träffas speciella förhållanden beträffande *C. salina*'s och *C. recta*'s hybrider.

Särskilt tydligt framträda dessa förhållanden hos *salina*-hybriderna. Hos vissa hybrider är det här i strid mot den vanliga regeln så, att fastän *C. salina* har en papillös bladöversida, så kunna hybrider med arter utan papiller på övre bladytan, t.ex. *C. Bigelowii* och *C. paleacea*, alldeles sakna papiller här, och mera likna en hybrid med *paleacea*, resp. ren *paleacea*. Å andra sidan ha andra hybridformer ej blott papiller på översidan utan även en del ytterligare drag, som starkt erinra om *C. subspathacea*. Detta antyder ju, att *C. salina* är en hybridogen form, som ej är fullt konstant. Tydligtvis medverka *C. paleacea* och *subspathacea* vid dess bildning; tänkbart är, att åtminstone i vissa fall även någon annan art kan ingå; en form, som brukar föras till *salina*, har en del drag, som erinra om *aquatilis*. Den primära hybrid *C. paleacea* × *subspathacea* ha vi ej med säkerhet kunnat urskilja, men detta beror nog på att den knappast kan hållas isär från *C. salina*. Då *C. salina* har en ej så dålig fruktsättning och då dess utbredningsområde i Norge når något utanför *subspathacea*, är det kanske riktigtast att betrakta den som en art i utbildning, en hybrid, som håller på att fixeras till art. För att få full klarhet över *C. salina*'s natur torde emellertid genetiska experiment vara nödvändiga.

*Carex recta* synes i viss mån bilda en parallell till *C. salina*. Den avviker dock genom starkare nedsatt fertilitet; det är sällsynt, att man hos skandinaviska exemplar kan finna några utvecklade frön. I samband därmed bli dess hybrider naturligtvis också mer sällsynta; som framgår av det ovanstående, ha vi endast kunnat konstatera två sådana, *C. fusca* × *recta* och *C. paleacea* × *recta*, och dessa endast i få exemplar. Den förra överensstämmer nästan fullständigt med *C. fusca* i sin blad anatomi, den senare med *C. paleacea*; särskilt är av intresse, att bladöversidan saknar papiller, som det också kan vara fallet hos *salina*'s motsvarande *paleacea*-hybrid, under det att hos andra hybrider alltid förekomsten av papiller är dominerande. Det är ju möjligt, att det finnes andra former av dessa båda *recta*-hybrider, som mera överensstämma med *C. recta* och ej med säkerhet kunna skiljas därifrån;

i anatomen intermediära former tyckas emellertid saknas. Detta tyder ju på att även *C. recta* är en hybridogen form, ej fullt konstant. Med hänsyn till de båda nämnda hybriderna och *C. recta*'s egna karaktärer, speciellt dess intermediära ställning mellan *salina*-gruppen och övriga *Distigmaticae*, torde den ha uppkommit genom hybridisering mellan *C. fusca* och *paleacea*. Det torde emellertid vara riktigtast att betrakta även *C. recta* som en art i utbildning; som ovan nämnt, ha vi ansett oss kunna hålla isär från denna den primära hybriderna *C. fusca*×*paleacea*, som har en något avvikande anatomi. Även i detta fall äro emellertid genetiska undersökningar erforderliga.

Med hänsyn till de nämnda förhållandena hos *C. salina* och *recta* är det ju tydligt, att det är mycket vanskligt att skilja dessa formers hybrider från hybrider med de i dem ingående arterna, m.a.o. att avgöra, om dessa arter direkt eller indirekt ingå i en hybrid.

Vad slutligen *Carex halophila* beträffar, så erinrar den ju ganska mycket om *C. aquatilis*×*paleacea* och har ibland antagits vara uppkommen ur denna hybrid (se t.ex. ERLANDSSON 1937). KÜKENTHAL (1909) betraktar *C. halophila* som hybridformer (*C. aquatilis*×*recta* och *salina*) medan han anser *C. salina* och *recta* vara självständiga former med art- resp. varietetvärde. I fråga om sina hybrider förhåller sig dock *C. halophila* som en god art. SAXÉN (1938) har påvisat en hel rad av intermediära hybrider med andra arter i Österbotten, och våra undersökningar ha visat, att hybriderna också i sin anatomi äro mer eller mindre intermediära mellan föräldraarterna. Vidare är *C. halophila*'s fruktsättning åtminstone vid Bottniska viken synnerligen god. Dessa omständigheter tala för att *C. halophila* är en betydligt självständigare form än *C. salina* och *recta*; i motsats till dessa kan man åt den utan större tvekan ge självständigt artvärde. Den vid Norra Ishavet förekommande *C. halophila* har dock sämre fruktsättning än den vid Bottniska viken växande; det är väl möjligt, att även *C. halophila* är en från början hybridogen art, som vid sin vandring från ishavskusten till Bottniska viken efter sista nedisningen blivit alltmera stabiliserad. Också beträffande *C. halophila* återstår det alltså vissa problem av genetisk natur; överhuvud borde det vara en tacksam uppgift att göra alla de tre »kritiska» arterna *C. salina*, *C. recta* och *halophila* till föremål för en genetisk undersökning; denna studie kan ej lösa frågorna om de hybridogena arternas uppkomst, blott angiva var vissa problem äro att finna, och antyda vissa vägar för deras lösning.

## Summary.

### Some anatomical species-characteristics in the Scandinavian *Carices Distigmaticae*.

The authors have examined the leaf anatomy in the critical group *Distigmaticae* of the genus *Carex* in Scandinavia and have found some species characters that seem to be valuable for determination and taxonomy. The main differences are shown by the illustrations Fig. 1—6, which show for each species a schematical reproduction of the transverse section of a leaf and a detailed reproduction of a minor part. Also in the anatomy of the utricle and the female bracts there are some good species characters; most important is the difference that exists between the *salina*-group and the other *Distigmaticae* in this respect; the former is characterized by a swollen rostrum of the utricle and few or no papillae on the relatively broad central part of the bract, while the other species have a thin-walled rostrum and many papillae in the upper part of the generally narrow central stripe. With regard to these characters one must refer to the *salina*-group not only *Carex subspathacea*, *salina*, *halophila* and *paleacea*, but also *C. aquatilis*, which very typically belongs to it, while *C. recta* forms a transition to the other *Distigmaticae*. The *salina*-group has also in the anatomy of the leaves some characteristic features: there is much hyaline and relatively little mechanical tissue and the bundles are more or less approached to the lower side of the leaf.

The anatomical characteristics are especially valuable for determining the many hybrids that occur in the *Distigmaticae*. As a rule the hybrids are anatomically intermediate between the parent species (see Fig. 7—8). The occurrence of papillae is a dominant character, but a hybrid between a species with papillae on the one leaf surface and a species without such papillae often possesses not so much papillae as the former. In the hybrids of *C. salina* and those of *C. recta*, however, particular circumstances are to be found. Some specimens of the hybrids between *C. salina* and *C. Bigelowii* or *C. paleacea* have no papillae on the upper leaf surface, but in this and in other characters the anatomy (Fig. 8 *d*) agrees with *C. paleacea* or *Bigelowii*, while other specimens (Fig. 8 *c*) show anatomical features, strongly suggestive of *C. subspathacea*. This indicates that *C. salina* is a hybridogeneous form, not quite constant, and that *C. paleacea* and *subspathacea* form part of it. In the same way the hybrid of *C. recta* with *C. paleacea* that we have seen resembles anatomically to a very high degree *C. paleacea*, has contrary to *C. recta* no papillae on the upper leaf surface, and the hybrid with *C. fusca* is almost completely similar to this species. It is possible that there are other forms of these hybrids that anatomically resemble *C. recta* and are not distinguishable from it, but no intermediate forms have been seen by us. Thus it is probable that also *C. recta* is of a hybrid origin, formed by *C. fusca* and *paleacea*. As the primary hybrid *C. fusca* × *paleacea* can, according to our opinion, be distinguished from *C. recta*, it may be — as *C. salina* — a hybridogeneous species in formation; facts in the distribution of both forms also speak in favour of this view. In contradistinction to these two forms, *C. halophila* in Finland forms a series of hybrids that anatomically are intermediate between the parents and shows a very good seed-formation. Forms from the shores of the Arctic Ocean, which we must refer to the same species, do not possess an equally good fertility; probably also *C. halophila* is a hybridogeneous species, formed by *C. aquatilis* and *paleacea*, which, under its migrations from the



Arctic Ocean to the Gulf of Bothnia after the last glacial period, has been fixed as a species. The final decision on the nature and origin of these critical forms, however, must be left to experimental genetical work.

Anatomically different geographical forms have been found especially in *C. paleacea*, where a number of specimens from Finland and — as was to be expected — from the shore of the White Sea are very different (Fig. 7 a) from the western race (Fig. 6 b). Other specimens are not so dissimilar, but on the whole one must say that the Finnish race differs from the western one much more than e.g. the not very dissimilar North American race.

#### Citerad litteratur.

- AKIYAMA, S. Systematical Anatomy of the leaves of some Japanese Carices. — The Botan. Mag. Tokyo 47—48, 1933—34.
- ALMQUIST, S. Om formerna av *Carex salina* Wg. — Bot. Notiser 1891, s. 125.
- CRAWFORD, F. C. Anatomy of British Carices. — Edinburgh 1910.
- ERLANDSSON, S. *Carex aquatilis* × *paleacea*, ny för svenska floran. — Bot. Not. 1937, s. 317.
- FERNALD, M. L. Recent discoveries in the Newfoundland Flora. — Rhodora 35, 1933, s. 395.
- FRIES, H. Göteborgs och Bohus läns fanerogamer och ormbunkar. — Göteborg 1945.
- HYLANDER, N. Förteckning över Skandinavians växter utgiven av Lunds Botaniska förening. 1. Kärlväxter. — Lund 1941.
- Nomenklatorische und systematische Studien über nordische Gefässpflanzen. — Upps. Univ. Årsskr. 1945.
- KÜKENTHAL, G. Cyperaceae-Caricoideae. — Das Pflanzenreich, hrsg. v. A. Engler. IV, 20. Leipzig 1909.
- MARGGRAFF, G. Vergleichende Anatomie der *Carex*-Arten mit ihren Bastarden. — Diss. (Erlangen). Leipzig 1896.
- NILSSON (-EHLE), H. Några anmärkningar beträffande bladstrukturen hos *Carex*-arterna. — Bot. Not. 1900, s. 225.
- NYLANDER, F. *Spicilegium plantarum fennicarum*. II. — Helsingforsiae 1844. Diss.
- SAXÉN, U. Die Varietäten von *Carex salina* Wg ssp. *cuspidata* Wg nebst ihren Hybriden an den Küsten des bottnischen Busens, Finnland. — Acta Bot. Fenn. 22. Helsingforsiae 1938.
- SPINNER, H. L'anatomie foliaire des *Carex* suisses. — Diss. (Zürich). Neuchatel 1903.
- SYLVÉN, N. *Carex juncella* (Fr.) Th. Fr. en i litteraturen misstolkad art. — Sv. Bot. Tidskr. 34, 1940, s. 389.

## On North American, Non-saxicolous Species of the Genus *Rinodina*.

By A. H. MAGNUSSON.

In the course of my investigations on European, non-saxicolous species of *Rinodina* I have come across some N. American specimens in the herbaria, apparently bearing inappropriate names taken from European species. Already a glance at their habitus and still more the examination of their structure made it clear that we in most cases had to do with quite other species than in Europe. The familiar names of *exigua*, *turfacea*, *sophodes* and *confragosa*, used upon American specimens, were altogether wrong and new names had to be given to surprisingly many of them in relation to the small number of specimens examined. But the material was collected in very different parts of the vast United States, in California, Nebraska, Oregon, Dakota, Louisiana, Pennsylvania, New York etc.

Unfortunately, only specimens in our public herbaria in Stockholm: Museum of Natural History (S.), Uppsala (U.), Lund (L.), Göteborg (Gbg), Helsingfors, in my own herbarium (hb. Mn) and in that of DEGELIUS, Uppsala, have been treated.

Some European species have been included in the key (in brackets) in order to make clear the differences.

### Key to N. American, Non-saxicolous *Rinodina* species.

(Abbreviations: Ap. = apothecia; Epit. = epithecium; Exc. = exciple; Cort. = cortex; Gon. str. = gonidial stratum; Par. = paraphyses; Sp. = spores; Th. = thallus; Thec. = thecium).

1 a. Sp. up to 15  $\mu$  long.

2 a. Sp. more than 8. Th. indistinct or thin. Ap. 0.2—0.5 mm, soon convex. Cort. to 25  $\mu$ , cellular. Sp. 12—15  $\times$  6—8  $\mu$ , wall slightly thickened at apices

1. *polyspora*

## 2 b. Spores 8.

3 a. Ap. usually above 0.5 mm, plane,  $\pm$  black. Sp. 12—15  $\times$  6.5—8  $\mu$ .

4 a. Th. whitish grey, thin, K + yellow. Ap. not corticated. Gon. str. and epit. granular; epit. Pd + ochraceous. Ends of par. thin 2. *granulifera*

(4 b. Th. grey- to red-brown,  $\pm$  thick, hypothallus black. Ap. dense, their cort. thick, I+ blue. Sp. constricted, wall uniform 3. *sophodes*)

3 b. Ap. up to 0.5 mm broad. Sp. wall uniform.

(5 a. Sp. wall not very thin. Th. in small patches, grey to pale. Ap. 0.2—0.35(0.5) mm, dense, soon convex. Par.  $\pm$  free, capitate. Sp. 13—15  $\times$  6—7  $\mu$  4. *pyrina*)

5 b. Sp. wall very thin. Ap. plane.

6 a. Hypothecium  $\pm$  hyaline. Sp. constricted. Ends of par. 3.5—5  $\mu$ .

7 a. Th. green-plumbeous, orbicular, areolae plane, K—. Ap. 0.3—0.5 mm, margin not prominent. No exc. Thec. 85  $\mu$ , ends of par.  $\pm$  branched. Sp. 12—14  $\times$  5—6  $\mu$  5. *subplumbea*

7 b. Th. green-brown, minutely verrucose, K—. Ap. 0.2—0.3 mm, prominent. No exc. Hypothecium thick, cells 2  $\mu$ . Thec. 50—60  $\mu$ . Ends of par.  $\pm$  discrete. Sp. 10—13  $\times$  5.5—6  $\mu$  6. *Finkii*

7 c. Th. grey-white, scabrid, effuse, K+. Ap. 0.4 mm,  $\pm$  sessile, margin thick. Cort.  $\pm$  developed. Thec. 70—80  $\mu$ . Sp. 11—13  $\times$  6—7  $\mu$  8. *dakotensis*

6 b. Hypothecium  $\pm$  yellowish brown. Ap.  $\pm$  marginated. Th. K+ yellow.

8 a. Th. green-brown to pale grey,  $\pm$  granular, thin or thick. Ap. 0.2—0.45 mm. No cort. Thec. 60—70  $\mu$ . Sp. 11—13  $\times$  6—6.5  $\mu$  7. *milliaria*

8 b. Th. grey to whitish. Ap. margin not prominent. Thec. 70  $\mu$ .

9 a. Th. thin, granular, scabrid, effuse. Ap. 0.4 mm,  $\pm$  sessile, margin thick. Cort.  $\pm$  developed, cells 3  $\mu$ . Ends of par. 3.5—5  $\mu$ . Sp. 11—13  $\times$  6—7  $\mu$  8. *dakotensis*

9 b. Th. in part thick, areolate. Ap. 0.25—0.4 mm, innate, margin thin. No cort. or exc. Apices of par. 3.5  $\mu$ . Sp. 12—14  $\times$  7—7.5  $\mu$  9. *pennsylvanica*

9 c. Th. thick, uneven, not areolate. Ap. 0.3—0.5 mm, dense, innate, margin thick, granular. Par. capitate, 4—5  $\mu$ . Sp. 10—13  $\times$  5—6.5  $\mu$  10. *inaequalis*

1 b. Sp. usually 15—25  $\mu$  long.

10 a. Corticolous.

11 a. Th. white, grey or disappearing.

12 a. Sp. wall thin, uniform. Th. yellow-grey, very thin. Ap. 0.25—0.4 mm, margin thin. Cort. 20  $\mu$ , cells 3—5  $\mu$ . Ends of par. 4—5  $\mu$ . Sp. 15—17  $\times$  7.5—8  $\mu$  11. *Santae Monicae*

12 b. Sp. wall thick, uniform, lumina roundish.

13 a. Th. grey-white, very thin, limited, K—. Ap. 0.3—0.6 mm. Thec. 75  $\mu$ , ends of par. 3—4  $\mu$ , with brown cap. Sp. 17—19  $\times$  8.5  $\mu$  12. *applanata*

(13 b. Th.  $\pm$  thick, white, uneven, K+ yellow. Ap. above 1 mm broad. Cort. 35—50  $\mu$ . Thec. 85—100  $\mu$ . Ends of par. 3  $\mu$ . Sp. 17—20  $\times$  10—13  $\mu$  13. *roboris*)

- 12 c. Sp. wall irregularly thickened. Ap. plane.
- 14 a. Epit. granular, Pd+. Ap. 0.2—0.4 mm, marg. prominent. Thec. 80  $\mu$ .
- 15 a. Th. white, thin, smooth. No cort. Gon. str. granular. Ends of par. K+ contiguous, 3  $\mu$ . Sp. 17—19  $\times$  8.5—9  $\mu$ . 15. *subminuta*
- 15 b. Th. blackish grey, very thin. Cort. 20  $\mu$ , greyish. Epit. Pd+ ochraceous, ends of par. branched. Sp. 17—20  $\times$  9—10  $\mu$
17. *marysvillensis*
- 14 b. Epit. not granular. Cort indistinct.
- 16 a. Th. white, very thin to disappearing, K—. Ap. 0.3—0.5 mm, margin thin. Thec. 90  $\mu$ . Ends of par. 2  $\mu$ . Sp. 17—20  $\times$  8.5—10  $\mu$ .
16. *annulata*
- (16 b. Th. white to grey, thick to thin,  $\pm$  areolate, K+ yellow. Ap. 0.3—0.7 mm, margin entire or granular. Thec. 75  $\mu$ . Ends of par. K+ 3  $\mu$ , with brown cap. Sp. 15—17  $\times$  7—8.5  $\mu$
18. *exigua*)
- 11 b. Th. citrine, K+ yellow. Ap. 0.3—0.8 mm, plane, black. Thec. 100  $\mu$ . Ends of par. 5—7  $\mu$ . Sp. 20—24  $\times$  11—13  $\mu$ . 14. *lepida*
- 11 c. Th. with  $\pm$  brown shade.
- (17 a. Th. brown-grey to red-brown or disappearing. Ap. 0.3—0.5 mm, margin  $\pm$  broad, prominent. Thec. 75  $\mu$ . Sp. 17—19  $\times$  8—9  $\mu$ , apical wall not convex inwards
- archaea*)
- 17 b. Th. thin, smooth, cracky. Ap. 0.5—1 mm, soon convex, immarginate. Thec. 100  $\mu$ . Sp. 20—25  $\times$  8.5—9  $\mu$ , apical wall convex inwards
19. *Hallii*
- 10 b. Non corticolous. Ap. above 0.5 mm broad, plane.
- 18 a. On vegetabilia. Th. white, granular, K+ yellow. Ap. 0.6—1.3 mm, sessile, margin thin. Cort. thick, K+ yellow, hyphae perpendicular. Sp. 20—24  $\times$  10—12  $\mu$
25. *Bolanderi*
- 18 b. On earth. Th. squamulose,  $\pm$  radiating. Ap. immersed.
- 19 a. Brown yellow to brown,  $\pm$  lobate, K—. Ap. black, margin turgid. Th. cort. 35  $\mu$ , cells 4  $\mu$ . Sp. 17—22  $\times$  8.5—9  $\mu$ , wall uniform. Alpine
29. *nimbosa*
- 19 b. Alutaceous, squamules convex, K+ red. Ap. pruinose. Cort. 30  $\mu$ , granular. Sp. 15—17  $\times$  8—8.5  $\mu$ , wall  $\pm$  thin
30. *bolodes*
- 1 c. Sp. generally above 25  $\mu$  long.
- 20 a. Sp. two-celled.
- 21 a. Th.  $\pm$  brown, grey or disappearing.
- 22 a. Corticolous. Ap. sessile. Th. very thin to disappearing.
- 23 a. Ap. 0.4—0.5 mm, K—, not distinctly corticated. Par. branched at apices.
- 24 a. Th. pale brown, subareolate. Ap. margin turgid, Pd—. Thec. 120—135  $\mu$ . Sp. 35—45  $\times$  14—17  $\mu$ . 23. *subsophodes*
- 24 b. Th. grey. Ap. marg. white, at last thin. Med. Pd+ red, K—. Epit. granular. Sp. 35  $\times$  13—17  $\mu$ . 21. *adirondackii*
- 23 b. Ap. corticate, Pd—, constricted at base.
- 25 a. Th. yellow-brown, thinly areolate. Ap. with 2—4  $\mu$  cortical cells. Thec. 120  $\mu$ . Sp. 30—35  $\times$  13—15  $\mu$ . 20. *ascociscana*



25 b. Th. of scattered, brown verrucae. Ap. 0.5—0.8 mm. Cortical cells 5—8  $\mu$ . Thec. 150—200  $\mu$ . Sp. 25—37  $\times$  12—18  $\mu$ .

22. *oregona*

22 b. Muscicolous or lignicolous.

26 a. Th. very thick to usually indistinct,  $\pm$  brown-grey. Ap. sessile, 0.7—1.5 mm, concave to plane, margin prominent. Cort. to 70  $\mu$ , I+ blue, cells lengthened. Sp. 26—35  $\times$  11—14  $\mu$ .

24. *turfacea*

26 b. Th. red-brown, verrucose. Ap. 0.5—1 mm, red-brown, often convex, immarginate, base dark brown. Thec. 100  $\mu$ . Sp. 25—32  $\times$  12—17  $\mu$ .

26. *mniaaraea*

(21 b. Th. white, granular, scattered. Ap. 0.5—1 mm, plane, white-pruinose, margin white, thick. Cort. with oxalate crystals. Sp. 27—35  $\times$  11—12  $\mu$ .

On moss.

*roscida*)

20 b. Sp. with more than two cells.

27 a. Sp. with 4 cells, 25—27  $\times$  10—12  $\mu$ . Th. leprose granular to disappearing. Ap. 0.3—0.5 mm, plane to convex. Thec. 90  $\mu$ , apices of par. 4  $\mu$ . On earth, wood and moss

27. *Conradi*

27 b. Sp. with 4—6 cell, 20—24(30)  $\times$  12—15  $\mu$ . Th. dull green, thick, rugulose to squamulose. Ap. 0.5—0.7 mm, soon convex, castaneous. Thec. 115  $\mu$ .

Th. cort. 20  $\mu$ .

28. *intermedia*

### Sect. I. *Eurinodina*. Stiz.

#### 1. *R. polyspora* Th. Fr.

Lich. arct.: 226, 1861. Zahlbr., Catal. lich. 7: 543, 1931. Fink, Lich. flora U.S.: 380, 1935. — *Pleorinis polyspora* Clements, Genera of Fungi: 175, 1909.

Nova Anglia, ad cort., H. WILLEY (U.) s. n. *R. milliaria*, three pieces of cortex: one *R. milliaria* and the third *R. annulata*. — »W a s h. Terr., leg. SUKSDORF (295)» (U.) s. n. *R. Hallii*. — I o w a: Bremer Co. 1895, B. FINK, s. n. *R. sophodes*, »On granitic rocks», in reality smooth bark and mixed with *R. Finkii* (Gbg). (Another specimen from the same locality = *R. Finkii*).

In the literature quoted by FINK (1935) from Massachusetts. It is interesting to find a note in TUCK., Syn. I: 210 about *R. milliaria* that WILLEY has found 12 spores in his specimen from Bredford, Mass., probably correspondent to that from »Nova Anglia».

#### 2. *R. granuligera* H. Magn. n. sp.

Thallus limitatus, tenuis, albescenti-cinereus vel cinerascens, subgranulosus vel laevigatus, KOH+ flavus, hypothallo obscuro interdum cinctus. Apothecia numerosa, dispersa, adnata, subminuta, disco fusco-atro vel atro, plano vel  $\pm$  convexo, margine tenui, albescente, laevigato

cincto. Stratum gonidiale granulis impletum. Hypothecium hyalinum, oleoso-inspersum. Thecium subaltum, epithecio granuloso, Pd+ laete ochraceo. Paraphyses apice haud incrassatae. Sporae octonae, subminutae, pariete leviter inaequali, haud constrictae.

Thallus  $\pm$  large, either very thin and  $\pm$  smooth, or sometimes thicker, subareolate, or uneven and darker. Apothecia 0.5—1 mm wide, some even pale brown (shady situation), generally black, margin in thicker specimens also thicker and slightly undulate. Inner structure in both formae similar.

Sections of apothecium 0.4—0.45 mm thick, very convex, pale part 200—250  $\mu$  deep, thicker apothecia KOH+ yellowish. Margin about 70  $\mu$  thick, filled with a granular gonidial stratum, continuous below, Pd—, or stratum mainly horizontal with gonidia deficient at centre, in KOH with distinct, 8—12  $\mu$  large gonidia among  $\pm$  granules. Exciple indistinct. Hypothecium about 100  $\mu$  high, hyaline, filled with oil-drops, more distinct in KOH, hyphae intricate. Thecium 90—100  $\mu$  high, I+ dark blue like hypothecium; upper 10—12  $\mu$  pale brownish yellow, granular, apices of paraphyses visible in KOH, 1.5—1.7  $\mu$  but still granular, in Pd dull orange forming dense crystals. Spores 8 in clavate asci, 75 $\times$ 12  $\mu$ , numerous, often degenerate, 12—15 $\times$ 6—7  $\mu$ , greenish brown, wall rather thin, somewhat uniform, in young spores thicker at apices, 1.5—1.7  $\mu$ , and at septum with its distinct central lamella, septum often only 1  $\mu$  thick. Spores  $\pm$  uniseriate, in KOH to 17 $\times$ 8  $\mu$  large.

Florida: Sanford 1909, RAPP, on trees (hb. Mn) s. n. *R. sophodes*.

The black apothecia remind of those in *R. roboris*, but not the thin, grey thallus. Characterized especially by its chemical reaction in the epithecium, the oily hypothecium and the lasting granules in the gonidial stratum.

### 3. *R. sophodes* (Ach.) Hellb.

Although *R. sophodes* is said to grow »on trees and rocks, throughout the United States» (FINK 1935) and by HASSE (1913) and HERRE (1910) said to be common in California I have not yet seen real *sophodes* from U.S.A. — Reliq. Tuck. no. 88 is a new species: *subminuta* H. Magn. Another from »Brit. America, ECKFELDT 1891—2» on earth is *Lecidea* (*Psora*) *demissa* (L.). See also other new species below!

### 4. *R. pyrina* (Ach.) Arn.

Not quoted by FINK (1935). A small specimen from Iowa:

Fayette Co., B. FINK 1896 (S.), s. n. *R. sophodes* v. *exigua*, on old boards, resembles *R. pyrina* but has very thin-walled spores and thallus KOH+ yellow. Uncertain.

5. *R. subplumbea* H. Magn. n. sp.

Thallus orbicularis, viridescenti-plumbeus, areolatus, areolis undulato-angulatis, planis, opaquis, KOH—. Apothecia centroversus numerosa, adpressa, prominentia, disco atrofusco, plano, margine thallino leviter prominente cincto. Cortex et excipulum deficientia. Thecium subaltum, superne fusco-fulvum, paraphysibus superne ramosis. Sporae minutae, oblongae, pariete tenui uniformi, septo tenui.

Specimens seen 7—8 mm diam., extenuated towards the circumference, with a shade of a darker hypothallus; areolae 0.2—0.4 mm wide, at centre separated by wide cracks. Apothecia 0.3—0.5 mm wide, as young more reddish brown.

Thallus hyphous, filled with gonidia, 8—12  $\mu$  large, without cortex. — Apothecia widely attached, about 0.3 mm thick, convex, without cortex and exciple, pale part 150—200  $\mu$  deep, sometimes conical. Hypothecium 50—70  $\mu$  thick, faintly yellowish, hyphae perpendicular in upper part, lower part cellular, cells 1.5—2  $\mu$ . Thecium 85(100)  $\mu$  high, hyaline, I+ dark blue like hypothecium to the gonidia; upper 17  $\mu$  pale- or brown-fulvous, apices of paraphyses contiguous, indistinct, in KOH discrete, subcapitate, 3.5—5  $\mu$ , yellowish brown, often furcate towards apices. Spores 8, often shrunk, brown, 12—14 $\times$ 5—6  $\mu$ , very thin-walled, with plane, thin septum, there slightly constricted.

One pycnidium found immersed in the thallus, about 65  $\mu$  in diam. with pale wall. Conidia bacilliform, 6—7 $\times$ 0.5  $\mu$ , straight.

I o w a. Bremer Co. 1895, FINK, on smooth cortex (S.) s. n. *R. sophodes*. On another piece of bark *R. Finkii*.

*R. subplumbea*, at the first glance resembling *R. Finkii* and united with it on the same sheet, is distinctly separated by the somewhat plumbeous, areolate, orbicular thallus, by larger apothecia, higher thecium, pale hypothecium, and often branched paraphyses. The spore type and size is similar in both.

6. *R. Finkii* H. Magn. n. sp.

Thallus effusus, viridi-fuscus, tenuis, subfurfuraceo-verruculosus. Apothecia dispersa, minuta, prominentia, atra, plana, haud corticata, margine thallino tenui, thallo concolore cincto. Thecium tenue, apicibus

paraphysarum contiguus, capitatis, fuscis. Hypothecium hyalinum. Sporae octonae, minutae, pariete uniformi, tenui.

Thallus with interruptions covering at least  $4 \times 1$  cm area without visible hypothallus, variegatedly sordid greenish grey and greyish brown, rough. Apothecia 0.2—0.3(0.4) mm wide, rarely contiguous, as young surrounded by a distinct thalline margin, which later on may be more or less extenuated.

Apothecia about 0.2 mm thick, KOH—, pale part about  $100 \mu$  deep. Gonidial stratum horizontal or reaching up into  $50 \mu$  thick margin, continuous below and to  $70 \mu$  thick, gonidia 8—12  $\mu$  large in a cellular tissue of thin-walled cells. Exciple very thin or absent, at centre confluent with the hyaline hypothecium to a 40—70  $\mu$  thick cellular tissue with about 2  $\mu$  wide, irregular cells, I+ dark blue to the gonidia. Thecium only 50—60  $\mu$  high, hyaline, I+ dark blue, upper 5—6  $\mu$  dark brown from the  $\pm$  discrete, capitate apices of the paraphyses, 3.5—5  $\mu$ , yellowish brown in KOH. Spores 8, olivaceous,  $10-13 \times 5.5-6.5 \mu$ , constricted at centre, with thin, uniform wall and septum.

I o w a. Bremer Co, 1895, FINK, on smooth bark, s. n. *R. sophodes* (Gbg and S.: type), in (S.) on the same sheet as *R. subplumbea*. — New York, in hb. NYL., on bark.

*R. Finkii* may at the first sight resemble *R. milliaria* in the dark, thin thallus and the small, black apothecia and in the shape of the thin-walled, small spores, but is separated by the hyaline hypothecium, the low thecium, the narrower, constricted spores and the distinct thalline margin round the apothecia.

### 7. *R. milliaria* Tuck.

in Proc. Amer. Acad. Arts a. Sci. 12: 175, 1877; Synopsis 1: 210, 1882. Willey, Enum. Lich. New Bedford: 16, 1892. Fink, Lich. flora U.S.: 376, 1935. Zahlbr., Catal. lich.: 7: 528, 1931. Degel., Ark. f. Bot. 30 A. No. 1: 55, 1940.

Exs.: MERR. 163, 1:st ed.

»Thallus thin, chinky, granulate, and rugulose; greenish-fuscescent; apothecia minute, adnate; disk flattish, blackish brown and black, opaque, the thin, entire margin blackening or excluded. Hypothecium blackening. Spores  $9-15 \times 5-8 \mu$ .» TUCK., Syn. l.c.

Apothecia about  $0.4 \times 0.15$  mm, widely attached upon the very bark, pale part about  $150 \mu$  deep, apothecia prominent about  $50 \mu$  above  $100 \mu$  thick thallus, without cortex and exciple, faintly yellowish in KOH. Margin about  $50 \mu$  thick, filled with dense gonidia, 5—10  $\mu$  large,



and continuous with thalline gonidia, or margins sometimes without gonidia, 30  $\mu$  thick, pale brown. Hypothecium to 70  $\mu$  at centre,  $\pm$  lens-shaped and dark fulvous brown, extenuated at sides and not rising there. Thecium 60—70  $\mu$ , subhyaline, I+ dark blue, upper 8—10  $\mu$  greenish brown. Paraphyses 1—1.5  $\mu$ ,  $\pm$  distinct, apices contiguous, 4—5  $\mu$ , subcapitate, in KOH discrete, capitate, upper half brown (almost as in *Buellia punctiformis*). Spores 8, 11—13 $\times$ 6—6.5(7)  $\mu$ , greenish brown, thin-walled, with thin septum (resembling those in *B. punctiformis*).

In thallus below one apothecium three pycnidia, 70—100  $\mu$  diam., with pale or at the mouth brown walls. Conidia dense, 15—20 $\times$ 0.5  $\mu$ , intricately bent (recorded also by TUCK. 1877).

As the species is rather variable in appearance I have created the following three formae beginning with the typical form.

f. *obscura* H. Magn. n. f. — Thallus saturate umbrinus, tenuis, laevigatus, subareolatus. Apothecia minuta, basi innata, plana, atra.

Specimen seen 0.5—1 cm large, orbicular, thicker at centre and there indistinctly areolate with  $\pm$  numerous apothecia, 0.2—0.3 mm wide, gradually extenuated and effuse at circumference.

M a i n e: Rockland 1910, G. K. MERRILL in exs. 163. »On bark of young trees.» (hb. Mn). — W i s c o n s i n: Douglas Co., Brule River, 1943, J. W. THOMSON (hb. Mn). On dead aspen twigs.

f. *tenuis* H. Magn. n. f. — Thallus tenuis, effusus, pallide cinereus vel glaucus. Apothecia plana, marginata, atra.

Thallus continuous in small patches, or  $\pm$  dissolved, not distinctly areolate. Apothecia dense, thin, sometimes slightly convex.

M a s s a c h u s e t t s: New Bedford, H. WILLEY, on smooth bark (U., 2 spec.). — M a i n e: Prince's Point, near Brunswick, Arcadia Inn, on *Populus* and *Syringa*; Wood Island, on *Myrica*, all three in hb. DEGELIUS. »Common on twigs and trunks of foliferous trees and shrubs (*Myrica*, *Populus*, *Pyrus*, *Quercus*, *Syringa* etc.)» DEGELIUS (1940).

Resembles often a *Buellia* species, because the thalline margin is very indistinct and substituted by a  $\pm$  brown proper margin, more or less fading out, however, at base of margin. Thallus beside the apothecia with about 20  $\mu$  thick, hyaline, cellular cortex.

f. *incrassata* H. Magn. n. f. — Thallus late expansus, incrassatus, variegate pallidus et olivaceo-fuscescens, granulatus. Apothecia densa, plana vel convexa, saepe immarginata.

Thallus covering at least 5 $\times$ 3 cm area. Apothecia 0.3—0.45 mm wide, generally  $\pm$  sunk into the thallus. — A section of one convex

apothecium, in water 0.5 mm broad, is 150  $\mu$  deep with the 60  $\mu$  high thecium going round the edge. Hypothecium to 70  $\mu$  thick, pale brown. Apices of paraphyses 4—5  $\mu$ , discrete, yellowish brown, thin-walled as in *f. tenuis*. Gonidia often 15—18  $\mu$  diam., sections KOH+ yellowish.

N o v a A n g l i a. H. WILLEY, on cortex (U.). United with two other pieces of bark, one covered by *R. annulata* n. sp., the other by *R. polyspora*.

8. *R. dakotensis* H. Magn. n. sp.

Thallus effusus, cinereo-albescens, granulatus, KOH+ flavus. Apothecia crebra, minuta, adnata, disco fuscoatro, plano vel convexo, margine thallino subgranulato cincto. Hypothecium pallidum vel fulvofuscum. Thecium altitudine mediocri, apicibus paraphysarum fusco-capitatis. Sporae minutae, pariete tenui, uniformi.

*Exs.*: CUMM. 163 b (S.) s. n. *R. sophodes* e. *exigua*.

Thallus partly brownish- or ashy-grey, rather thin, rough. Apothecia in part of thallus almost contiguous, 0.3—0.5 mm wide, margin hardly prominent, often rough.

Apothecia about 0.2 mm thick, sometimes with 0.22 mm thallus below, pale part about 150  $\mu$  deep. Gonidial stratum up into the edge and continuous all round with 7—10 or even 15—20  $\mu$  large gonidia, but sometimes absent at one side. Irregular small parts of cortex seen on lower side, hyaline, with about 3  $\mu$  wide cells. Exciple varying, sometimes 15—20  $\mu$  thick all round with 1.5  $\mu$  cells, hyaline, sometimes forming the edge and dark brown, 15—25  $\mu$  thick and going inwards at base for 85  $\mu$ , sometimes dark only at the very edge. Hypothecium 30—35  $\mu$  thick, hyaline with intricate hyphae, or often dark yellowish brown to 100  $\mu$  thick, but then separated from the dark exciple by a paler stratum. Thecium 70—80  $\mu$  high, hyaline, I+ dark blue like parts of hypothecium and exciple; apices of paraphyses dark yellowish brown, capitate, 3.5—5  $\mu$ , discrete in KOH. Spores 8, 11—13 $\times$ 6—7  $\mu$ , pale brownish green, thin-walled, constricted at the thin septum.

S. D a k o t a: Near Brookings, 1895, on plum trees, THOS. A. WILLIAMS in CUMM. 163 b. Associated with *Lecidea* cf. *achristotera* (thec. and especially hyp. with oil-drops, conidia about 20 $\times$ 0.8  $\mu$ , very arcuate).

This species can not be brought to *exigua* on account of the granular thallus, the thin-walled spores, the often darkened hypothecium and the rough apothecium margin.

9. *R. pennsylvanica* H. Magn. n. sp.

Thallus effusus, cinereus, tenuis, insulatim crassior et subareolatus, hypothallo subcaeruleo-cinereo, tenuissimo late cinctus. Apothecia saepe insulatim approximata, areolis innata, minuta, disco atro, subplano, margine thallino subtenui, non prominente cincto. Hypothecium fulvo-fuscenscens. Apices paraphysarum capitatae, KOH contiguae, fusco-fulvae. Sporae octonae, minutae, distincte constrictae, pariete uniformi tenui.

Thallus at least 4×2 cm large, sometimes interrupted, forming groups of subverruciform areolae, surrounded by the hypothallus. Apothecia 0.25—0.4(0.5) mm wide, KOH+ yellow, disc in thallus level, sometimes slightly convex.

Apothecia 0.15 mm thick upon 0.15—0.2 mm thallus and pale to base. Cortex and exciple absent, the 8—12  $\mu$  gonidia touching the thecium. Hypothecium 50—80  $\mu$ , dark fulvous or brownish fulvous, lumina 1—1.5  $\mu$ , brighter in KOH. Thecium 70  $\mu$  high, hyaline, I+ dark blue like most part of hypothecium; upper 5—8  $\mu$  yellowish brown from the contiguous, 3—3.5  $\mu$  tips of the paraphyses, also in KOH contiguous, capitate, paraphyses in much gelatine. Spores 8, abundant, often free, dark brownish green, 12—14×7—7.5(8)  $\mu$ , wall like septum thin. — Thallus with intricate hyphae between the gonidia.

P e n n s y l v a n i a. 1883, ECKFELDT (L.). On smooth bark, probably birch.

This species is characterized by the predominating darker hypothallus with groups of irregular, paler areolae bearing blackish apothecia, by the brownish hypothecium, the capitate paraphyses and the rather small spores of *sophodes*-type.

10. *R. inaequalis* H. Magn. n. sp.

Thallus cinereus,  $\pm$  crassus, inaequalis, effusus, non distincte areolatus vel verrucosus, KOH+ flavus. Apothecia crebra, innata, minuta, difformia, disco fuscoatro, plano vel irregulari, margine thallino crasso prominente, varie crenulato vel verrucoso. Hypothecium subfuscum. Thecium altitudine mediocri, superne flavofuscum, paraphysibus capitatis. Sporae octonae, minutae, anguste ellipsoideae, pariete uniformi, tenuissimo.

The small thalli are inserted between other lichens (e.g. *Buellia* cf. *pleiotera* and *Lecanora* sp.) and confluent with them, they are in part rather thin and relatively smooth, in part thick, and rugose. Apothecia

0.3—0.5 mm, partly crowded, disc often sunk between the unevennesses of the thallus, at last partly almost immarginate.

Apothecia about 0.2 mm thick, sunk into the thallus without cortex and exciple. Gonidia 6—8  $\mu$ , stratum touching the thecium side. Hypothecium 50—70  $\mu$  at centre, extenuated towards sides, centre pale brown or dark fulvous brown, sides gradually pale. Thecium 70  $\mu$ , hyaline, I+ dark blue like part of hypothecium; upper 10—12  $\mu$  yellowish brown from the discrete or contiguous apices, 3—3.5  $\mu$  of the 1.5  $\mu$  thick paraphyses, apices in KOH discrete, capitate, 4—5  $\mu$ , brownish yellow, simple. Spores 8, in 55 $\times$ 10  $\mu$  large asci, pale sordid green, 10—13 $\times$ 5—6.5  $\mu$ , very thin-walled and with about 1  $\mu$  thick septum, sometimes slightly constricted there.

Thallus and apothecia KOH+ distinctly yellow without mist. One pycnidium in thallus about 70  $\mu$  diam. with pale brown wall. Conidia indistinct, 5—7 $\times$ 0.7  $\mu$ , straight.

New York: Briele(?) 1910, C. C. PLITT (hb. Mn). On trunk of *Robinia Pseudacacia*, s. n. *R. sophodes*.

The species may remind of a coarse *R. exigua* but has quite another kind of spores, not found in European species, most resembling those in *Buellia Schaereri*. It agrees in several respects with *R. pennsylvanica* but has a coarser thallus, narrower and thinner spores, not visibly constricted at septum.

#### 11. *R. Santae Monicae* H. Magn. n. sp.

Thallus flavescenti-cinereus, limitatus, pertenuis, subareolatus, linea hypothallina obscura cinctus. Apothecia dispersa, minuta, adpressa, disco fuscoatro subplano, margine tenui cinereo-albo cincto. Cortex apotheciorum tenuis, cellulosus. Paraphyses superne fusco-capitatae. Sporae octonae, mediocres, pariete aequaliter incrassato, septo tenui.

Exs.: HASSE-PLITT 120 (S.: hb. VRANG) s. n. *R. sophodes*.

The small, thin, plane, yellowish grey areolae not always contiguous and the darker hypothallus  $\pm$  visible between. Apothecia 0.25—0.4(0.5) mm wide.

Apothecia about 0.25 mm thick, pale part 150  $\mu$  deep, KOH—. Gonidial stratum, 25  $\mu$  thick, ending about 40  $\mu$  from the surface of the edge,  $\pm$  absent at centre. Cortex outside gon. str. about 20  $\mu$  thick laterally with irregular, 3—5  $\mu$  cells, intricate as in the space above gonidial stratum, I—. Exciple 15—20  $\mu$  thick laterally and below, hyphae at edge distinct in KOH, 2.5—3  $\mu$ , subintricate, laterally parallel.



Hypothecium 35—50  $\mu$ , dense, partly yellowish, I+ dark blue. Thecium 80  $\mu$ , hyaline, I+ dark blue, apices of paraphyses subdiscrete, dark greenish brown, clumsily capitate, 4—5  $\mu$ . Spores 8, 15—17 $\times$ 7.5—8  $\mu$ ,  $\pm$  constricted at centre, wall uniform, thin like septum.

C a l i f o r n i a: Santa Monica Range, HASSE, in HASSE-PLITT 120 (S.: hb VRANG) on smooth bark.

This species resembles *R. annulata* in the thin, pale thallus, and the appressed, margined apothecia but is separated by the presence of a cellular cortex, by the capitate paraphyses and the thin-walled, uniform spore wall. Probably their distribution is different.

12. *R. applanata* H. Magn. n. sp.

Thallus determinatus,  $\pm$  expansus, tenuissimus, albocinereus, continuus, subscabridus, KOH—. Apothecia uniformiter dispersa, adpressa, minuta, disco fuscoatro, plano, margine tenui thallino cincto. Hypothecium crassum, hyalinum. Thecium superne olivaceofuscum, apicibus paraphysarum KOH  $\pm$  contiguus, fusco-clavatis. Sporae diu simplices, demum vage uniseptatae, pariete aequaliter crasso, lamella centrali indistincta.

Thallus limited by a dark hypothalline line to other lichens, at least 3 $\times$ 2.5 cm large. Apothecia 0.3—0.6 mm wide, broadly attached.

Apothecia only 0.2 mm thick, KOH—, Pd—, pale part 150  $\mu$  deep. Margin 50—70  $\mu$  thick with 35—40  $\mu$  thick gonidial stratum to edge, gonidia 7—10  $\mu$  diam. Sometimes traces of a cortex are seen laterally, 17—20  $\mu$  thick, hyaline, cellular, with 2—4  $\mu$  large, thin-walled, irregular cells. Exciple 20—25  $\mu$  at edge, tapering downwards and indistinctly limited at base, with hypothecium 100  $\mu$  high at centre, hyaline, cellular, cells 2—3  $\mu$ , irregular, I+ gradually pale blue to the gonidia. Thecium 70—80  $\mu$  high, I+ dark blue; upper 10—12  $\mu$  olivaceous brown with contiguous tips of paraphyses in much gelatine, contiguous also in KOH, apices now 3—4  $\mu$ ,  $\pm$  irregularly brown-capped. Spores 8, dark olivaceous, 17—19 $\times$ 8.5  $\mu$ , long simple with thick walls, finally with a 1.5—2  $\mu$  thick septum without distinct central lamella between the two globular or ovoid lumina.

L o u i s i a n a: near St. Martinsville 1895, A. B. LANGLOIS (U.) »super truncos vivos Celtidis» s. n. *R. sophodes*. At top of the label: »Flora Ludovicana».

Characterized by the thin, subscabrid, pale thallus, the plane, dispersed apothecia and especially by the shape of the spores with thick wall, resembling those in *roboris*.

13. *R. roboris* (Duf.) Arn.

This species is recorded by HASSE and HERRE from California and by FINK from Louisiana. The specimen issued in HASSE-PLITT exs. 73 (S.) consists of one piece of bark with *R. Hallii* and one piece of branch with a *Buellia* species. I have not yet seen this species from U.S.A.

14. *R. lepida* (Nyl.) Müll. Arg.

in Flora 64: 515, 1881. Malme in Ark. f. Bot. 28/3, no. 1: 27, 1902. Zahlbr., Catal. lich. 7: 524, 1931. Fink, Lich. flora U.S.: 376, 1935. — *Lecanora lepida* Nyl. in Mém. Soc. Imp. Sci. Natur., Cherbourg 5: 115, 1857. — *R. flavonigella* Tuck., Synopsis 1: 209, 1882.

A southern species, recorded by FINK from Georgia, Florida and Alabama. Specimen in my herbarium from Florida: Orange Co., Lake Peeket 1930, RAPP, on *Quercus virginica*. In (S.) a specimen, labelled *R. flavonigra* »Calkins, N. Am. Lich. no. 77» but no exs. Locality illegible. On *Quercus nigra*.

15. *R. subminuta* H. Magn. n. sp.

Thallus late expansus, albescens, tenuis, rimosus, sublaevigatus, KOH—, Pd—. Apothecia numerosa, perminuta, dispersa, basi innata, disco concavo planove obscure rufofusco, margine thallino prominente cincto. Cortex indistinctus. Thecium altitudine mediocri, superne intense fulvum et Pd+ fuscofulvo. Sporae octonae, mediocres, pariete inaequaliter incrassato.

Exs.: Reliq. Tuck. 88 (L., S., hb Mn).

Thallus opaque, continuous or cracky. Apothecia 0.2—0.4(0.5) mm wide, about 0.2 mm thick, pale part about 140  $\mu$  deep. Margin 50—60  $\mu$  thick without cortex, gonidial stratum continuous all round, opaque from minute granules lasting also in KOH or HNO<sub>3</sub>, Pd—. Exciple widened at edge to 35  $\mu$ , bright fulvous with 1  $\mu$  cells, tapering laterally to 12  $\mu$ , at base 20—35  $\mu$ , hyaline, refracting, cells 1  $\mu$ . Hypothecium about 20  $\mu$ , hyphae intricate. Thecium about 80  $\mu$  high, hyaline, I+ dark blue like hypothecium and exciple; upper 20  $\mu$  bright fulvous,  $\pm$  granular, in Pd darker brownish fulvous. Apices of paraphyses contiguous in KOH and still granular, clavate, 2.5—3.5  $\mu$  thick, paraphyses in much gelatine. Spores 8, mostly shrunk, dark yellowish brown, 17—19 $\times$ 8.5—9.5  $\mu$ , apical wall 3—3.5  $\mu$ ,  $\pm$  convex inwards, septum 3—3.5  $\mu$ , central lamella distinct.

New Hampshire: White Mts, on *Acer saccharinum*, coll. et det. TUCK. s. n. *R. sophodes*, in Reliq. Tuck. 88. — W. Virginia:

Huntersville 1930, FRED W. GRAY (hb Mn), a few apothecia mixed with *Anaptychia detonsa*.

The new species resembles at the first glance a *Lecanora* species, especially *L. glabrata* on account of the whitish, smooth thallus and the small apothecia. An unusual character is the presence of small granules in the gonidial stratum and the epithecium, where they do not dissolve in KOH.

16. *R. annulata* H. Magn. n. sp.

Thallus tenuissimus vel evanescens. Apothecia dispersa, minuta, 0.3—0.5 mm diam., rotundata, adpressa, disco fuscoatro, plano vel leviter convexo, margine thallode tenuissimo, cinereo-albo, cincto. Cortex apotheciorum deficiens. Paraphyses graciles, apicibus levissime incrassatis, fuscescentibus. Sporae octonae, mediocres, pariete inaequaliter incrassato, septo subtenui.

Apothecial sections in water about 0.2 mm thick, convex, pale part 150  $\mu$  deep, KOH—. Edge about 35  $\mu$  thick with  $\pm$  opaque gonidial stratum, continuous below and 70—100  $\mu$  thick. Exciple indistinct. Hypothecium thin, to 35  $\mu$ , dense. Thecium 85—95  $\mu$  high, I+ dark blue like hypothecium down to gonidia; upper 35  $\mu$  pale fulvous, Pd—, paraphyses contiguous, 1—1.5  $\mu$ , apices also in KOH contiguous, indistinct or 1.5—2  $\mu$ , pale brown. Spores 8, 17—20 $\times$ 8.5—10  $\mu$ , apical wall 3—3.5  $\mu$ , not convex inwards, septum 2—3  $\mu$ , central lamella distinct. — Gonidia still opaque in KOH,  $\pm$  distinct in Pd, medullary cells in Pd 2—7 $\times$ 2  $\mu$ , thin-walled.

Nova Anglia, leg. WILLEY (U.), on smooth bark, s. n. *R. miliaria*, which is present on one piece of bark like *R. polyspora* on another piece.

The new species is characterized by the scanty thallus, the scattered, whitish marginated,  $\pm$  plane, black apothecia, the thin paraphyses, only slightly thickened at apices and the relatively broad spores.

17. *R. marysvillensis* H. Magn.

in Ann. Crypt. exot. 5: 31, 1932.

Thallus effuse, very thin, very minutely granular or subfurfuraceous, pale blackish grey. Apothecia 0.2—0.4 mm wide, dispersed, sessile, disc black, plane, margin whitish, prominent. — Apothecia about 0.2 mm thick, pale part 150  $\mu$  deep, KOH—. Margin 50—60  $\mu$  thick,  $\pm$  filled with the greyish gonidial stratum, continuous below. Cortex 17—20  $\mu$ , greyish hyaline without distinct cells in water, in

KOH transparent with intricate, narrow hyphae. Exciple apparently 12—15  $\mu$ , indistinctly limited, in iodine only 5—8  $\mu$  uncoloured all round. Hypothecium 35—50  $\mu$ , hyaline, granular, I+ dark blue. Thecium 80—85  $\mu$ , I+ dark blue; upper 12—15  $\mu$  olivaceous yellow, granular, in KOH still granular, in Pd ochraceous from numerous crystals. Paraphyses contiguous, apices indistinct in KOH, but on addition of HNO<sub>3</sub>  $\pm$  distinct, branched, partly 3  $\mu$  thick, clavate, partly only 1.5  $\mu$ . Spores 8, 17—20 $\times$ 9—10  $\mu$ , apical wall 3—3.5  $\mu$ , straight across or  $\pm$  convex inwards, dark brownish green, septum 3—4  $\mu$ , central lamella  $\pm$  distinct.

Washington. Marysville 1927, J. M. GRANT (hb Mn) on *Salix* bark with *Lecanora tetraspora* and *Caloplaca* sp.

A new description is given here in conformity with those of the other described species.

18. *R. exigua* (Ach.) S. Gray.

This species is published by HERRE (1910) and HASSE (1913) from California and by FINK (1935): »throughout the United States», but I have seen no specimen in the Swedish herbaria. HASSE-PLITT exs. 117 (S.) s. n. *R. exigua*, from St. Monica Range, California, is *Buellia* sp. like CUMM. exs. 163 c, s. n. *R. sophodes* e. *exigua* (hb. Gbg), from San Bernardino, California.

19. *R. Hallii* Tuck.

Bull. Torrey Bot. Club 5: 20, 1874; Synopsis 1: 208, 1882. Herre, Lich. flora Santa Cruz Penins.: 251, 1910. Hasse, Lich. flora S. Calif.: 126, 1913. Fink, Lich. flora U.S.: 376, 1935.

Exs.: Krypt. Vind. 1560 (L., S.). HASSE-PLITT 73 (S.: hb VRANG).

Description of a typical specimen from Washington: Thallus covering 4 $\times$ 2 cm area, pale umber-coloured, thin, smooth but cracky, limited and intersected by blackish brown lines, KOH—, CaCl—, Pd—. Apothecia numerous, dispersed, blackish brown, 0.5—1 mm wide, firmly appressed, orbicular, as young plane, often pruinose and with a thin, concolorous margin, soon  $\pm$  convex to half globose with excluded margin.

Apothecia 0.3—0.4 mm thick, pale part about 200  $\mu$  deep, gonidia only at centre of base in a tissue with enclosed air. Exciple at the very edge 50—35  $\mu$  broad, brown fulvous, below to 75  $\mu$  thick,  $\pm$  hyaline with horizontal strands of brown-fulvous tissue, hyphae intricate, no distinct cells. Central part (=exciple+confluent hypothecium) up to



100  $\mu$ , hyaline or yellowish, I+ dark blue or lower 35  $\mu$ . I— (=exciple). Thecium about 100  $\mu$  high, hyaline, I+ dark blue; upper 20  $\mu$  dark orange brown, Pd—. Paraphyses 1.5  $\mu$ , in much gelatine, ends in KOH somewhat discrete, 2(3)  $\mu$ , hardly clavate, pale yellowish brown, sometimes branched towards apices. Spores 8, 20—25 $\times$ 8.5—9.5  $\mu$ , brownish green, apical wall at first slightly convex inwards, 3.5  $\mu$ , soon concave, septum 1.7—2.5  $\mu$ , central lamella distinct, thin.

Washington: Whatcom Co., »on smooth barks in the lowlands» (HERRE in Bryol. 20: 84, 1917). Washington Territory, leg. W. ECKFELDT 1891—2. »Lichens of No. America no. 11» (L.). On *Alnus*. Well developed and completely agreeing with the description in Synopsis; Westport, leg. A. S. FOSTER, on *Alnus* (HASSE 1913). — Oregon. »H. WILLEY misit» (U.), similar to the first, but slightly thicker with smaller apothecia. — California. »Ad cort. *Quercuum* pr. Los Gatos, leg. A. C. HERRE» in Krypt. Vind. 1560 (L. S.); San Diego, ECKFELDT 1891—2 (L.) s. n. *R. sophodes*; St. Monica Range in HASSE-PLITT exs. 73 s. n. *R. roboris* (+*Buellia* sp.); San Gabriel Range, at and above 800 meters elevation (HASSE 1913); Santa Cruz Mts, Devil's Cañon, on oaks, HERRE (Gbg); »On the bark of various trees, but abundant and conspicuous on oaks; in the mountains at 1500 feet and above, and also in deep, dark cañons beside perennial streams as low as 600 feet» (HERRE 1910); Santa Clara Mts, 2500', 1938, HERRE (hb. Mn). — Apparently with marked western distribution.

Of course, its appearance varies under different conditions. Thus Krypt. Vind. 1560 is less typical with almost whitish grey thallus, partly with a brownish shade, and very convex, more reddish brown apothecia, partly dark cinnamomeous, probably from a moist situation. When ZAHLBRUCKNER says in his long description on the label that the thecium is 170—200  $\mu$  high, he is wrong, but in the half globose apothecia the hypothecium may reach 100  $\mu$  or even more in height.

#### 20. *R. ascociscana* Tuck.

Genera lich.: 124, 1872; Synopsis 1: 206, 1882. Fink, in Contrib. U. S. Nat. Herb. 14: 221, 1910; Lich. flora U. S.: 376, 1935. Zahlbr., Catal. lich. 7: 484, 1931. Degelius in Ark. f. Bot. 30 A, No. 1: 55, 1940; No. 3: 69, 1941. — *Psoroma ascociscana* Tuck. in Am. Journ. Arts a. Sci. 25: 424, 1858.

Exs.: Reliq. Tuck. 86 (L., S., hb. Mn).

Thallus (in Reliq. Tuck. 86) quite indistinct, or large, continuous, pale or glaucous, or consisting of brownish yellow, very thin, smooth,

± rounded areolae, contiguous to a thin crust or ± approaching, a darkened hypothallus sometimes seen at edge of thallus. Apothecia dense or scattered, sessile and constricted at base, regularly 0.5 mm across, disc dark reddish brown, plane, surrounded by a rather thick, prominent thallus margin, concolorous with the thallus and often minutely crenulate or fissured.

Apothecia 0.3—0.45 mm thick, pale part 150—200  $\mu$  deep. Edge 60—100  $\mu$  thick, gonidial stratum 35—50  $\mu$  or sometimes replaced by a broad exciple. Cortex typically 30—35  $\mu$  laterally, extenuated at the very edge, pale yellowish without distinct cells or hyphae, partly continuous below, partly indistinct laterally with a 10—20  $\mu$  thick amorphous stratum on surface, always Pd—. Exciple at edge and laterally (17)—50 inside gonidial stratum or 70  $\mu$  broad without gonidia with thin, towards edge fulvous brown surface and ± intricate hyphae, I—. Hypothecium 30—50(70)  $\mu$  at centre, in part brownish yellow or only yellowish with indistinct, intricate, 1—2  $\mu$  cells. Thecium 100—130  $\mu$ , hyaline, I+ dark blue like hypothecium; upper 15—20  $\mu$  ± dark yellowish or pale or dark fulvous brown, Pd—. Paraphyses in much gelatine, 1—1.5  $\mu$ , tips in KOH 3.5—5  $\mu$ , sometimes repeatedly clavate. Spores 8, often shrunk, greenish brown to brown, 30—35×13—15(17)  $\mu$ , slightly constricted at 3.3—5  $\mu$  thick septum, apical wall sometimes convex inwards, 3.5—5  $\mu$  thick. Asci about 85×24  $\mu$ , apical wall 6—7  $\mu$  thick. — Apothecia like thallus faintly yellow in KOH.

New Hampshire: White Mts, coll. et det. E. Tuck. in Reliq. Tuck. 86. — Vermont: Cambridge 1922, D. LEWIS DUTTON (U.) at 1500 ft. On maple tree. — Maine: »Togue Ponds, common on trunks of foliferous trees (*Acer*, *Betula*, *Juglans* etc.) in mixed woods». DEGEL. (specimens seen!) — Tennessee: »Below Alum Cave, on *Carpinus caroliniana* in deciduous forest, 1300 m (specimen seen!): Mt Le Conde, Myrtle Point, scarce on *Sorbus americana*, 1970 m». DEGEL.

By TRUCKERMAN (Synopsis: 206) recorded from Vermont, FROST; Massachusetts, WILLEY; Illinois, HALL; and from Canada, DRUMMOND; Arctic America, RICHARDSON in herb. TAYLOR. It is also recorded by HASSE in Bryologist 1915: 94 from California: St. Monica Range.

21. *R. adirondackii* H. Magn. n. sp.

Thallus tenuissimus, continuus, laevigatus, cinerascens vel evanesens, KOH—, I—, Pd+ cinnabarinus. Apothecia ± dispersa, minuta, sessilia, disco obscure rufofusco, plano vel leviter convexo, margine

thallino tenui cincto. Hypothecium tenue. Thecium subaltum, superne rufofuscum, apicibus paraphysarum tenuibus. Sporae octonae, majusculae, pariete subaequali, crassitudine mediocri.

Thallus forming a thin, hardly visible, smooth film on the bark. Apothecia prorumpent with thick, whitish margin, then dilated, 0.4—0.5 mm across with very thin, hardly prominent margin.

Apothecia 0.25—0.3 mm thick, pale part 120(150)  $\mu$  deep. Edge 50—70  $\mu$  thick without cortex, gonidial stratum there concealed by granules, Pd+ orange, producing short crystals, simple or in stellate bundles. Exciple indistinct or to 17  $\mu$  all round,  $\pm$  concealed by granules, and almost brownish red at edge. Hypothecium 10(15)  $\mu$ , greyish hyaline. Thecium 100  $\mu$  high, hyaline, I+ dark blue to the gonidia; upper 17  $\mu$  bright brownish fulvous, granular, Pd—. Paraphyses in much gelatine, also in KOH, apices 2(3)  $\mu$ , indistinct, pale, in KOH with intricately branched and very thin apices with lasting granules, thus forming a real epithecium (distinct in KOH +H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Spores 6 to 8, dark greenish brown, (30)35 $\times$ 13—17  $\mu$ , wall slightly irregularly thickened, laterally 2—2.5  $\mu$ , at apices 3—4  $\mu$ , septum 3—4  $\mu$  with distinct central lamella.

New York: Adirondack mts, »Chapel Pond (near St. Huberts) 1600 ft. On cedar in gully». 1933 J. L. LOWE (no. 3751, hb. Mn).

This species, somewhat resembling *ascociscana* and named so, is characterized by the indistinct thallus, sessile apothecia, high thecium and large spores, and especially by the branched tips of the paraphyses with granules and by the positive Pd-reaction in the gonidial stratum, hitherto not found in a corticolous *Rinodina* species.

## 22. *R. oregona* H. Magn. n. sp.

Thallus evanescens vel a verrucis minutis, dispersis, fusciscentibus formatus. Apothecia crebra, sessilia, basi valde constricta, mediocria, disco fuscoatro, plano, laevigato, margine crasso regulari, prominente, pallide rufofusco cincto. Cortex basalis crassus, distincte cellulosus, I—. Thecium altum, apicibus paraphysarum leviter incrassatis. Sporae majusculae, pariete apicali intus convexo, septo tenui.

*Exs.*: CUMM. 262 (Gbg, S.) s. n. *R. sophodes* d. *confragosa*.

The thalline verrucae apparently initials of apothecia. These 0.5—0.8(1) mm across.

Apothecia 0.35—0.45 mm thick with narrow, 0.4 mm broad base (by 0.9 mm disc), pale part 250—200  $\mu$  deep; KOH—, Pd—. Margin 70—100  $\mu$  thick, at edge filled with 9—15  $\mu$  large gonidia, continuous

all round. No cortex at edge, at base 35—50  $\mu$ , hyaline with yellowish brown surface and  $\pm$  thin-walled, 5—8  $\mu$ , large, irregularly rounded cells. Exciple very distinct, at edge to 50  $\mu$  thick with 2.5(—3.5)  $\mu$  cells, laterally 17—20  $\mu$  with horizontally stretched cells, and at base the same, partly yellowish, 30—40  $\mu$ , subgrumose, I— like cortex. Thecium 150—200  $\mu$  high, hyaline or yellowish, I+ dark blue like  $\pm$  thick hypothecium; upper 25  $\mu$  bright reddish brown without distinct tips of paraphyses. Paraphyses in little gelatine, 1.7  $\mu$  with long articles and partly visible cylindrical lumina, tips in KOH distinct, 4—5  $\mu$ , yellowish brown. Spores 8, 25—37 $\times$ 12—18  $\mu$ , dark olivaceous, as young with 7—5  $\mu$  thick apical wall, convex inwards or going straight across, lumina broader than long, septum 1.5—3(7)  $\mu$ , as ripe with about 3  $\mu$  thick apical wall and globose cells, central lamella indistinct.

Oregon: Forest Grove 1899. On *Accr macrophyllum*. A. R. SWEETSER in CUMM. exs. 262.

*R. oregona* resembles at the first glance *R. turfacea* f. *ecrustacea* although with another shade of brown. But its cortex has large, rather thin-walled cells and no positiv I-reaction and there are some smaller separating features. It is associated with a mat of pale yellowish green algal threads, indicating a moist situation.

### 23. *R. subsophodes* (Nyl.) Zahlbr.

Catal. lich. 7: 555, 1931. — *Lecanora subsophodes* Nyl., Enum. lich.: 115, 1857 (nomen nudum). Hue, Lich. exot.: 139, 1892 (no. 1294) with description.

The specimen seen only 1 $\times$ 0.7 cm wide upon thick bark. Thallus pale brown or alutaceous, very thin, consisting of contiguous or sub-dispersed, smooth areolae. Apothecia scattered, 0.4—0.5 mm large, sessile, disc brownish black, concave to plane, surrounded by a turgid, prominent thalline margin, in some apothecia faintly crenulate.

Apothecial sections in water 0.6 $\times$ 0.2—0.27 mm, slightly convex, pale part 170—200  $\mu$  deep, KOH—, Pd—. Margin 60—70  $\mu$  thick, partly with 5—8  $\mu$  gonidia to edge, partly formed by the exciple. Gonidial stratum 25—35  $\mu$  thick, continuing all round, obscured by air in the margin. Exterior 15—35  $\mu$  yellowish brown (=cortex?), hyphae conglutinae, indistinct, no cells visible. Exciple laterally 20—25  $\mu$ , hyaline, widened at edge and yellowish brown, below 20—30  $\mu$ , hyaline with very small, irregular or horizontally stretched cells, I—. Hypothecium about 35  $\mu$ , hyphae intricate, dense. Thecium 120—135  $\mu$  high, I+ dark blue like hypothecium; upper 10—15  $\mu$  dark olivaceous yellow.



Paraphyses 1—1.5  $\mu$ , contiguous also in KOH, apices 3—3.5  $\mu$ , irregularly clavate, paraphyses much branched, especially towards apices. Spores 6—8 in 100—120 $\times$ 35—38  $\mu$  large, swollen asci, 35—45 $\times$ 14—17  $\mu$ , very dark brown, slightly constricted at centre, wall rather uniform, 1.5  $\mu$ , at apices 2.5—3.5  $\mu$ , not convex inwards.

*Habitat.* On cortex without accompanying species.

*Locality.* C a n a d a. Mackenzie, between Fort York and Coppermine River, where Sir JOHN FRANKLIN made a journey 1819—22, probably together with HOOKER. On label: »In America arctica, ex hb. Hooker (Franklin)«, in hb. NYLANDER.

This species belongs to the *ascociscana* group (with *adironackii* and *oregona*) and resembles the latter very much in appearance and structure. But *oregona* has a thick cellular cortex at base, a higher hymenium, not branched paraphyses and on the whole broader, not constricted spores with lumina broader than high, a verrucose thallus and larger apothecia.

The specimen is only mentioned by LINDSAY in Transact. Linn. Soc. London 27: 365, 1867 and one spore is figured in tab. 49, fig. 21 with uniformly thickened wall, which is not quite in accordance with the facts.

#### 24. *R. turfacea* (Wg) Kbr.

*R. turfacea* is recorded by HASSE (1913) from earth in California and by FINK (1935) from soil and rocks in several states, but I have seen no specimen from the continent, only from the Aleutian Islands, Unalaska, 1932, HULTÉN (U.). But a couple of specimens, named *turfacea* belonged to *R. mniaraea* (which see). HERRE records it (Bryol. 20: 84, 1917) from Washington, Mt Baker at 6000 ft. From Canada it is quoted *i.a.* by LYNGE (1940).

#### 25. *R. Bolanderi* H. Magn. n. sp.

Thallus albidus, tenuis, contiguous, minute granulatus, KOH+ flavescens. Apothecia crebra, sessilia, rotundata, disco atro, plano, margine tenui, albido, leviter prominente cincto. Cortex apotheciorum crassus, I—, granulatus, KOH flavus. Thecium subaltum, apicibus paraphysarum fuscis, clavatis. Sporae octonae, majusculae, pariete inaequaliter incrassato.

The specimen seen only 1 $\times$ 0.7 cm wide, surface uneven from 0.1—0.2 mm large granules of rather uniform size. Apothecia 0.6—1.3 mm wide, some also concave with rather thick, subrenulate margin.

One apothecium  $1.4 \times 0.5-0.6$  mm in section, constricted to 0.6 mm at base which is dark- to blackish-brown. Margin about  $100 \mu$  thick with  $8-11 \mu$  large gonidia in a  $70 \mu$  thick stratum, continuous below but very lax in a lax, air-filled medulla,  $70-80 \mu$  thick. Below it a  $100-150 \mu$  thick cortex on most part of the underside, I—, pale yellowish brown from very minute granules, in KOH taking on a distinctly yellow, soon disappearing colour, hyphae in KOH perpendicular towards underside and parallel, lumina  $1.5 \mu$ ,  $\pm$  cylindrical. Exciple indistinct at edge,  $20-30 \mu$  at centre and refracting, hyphae  $4-5 \mu$ ,  $\pm$  distinct, horizontally  $\pm$  intricate, I  $\pm$  blue. Thecium  $100 \mu$  high, hyaline, I+ dark blue; upper  $15 \mu$  sordid dark yellowish brown. Paraphyses  $1.7-2 \mu$ , distinct, of different length, apices in KOH distinct, subcontiguous,  $3.5-4.5 \mu$ , clavate, brown. Spores 8,  $20-24 \times 10-12(14) \mu$ , apical wall  $5-6 \mu$ , convex inwards, septum  $5 \mu$ , central lamella visible only in  $H_2SO_4$ , thin.

*Habitat.* On vegetabilia, (probably) on rocks, apparently not directly on rock.

*Locality.* California: San Francisco, D. BOLANDER (hb. NYL. no. 28731, called *R. mniaraea* by NYL.) with his note: Sp.  $23-25 \times 9-15 \mu$ .

*R. Bolanderi* resembles *R. mniaraea* v. *mniaraeiza* in its whitish thallus colour and plane, black apothecia, but is separated by the thick, granular cortex, KOH+ yellow, I—, its thinly marginate, *Lecanora*-resembling apothecia, and its shorter spores. It resembles *turfacea* in the thick cortex but is separated by its thallus and cortex I—.

*R. succedens* (Nyl.) Macoun, Cat. Canad. Plants: 117, 1902. — *Lecidea succedens* Nyl., Flora 49: 372, 1866. The authentic specimen from Ben Lawers, Scotland, is saxicolous and seems to be a *Buellia* species with  $11-14 \times 4.5-5.5 \mu$  spores with thin wall. MACOUN'S plant from Newfoundland is unknown to me, as also the plant mentioned by HASSE (Lich. fl. S. Calif.: 126, 1913) from bark of *Pseudotsuga* at about 1000 m and upwards. Spores  $20-32 \times 11-16 \mu$ .

26. *R. mniaraea* (Ach.) Th. Fr.

Colorado: Newcomb 1919, at 10500 ft. On ground near Tiho(?) line; Corona 1918, at 12000 ft., both called *R. turfacea*, CH. PLITT (hb. Mn).

Another specimen from Corona at 10000 ft, 1929 PLITT, over mosses, is *Lecidea* sp., named *R. amniocola*. A third specimen in (S.: hb. VRANG) from James Peak 1921, at 10500 ft, PLITT s. n. *R. amnio-*

*cola* is *R. mniaraea* v. *cinnamomea*. In (U.) lies a specimen collected by MACOUN in Rocky Mts (Canada?) 1885 (unnamed) which is v. *mniaraeiza*.

27. *R. Conradi* Kbr.

Syst. lich.: 123, 1855. Hasse, Lich. flora South. Calif.: 125, 1913. Merrill, in Bryologist 1913 p. 57. Zahlbr., Catal. lich. 7: 503, 1931. Fink, Lich. flora U. S.: 380, 1935. -- *Marorinis Conradi* Clem., Genera of Fungi: 175, 1909.

Washington: »Republic, on mosses over rocks» (MERRILL 1913). — »On rocks, Colorado, Washington and California» (FINK 1935).

28. *R. intermedia* Bagl.

in Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 313, 1863. Zahlbr., Catal. lich. 7: 522, 1931. — *R. sabulosa* Tuck., Lich. Calif. 1866 p. 21.

Exs.: Reliq. Tuck. 87 (Mn, L., S., s. n. *R. sabulosa*).

California. H. N. BOLANDER s. n. *R. sabulosa*, det. TUCK. in Reliq. Tuck. 87 (type collection). ?Santa Monica Range (HASSE 1913 s. n. *R. Conradi*).

*R. Conradi* in exs. MERR. II: 66 (Mn) on naked earth in Jamaica is outwardly similar to *R. intermedia* but its base is blackish brown taking on a dark purplish red colour in KOH, and its epithecium turns rose-violet in KOH like *R. homoloba* (Nyl.). Spores mostly degenerate, very thick-walled, 2 to 4-celled, as ripe regularly 5-septate. Perhaps a new species.

## Sect. II. *Placothallia* (Trev.) Vain.

29. *R. nimbosa* (Fr.) Th. Fr.

Lich. scand. 1: 193, 1871. Lynge, Lich. Nov. Zeml.: 249, 1928, tab. 5, fig. 9—11 (spores). — *Parmelia nimbosa* Fr., Lich. eur. ref.: 129, 1831. — *Rinodina phaeocarpa* Vain.; Zahlbr., Catal. lich. 7: 564, 1931. Fink, Lich. Flora U. S.: 381, 1935.

Colorado. On soil (acc. to FINK 1935 and his description). — Rocky mts (Canada?) 1885 leg. MACOUN (U.).

30. *R. bolodes* Tuck. in herb.

Hedrick, Mycologia 26: 165, 1934 (description). Fink, Lich. Flora U. S.: 377, 1935.

Thallus areolate-squamulose, indistinctly radiating, alutaceous, the

specimen seen  $2.5 \times 1$  cm, areolae 0.5—0.8(1) mm large, somewhat convex, firmly attached to the earth, contiguous with very narrow or indistinct cracks, surface quite smooth; marginal areolae more squamiform, somewhat free, but hardly distinctly radiate, KOH+ blood-red. Apothecia numerous, solitary in each areola, immersed, disk 0.5—0.7 mm across, orbicular, plane, black but white-pruinose, margin of the areola slightly prominent.

Apothecia about 0.3 mm thick (+0.2 mm thallus below), pale part 200  $\mu$  deep, without distinct exciple. Gonidial stratum very thick beside the thecium and continuous below. Cortex on upper side 25—30  $\mu$  thick, quite obscured and with granular, diffuse surface, in KOH translucent with perpendicularly intricate, 4—5  $\mu$  thick hyphae. Cortex and gonidial stratum Pd+ intensely yellowish orange with mist, medulla in KOH with rusty crystals. Medulla with granules, gradually dissolving in HNO<sub>3</sub>, cortex unchanged. Central pale part about 100  $\mu$  high, hyaline with intricate, indistinct hyphae, lower 10—15  $\mu$   $\pm$  refracting, I— (=exciple). Thecium 100—110  $\mu$ , hyaline, I+ dark blue like hypothecium; upper 20—25  $\mu$  brownish yellow, opaque, without visible tips. Paraphyses in much gelatine, about 1.7  $\mu$  thick, apices in KOH subdiscrete, 4—5  $\mu$ , clavate, paler. Spores 8, dark greenish brown,  $15\text{--}17 \times 8\text{--}8.5$   $\mu$ , wall only slightly thickened at apices, 1.7  $\mu$ , and at septum, which is only 1  $\mu$  at centre, central lamella distinct.

California: San Diego, leg. C. R. ORCUTT (U.). On earth. A specimen from the same locality (FINK herb. no. 11228) described by HEDRICK.

*R. bolodes* seems to be a unique species as well in appearance as especially in chemical characters.



## Non-random distribution of chromosomes at meiosis in triploid *Allium Schoenoprasum*.

By NILS NYBOM.

It is generally assumed that, at meiosis in triploid plants, the extra set of chromosomes is distributed at random to the two poles at the first division (cf. DARLINGTON, 1937). Determinations of the chromosome numbers at M II or in the pollen grains in triploids of *Hya-cinthus*, *Tulipa*, *Petunia*, *Triticum* and *Allium* have shown that in the main the distribution of chromosomes is in agreement with a binomial distribution, generally more or less displaced to the left owing to chromosome elimination through lagging. Concordantly, when studying the distribution of the chromosomes at meiosis in triploid *Lolium perenne*, MYERS (1944) found that »the distribution at anaphase I also was consistent with the hypothesis of chance position of the unorientated metaphase I univalents and random assortment of the extra chromosomes of the trivalents».

There have, however, also been observed some deviations. Thus, SATINA and BLAKESLEE (1937) in triploid *Datura* found an »apparent tendency for the extra chromosomes to 'go with the crowd' in disjunction», which gave rise to an over-representation of the extreme chromosome numbers. They did not find any plausible explanation of this phenomenon.

On the contrary, an under-representation of the extreme chromosome numbers was found by DARLINGTON (1929) in triploid *Tradescantia*. In 1944 DARLINGTON and MATHER attributed this non-randomness to an »overcrowding at meiosis».

A third case of non-random distribution of interest in this connexion is known from *Drosophila*. According to BEADLE (1935), the X chromosome trivalent of triploid females of *D. melanogaster* orients itself »selectively» in relation to the other trivalents, resulting in an equalization of the size of the anaphase groups.

On the other hand, with the exception of the related *Drosophila*

case, the distribution of the individual chromosomes at a triploid meiosis has never been studied.

DARLINGTON and MATHER (1944) determined the distribution of the different chromosome types in the pollen grains of triploid *Hycinthus*, and they found that this distribution was not at random, *i.e.* the various types were not distributed independently of each other. However, these authors were of the opinion that the cause of this non-random assortment could not be a mechanical but a physiological one. Certain chromosome combinations were assumed to be physiologically unbalanced and for that reason to escape observation at the pollen mitosis.

**The distribution of the  $S_1$  chromosomes at meiosis in triploid *Allium Schoenoprasum*.** — When studying LEVAN's dissertation on the cytology of *Allium Schoenoprasum* (1935) I found a property of interest connected with his »Tabelle 24, Das Vorkommen von  $s_1$ -chromosomen in den verschiedenen Klassen von Pollenkörnern», which I propose analysing and discussing here.

The haploid chromosome set of *A. Schoenoprasum* consists of 8 chromosomes, 7 more or less medially inserted and 1 satellite chromosome, termed  $S_1$  by LEVAN. One arm of the latter chromosome is very short and, carrying a satellite, is easily recognized. As seen from Table 1, LEVAN had investigated the occurrence of this chromosome in the pollen grains of an autotriploid obtained by crossing  $4x$  to  $2x$  *A. Schoenoprasum*. He also calculated the found and expected frequencies of pollen grains with  $1S_1$  and  $2S_1$  in the various chromosome number classes.

On closer inspection of these values we shall find that in pollen grains with a chromosome number approaching 8 ( $=x$ ) there is an excess of pollen grains with  $1S_1$  and a deficit of  $2S_1$ , whereas there is a deficit of  $1S_1$  and an excess of  $2S_1$  in pollen grains with a chromosome number approaching 16 ( $=2x$ ). By analysis of covariance I tested whether the distribution of the  $S_1$  chromosomes was independent of the number of non  $S_1$  chromosomes present in the pollen grains.  $v^2$  for correlation was 15.65, giving  $p < 0.001$ . I also calculated the average number of extra  $S_1$  chromosomes per pollen grain for the various classes, and these values are graphically shown in Diagram 1 together with the value expected if the chance of the pollen grains getting the extra  $S_1$  chromosomes was independent of the number of non  $S_1$  chromosomes ( $p = 0.42$ ).

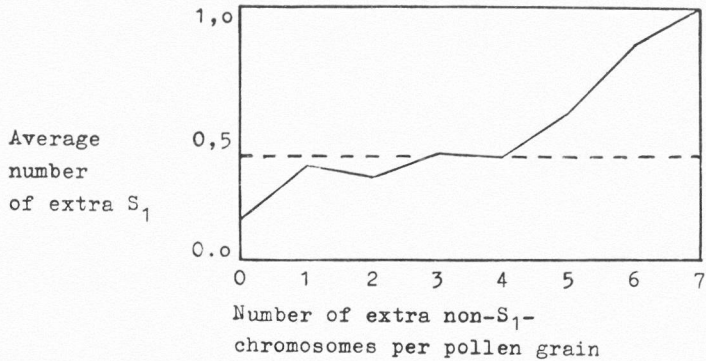


Diagram 1. Showing the connection between the number of extra  $S_1$  and non  $S_1$  chromosomes of the pollen grains. Broken line indicates expected number of extra  $S_1$  chromosomes at random assortment ( $p=0.4207$ ).

Of the original number of chromosomes  $12 \times 347 = 4164$  there have been recovered 4005 in the pollen grains, 146 of which are  $S_1$  chromosomes. From this it may be calculated that 16 % of the  $S_1$  chromosomes have been eliminated, this elimination being almost 46 % higher than that of the non  $S_1$  chromosomes. This might be due to the fact that the former ones form chiasmata only in the long arms and therefore are rather often represented as bivalents and univalents. The destiny of the lagging univalents at anaphase I is somewhat different in different plants. In certain plants, *e.g.* No. 646-1, from which the preparations were taken, the undivided univalents are distributed to the two poles at the first division. In other plants, on the contrary, they are usually divided at anaphase I and »random assorted» at the second division.

The distribution of the chromosome numbers of the pollen grains showed a very good agreement with an expected binomial distribution. I have made a  $\chi^2$ -analysis of the similarity of LEVAN's values for found and expected, and this analysis gave  $\chi^2 = 3.107$  and  $0.7 > p > 0.5$ , thus a very good agreement.

**Interpretation of the case.** — The connection found to exist between the occurrence of  $S_1$  and non  $S_1$  chromosomes in the pollen grains may be formed in two kinds of ways:

1. Physiologically. Different chromosome combinations in the pollen grains may be of different viability, *e.g.* different rates of reaching

the pollen mitosis and physiologically unbalanced combinations will never be observed.

2. Mechanically. A certain mechanism at meiosis causing the  $S_1$  chromosomes to be more often inclosed in the largest anaphase group at the first division. Concerning the first alternative, it might be supposed that the relation between the nucleolar organizing  $S_1$  chromosome and the other chromosomes is of importance, leading to an »elimination» of pollen grains with comparatively too few or too many  $S_1$  chromosomes. In fact, such an elimination would lead to the found deviation in the distribution of the  $S_1$  chromosomes, *i.e.* an elimination of pollen grains with none extra  $S_1$  in the high classes would increase the frequency of  $S_1$  chromosomes in these classes, and a corresponding elimination of pollen grains with one extra  $S_1$  in the low classes would decrease the frequency of  $S_1$  chromosomes in these classes.

The optimal percentage of  $S_1$  chromosomes of all chromosomes must be assumed to be that of the mother plant, *i.e.* 12.5 %. If we, however, consider the found percentages of  $S_1$  chromosomes in Table 1 we shall find an excess of the probably optimal percentage of  $S_1$  in the high classes and a corresponding deficit in the low classes. The significance of this may be tested by comparing the found and expected distributions of  $S_1$  chromosomes in an analysis of covariance.  $v^2$  for correlation, *i.e.* that the two distributions are moved in relation to each other, was 6.37, which gives  $p = \text{ca. } 0.01$ .

An elimination of the kind mentioned is, thus, not very probable, and I can hardly find any other kind of elimination that might be responsible for these deviations from randomness. Consequently I am not inclined to think that we are here concerned with physiological unbalance of certain chromosome combinations leading to delay or failure of pollen mitosis. I have very kindly been given an opportunity of studying the preparations used by LEVAN for these  $S_1$  chromosome counts. They were eight in number ( $8 \times 6$  anthers), and the pollen grains seemed to be quite normal and without any visible disturbances.

An excess of pollen grains with  $2S_1$  in the high classes might be caused by some selective orientation of the  $S_1$  trivalent so that it tended to arrange itself in the same direction as the majority of the other trivalents. Thus,  $2S_1$  ought to come more often to the largest anaphase group at the first division. Such a selective orientation would be the reverse to that observed by DARLINGTON (1929) in *Tradescantia* and by BEADLE (1935) in *Drosophila*, but it may very well account for the deviations from randomness observed by SATINA and BLAKESLEE (1937)



Table 1. The distribution of S<sub>1</sub> chromosomes in the pollen grains. The upper part of the table is Levan's "Tabelle 24". Note the displacement to the right of the Found number of S<sub>1</sub> chromosomes compared with the Expected number of S<sub>1</sub> chromosomes.

	Chromosomenzahl der Pollenkörner																	
	8		9		10		11		12		13		14		15		16	
	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>	1 S <sub>1</sub>	2 S <sub>1</sub>
Anzahl Fälle .....	10	0	17	2	48	10	59	24	49	42	16	34	2	21	0	11	0	2
Gefundener %/o ...	100	0	89,5	10,5	82,8	17,2	71,1	28,9	53,8	46,2	32,0	68,0	8,7	91,3	0	100	0	100
Erwarteter %/o ...	100	0	87,5	12,5	75,0	25,0	62,5	37,5	50,0	50,0	37,5	62,5	25,0	75,0	12,5	87,5	0	100
Found:																		
Number of chromosomes .....	80		171		580		913		1092		650		322		165		32	
Number of S <sub>1</sub> -chromosomes ..	10		21		68		107		133		84		44		22		4	
%/o S <sub>1</sub> of all chromosomes .....	12,5		12,3		11,7		11,7		12,2		12,9		13,7		13,4		12,5	
Expected number of S <sub>1</sub> -chromosomes with 12,5 %/o S <sub>1</sub> of all chromosomes .....	10		21,4		72,5		114,1		136,5		81,3		40,2		20,6		4	

in *Datura*. If such a selective orientation is acting, it must, however, affect the binomial distribution of the chromosome numbers as in *Datura*, but no tendencies of this kind are to be found in this *Allium* case.

I find it most plausible to think that the non-random distribution of the S<sub>1</sub> chromosomes is caused by the S<sub>1</sub> univalents being non-randomly assorted to the two poles at the first division. When the anaphase groups are of unequal size, the spindle will be asymmetrical, and it is close at hand to suppose that the univalents will then be non-randomly assorted, e.g. they will preferably go to the largest anaphase group (when they are not eliminated).

A condition for this mechanism to have any result is that the univalents remain undivided at the first division as are they in the *Allium* plant in question. It may perhaps be objected that the cytological consequences are rather slight in the case accounted for here, but it reveals a mechanism at meiosis, hitherto unknown, which if ubiquitous may be of great importance.

It may be supposed that in *Allium* this mechanism mainly affects the relatively frequent S<sub>1</sub> univalents and therefore its result will be too slight to be noticeable in the distribution of the chromosome numbers of the pollen grains. If it were more pronounced, it would certainly

lead to an over-representation of the extreme chromosome numbers similar to what is observed in *Datura*, and it is possible that a mechanism of the kind described here may be responsible even for this case of non-random distribution of the extra chromosomes at the triploid meiosis.

**A c k n o w l e d g e m e n t s.** — I wish to thank Dr. A. LEVAN and Dr. G. ÖSTERGREN for valuable suggestions and for discussing this problem.

#### Summary.

On the basis of a table published by LEVAN (1935) it is shown that the distribution of a certain chromosome, the  $S_1$  chromosome, is non-random at meiosis in autotriploid *Allium Schoenoprasum*. In pollen grains with few chromosomes there is a deficit of  $S_1$  chromosomes, while there is an excess in pollen grains with many chromosomes.

The cause of this non-random distribution is discussed and it is considered that through a certain mechanism, the asymmetrical spindle, the univalents at the first division are preferably inclosed in the largest anaphase group.

#### Literature cited.

1. BEADLE, G. W. 1935. Crossing over near the spindle attachment of the X-chromosomes in attached X-triploids of *Drosophila melanogaster*. — *Genetics* 20: 179—191.
2. DARLINGTON, C. D. 1929. Chromosome Behaviour and Structural Hybridity in the *Tradescantiae*. — *J. Genet.* 21: 207—286.
3. — 1937. *Recent Advances in Cytology*. 2nd ed. London 1937.
4. DARLINGTON, C. D. and MATHER, K. 1944. Chromosome Balance and Interaction in *Hyacinthus*. — *J. Genet.* 46: 52—61.
5. LEVAN, A. 1935. Zytologische Studien an *Allium Schoenoprasum*. — *Hereditas* 22: 1—128.
6. MYERS, W. M. 1944. The randomness of chromosome distribution at anaphase I in autotriploid *Lolium perenne* L. — *Bull. Torrey Bot. Club.* 71: 144—151.
7. SATINA, S. and BLAKESLEE, A. F. 1937. Chromosome behaviour in triploids of *Datura stramonium*, I. The male gametophyte. — *Am. J. Botany* 24: 518—527.
8. — 1937. II. The female gametophyte. *Am. J. Botany* 24: 621—627.

## De nordiska ekarna.

### 1. *Quercus Robur* subsp. *pedunculata* och subsp. *puberula*.

AV H. WEIMARCK.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum, N:r 84.)

Under det arbete, som sedan flera år bedrivs för utforskande av den skånska floran och vegetationen, har det ständigt vållat stora svårigheter att klassificera de ekar, som påträffas inom landskapet. Och dock äga vi inom detta landskap liksom f.ö. i hela Norden ej mer än 2 arter jämte deras hybrid. De extremt utbildade eller, om man så vill, de »typiska» arterna, *Q. petraea* och *Q. Robur*, äro så väl karakteriserade och skilda från varandra i så många morfologiska egenskaper, att man ej skulle vänta några svårigheter beträffande klassifikationen. Man skulle dessutom föreställa sig, att systematiken inom ett släkte av så stor växtgeografisk och ekonomisk betydelse skulle vara väl genomarbetad och botanisterna i stort sett överens. Så är emellertid ingalunda fallet.

En ofantlig litteratur föreligger över detta ämne, och nya arbeten komma ständigt till. Formmångfalden är i själva verket trots det ringa antalet systematiska enheter av högre valör så oerhört stor, att de största svårigheter föreligga. — Det må i detta sammanhang tillåtas att citera inledningsorden till kapitlet »Stilkeg og Vintereg» i O. G. PETERSENS arbete »Forstbotaniske Undersøgelser» (O. G. PETERSEN, 1906, sid. 82):

»Det er talt og skrevet meget om disse to Egearter, og vi finder neppe andensteds saa mange Jagttagelser af to nærstaaende Arters Berettigelse til at opfattes som saadanne som for dissers Vedkommende. Og det kan vel nok skyldes den Reputation, disse Planter har nydt fra Arilds Tid, den Rolle de har spillet ogsaa i Kulturlivet.»

Och OPPERMANN (1932, sid. 337) yttrar:

»Først maa da fremhæves, at det endnu ikke er lykkedes at drage en fast, almindeligt anerkendt Grænse mellem vore Egearter.»

Det är min förhoppning, att detta mitt bidrag till de nordiska ekarnas systematik skall klara upp ett och annat, som hittills varit outrett, men jag vill ej påstå, att alla svårigheter därmed äro övervunna. Tvärtom är jag fullt medveten om att ännu ofantligt mycket återstår att göra.

Själv har jag kommit i kontakt med hithörande problem varje år ända sedan fältarbetets början inom Skåne år 1938. Vid mina egna fältforskningar och vid talrika exkursioner tillsammans med medarbetare i olika delar av landskapet ha, som ovan nämnts, ekar ofta påträffats, vilka ej utan vidare ha låtit sig inordnas i det tidigare gängse systemet.

I de nordiska flororna av senare datum (LINDMAN 1926, RAUNKJÆR 1934, ROSTRUP 1943, LID 1944) hävdas, att *Q. petraea* skulle ha stjärnhårig bladundersida, medan *Q. Robur* skulle ha glatta blad. LAGERBERG (1937) uppger, att *Q. Robur* har på undersidan kala eller med korta enkla hår glest besatta blad, medan *Q. petraea* har m.l.m. tät beklädnad av små stjärnhår på bladundersidan. NORDHAGEN (1940), slutligen, tillskriver *Q. petraea* stjärnhår, men han nämner intet om hårigheten hos *Q. Robur*.

Samma uppfattning som i flororna möter man i specialarbetena, vilka ju utgöra de källor, varur flororna ösa. Så skriver PETERSEN (1906, sid. 94):

»... slutter mig, efter at have gaaet det efter» . . . d.v.s. stjärnhårigheten . . . »hos en stor Mængde Planter, til den Opfattelse, at vi heri har et af de allerbedste Kendetegn for Vinteregen til Adskillelse fra Stilkegen».

Och MOSS (1910, sid. 7) meddelar:

»*Q. Robur* may always be identified . . . by the absence of multiple hairs which characterize the under surface of the leaves of *Q. sessiliflora*».

Till denna uppfattning ansluter sig GAMS (1924). Däremot har O. SCHWARZ (1937) urskilt två varieteter inom *Q. Robur*, nämligen \**pedunculata* var. *glabra* och var. *puberula*, av vilka den senare karakteriseras av

»Blätter unterseits mit, oft nur unter der Lupe deutlichem, dünnem Filz aus winzigen Büschelhaaren».

En indelning av det nordiska ekmaterialet efter stjärnhårigheten, där *Q. Robur* skulle sakna stjärnhår, medan *Q. petraea* och i allmänhet hybriden skulle äga sådana, ger vid handen, att stjärnhåriga, *Robur*-lika former förekomma, vilka enligt ovan gjorda förutsättning skulle tillhöra hybridserien. Då dessa typer äro fullt fertila, skulle man rim-



ligen ej kunna hålla *Q. petraea* och *Q. Robur* isär som skilda arter. En sammanslagning av de båda arterna till en storart har också gjorts av olika författare, t.ex. E. FRIES (1819, 1825, 1835, 1843, 1852, 1865), A. DE CANDOLLE (1864), A. BARABANSTSCHIKOV (1929), men då stöter man å andra sidan på den svårigheten, att en serie mellanformer förekommer, som har sterila eller nästan sterila representanter. Hur man än ser problemet, får man ingen tillfredsställande lösning, om man uppsätter stjärnhårigheten som den viktigaste, artskiljande indelningsgrunden.

Ej heller övriga morfologiska karaktärer, som bruka framhållas som utmärkande för var och en av de två arterna: blom- och fruktställningens längd, bladens tjocklek, bladskaftens längd, bladbasens form, antalet bladlobber o.s.v., visa sig som var för sig fullt säkra ledkaraktärer. Bladnervatur, märkenas form och ollonens striering visa däremot starkare korrelation med fertiliteten. Här liksom så ofta, då det gäller kritiska formgrupper, måste systematiken stödjas på den samlade morfologien, ej på enstaka karaktärer.

Den här framlagda undersökningen grundar sig i första hand på fältforskningar inom Skåne och på studium av allt tillgängligt herbariematerial i Göteborg, Helsingfors, Köpenhamn, Lund, Malmö, Stockholm och Uppsala. Dessutom har jag studerat material i privatherbarier. Från de nämnda institutionerna har jag fått låna omkr. 1.800 herbarieexemplar. För välviljan att låna mig detta material vill jag härmed till resp. institutionschefer framföra mitt värdsamma tack. Det i de norska herbarierna förvarade materialet har jag tyvärr ej fått tillfälle att undersöka. Självt har jag dessutom samlat över 1.000 herbarieark inom Skåne. Dessa förvaras nu på Botaniska museet i Lund och kommer att införlivas med denna institutions samlingar.

Följande förkortningar för institutioner eller samlingar ha i det följande använts:

B: Blekinge musei- och hembygdsförbunds herbarium, Karlskrona (herb. BJÖRN HOLMGREN);

G: Göteborgs botaniska trädgårds herbarium, Göteborg;

H: Botaniska museet, Helsingfors;

K: Botanisk Museum, Köbenhavn;

L: Botaniska museet, Lund;

LN: L. M. Neumans herbarium, Botaniska museet, Lund;

M: Malmö museum, naturhistoriska avdelningen, Malmö;

S: Naturhistoriska riksmuseets botaniska avdelning, Stockholm;

U: Botaniska museet, Uppsala;

UV: Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

### Systematik och utbredning.

Det är ej här min avsikt att ge en utförlig historisk översikt över de genom tiderna växlande uppfattningar, som framförts i litteraturen över våra *Quercus*-arters systematik, ej heller skall mycket utrymme ägnas åt nomenklatoriska spörsmål. För upplysningar i hithörande frågor skall i stället hänvisas till utredningar hos KRAŠAN (1886), SCHNEIDER (1904), PETERSEN (1906), MOSS (1910), LANDOLT (1910), ASCHERSON & GRAEBNER (1911), BURGER (1921), GAMS (1925), OPPERMANN (1932), CAMUS (1935—36) och framförallt SCHWARZ (1936—39). Någon utförligare beskrivning av de olika typerna skall ej heller lämnas annat än i form av diskussioner, i de fall då detta är nödvändigt.

Inom de olika, större systematiska enheterna komma endast få former att diskuteras. Detta gäller i första hand sådana typer, vilkas systematiska samhörighet är i ett eller annat hänseende omtvistad eller vilka äro av särskild betydelse för begränsningen av de större enheterna.

1. *Quercus Robur* subsp. *pedunculata*. — *Quercus Robur* beskrevs av LINNÉ i *Species plantarum* (LINNÉ 1753):

»*Quercus foliis deciduis oblongis superne latioribus: sinibus acutioribus; angulis obtusis*».

Denna beskrivning ger knappast något besked om vilken av de nordiska ekarna, som låg till grund. Men LINNÉ citerar även BAUHIN's *Pinax*:

»*Quercus cum longo pediculo*»,

och därigenom begränsas beskrivningen till att omfatta stälkekens formkrets. Det är dessutom bekant, att LINNÉ flera år tidigare observerat och beskrivit den typ, som nu kallas *Q. petraea* (LINNÉ 1747). Denna nämnes visserligen ej i *Species plantarum* men upptages i *Flora suecica* ed. 2 (LINNÉ 1755). (Se diskussionen härom närmare under *Q. petraea*, sid. 105, 106.) Som underart beskrevs denna typ av A. DE CANDOLLE (1864).

Ekarna äro korsbefruktare (DENGLER 1941) och därför synnerligen variabel: snart sagt varje individ avviker från alla andra i en eller flera karaktärer, och möjligheterna till uppsplittring i »småformer» äro praktiskt taget obegränsade (LASCH 1857, ASCHERSON & GRAEBNER 1911). Emellertid är ej mycket eller rättare intet vunnet med en alltför långt gående uppdelning: översikten går förlorad.

*Q. Robur* \**pedunculata* blir ett stort träd med kraftig stam, som vanligen på förhållandevis ringa höjd upplöses i grova, krokiga grenar. Krona oregelbundet byggd, i profil ofta loberad. På de vanliga kortskotten sitta bladen tätt hopade i toppen, varigenom intrycket av oregelbundenhet ytterligare förstärkes. Blad i regel blott med några mm långt skaft och omvänt triangulärt äggrund skiva med största bredden nära toppen, kraftig mittnerv, varifrån starkare sidonerver, lobalnerver, utgå till loberna och svagare, sinusnerver, till inskärningarna. Loberna även på ett och samma blad mycket olika till form och storlek, vanligen 3—4 på var sida. Vid bladbasen å ömse sidor av skaftet en öronlik flik. Bladundersida med redan för blotta ögat framträdande, tät, anastomoserande nervatur, sällan alldeles glatt, i regel med en fin, blott vid starkare förstoring synlig behåring, ej sällan även enkla borsthår. Honhänge på 3—5 cm lång, tunn huvudaxel; ollon på varje hänge 1—3 (sällan flera). Fruktskålar vida och grunda, deras fjäll med vanligen gles behåring. Ollon gröna—grönbruna, äggrunda—avlånga, som färska med tydlig, longitudinell, mörkare striering, i toppen med 1—2 mm långt, kvarsittande stift; märken korta och breda, framträdande som obetydliga lober.

Från den ovan givna beskrivningen gives naturligt nog åtskilliga undantag. Beträffande stamformen skiljer man (SERLANDER 1926, SYLVÉN 1946) sålunda på skaftek, som närmast motsvarar denna beskrivning, och stångeek, vilken mera liknar *Q. petraea*, i det kronan är ansatt högt upp och stammen fortsätter långt upp mot toppen. Då stångeken är den ur virkessynpunkt bästa typen, torde genom utgallring av densamma en förskjutning i populationerna till skaftekens förmån ha ägt rum.

Till beskrivningen skall fogas, att denna typ motsvarar »*Quercus Robur* \**pedunculata* var. *glabra*» hos SCHWARZ (1937). Det är emellertid ej riktigt att angiva den som »stets kahlblättrig», ty fullt glatta blad äro en stor sällsynthet. *Q. \*pedunculata* har således i regel mycket fina, enkla, något slingrande hår, knappt synliga vid vanlig luffförstoring men tydliga vid något starkare (25—30 ggr). Dessa hår falla visserligen till största delen av, då bladet blir äldre, men enstaka sådana bruka kunna iakttagas även på gamla, om hösten fällda blad.

*Quercus Robur* \**pedunculata* f. *brevipedunculata* (Lasch) Schwarz (*Q. pedunculata* var. *brevipes* Heuff., *Q. p.* var. *Pseudosessilis* Schur, *Q. brevipes* Kern., *Q. intermedia* Ber.) har korta, (0—)1—3 cm långa frukthängen. Den förekommer här och var inom hela vårt område och har i våra herbarier och i litteratur mycket förväxlat med bastarden.

Exemplar, som i fruktstadiet likna denna typ, äro ofta sannolikt ingenting annat än modifikationer. Ty om ollon utvecklats i den basala delen av axeln, inträffar det, att den distala torkar in och faller av. Detta synes ofta vara fallet hos mycket gamla träd, enligt vad jag upprepade gånger varit i tillfälle att iakttaga, och står måhända i samband med otillräcklig näringsförsörjning. Även hos yngre träd, växande på torr, sandig eller grusig mark, är företeelsen ej ovanlig. Hängena äro då i fruktstadiet som regel mycket oliklånga på ett och samma individ. Sådana former ha tidigare diskuterats i litteraturen, t.ex. HEMMENDORFF (1897) och K. JOHANSSON (1907).

*Quercus Robur* \**pedunculata* f. *petiolaris* DC. (*Q. Robur* var. *cuneifolia* Beck.) har blad med kilformigt avsmalnande blad (utan öron), ofta 5—15 mm långt skaft och framåtriktade, vanligen spetsiga lobber. Denna typ förekommer mera allmänt och har föranlett talrika feltolkningar. — F. *petiolaris* må ej förväxlas med ungdomsmodifikation av den vanliga, öronförsedda typen, där en avsmalnande, kilformig bladbas är vanlig. Bladen äro emellertid i detta fall i regel kortskaftade.

*Quercus Robur* \**pedunculata* f. *holophylla* (Rehd.) Schwarz har alla bladen helbräddade eller en del av dem försedda med låga, breda lobber. Den är inom vårt område en stor sällsynthet. Blott få insamlingar kan jag föra dit: »Blekinge, Karlshamn, Väggaskogen», K. B. Nordström, 7. 1896, st. (UV); »Västergötland, S. Ving sn, Kärr», G. A. Westfeldt, 3. 8. 1922, fr. jun. (B, S). Kollektorna, den förra bestämd till »*Q. Robur*  $\beta$  *scolopendrifolia*», den senare till »*Q. Robur* f. *subintegrifolia*», förete en stor likhet med helbladiga former av *Q. petraea*  $\times$  *Robur* (sid. 117—126). Westfeldts insamling har 5—10 mm långa bladskäft, omvänt äggrunda—avlånga, 10—12 cm långa, 4—5 cm breda bladskivor, som i kanten äro helbräddade eller försedda med blott låga lobber. Den skiljer sig från *Q. petraea*  $\times$  *Robur*, f. *mespilifolia* bl.a. genom avsaknaden av stjärnhår, bladens nervatur, den breda, öronförsedda bladbasen och genom de långa honhängena.

*Quercus Robur* når upp till mellersta Sverige och s. Finland.

2. *Quercus Robur* subsp. *puberula* (syn.: *Q. germanica* f. *puberula* Lasch, *Q. Robur* var. *puberula* Beck., *Q. Robur* \**pedunculata* var. *puberula* O. Schwarz) skiljer sig från *Q. Robur* \**pedunculata* genom förekomst av gaffelhår eller oftare stjärnhår på bladundersidan. Denna typ har mer än andra nordiska former blivit missförstådd. Som



redan i inledningen nämndes, har man nämligen i skandinavisk och annan europeisk litteratur (med undantag av SCHWARZ 1937) ansett förekomst av stjärnhår vara ett bevis för att individet ifråga skulle tillhöra *Q. petraea* eller *Q. petraea*  $\times$  *Robur*.

Jag har tvekat om vilket värde, varietet eller underart, *\*puberula* borde tillmätas. Den har, enligt vad man hittills känner, en utpräglad östlig tendens i Skandinavien, och enl. SCHWARZ (1937) uppträder den med liknande fördelning längre söder ut i Europa. *Puberula* torde således böra uppfattas som en kontinental ras inom *Robur*-komplexet. Vi äro emellertid ännu okunniga om huruvida *Q. Robur* *\*pedunculata* avtager i frekvens mot öster eller ej. För att få större klarhet i dessa frågor fordras omfattande studier i naturen; det nu föreliggande herbariematerialet är ej tillfyllest.

Subsp. *puberula* uppmärksammades första gången i nordisk litteratur av NEUMAN & AHLFVENGREN (1901), vilka emellertid antogo, att den tillhörde hybridserien:

» $\gamma$  *puberula* Lasch: blad på undersidan stjärnhåriga, för öfrigt som  $\alpha$ . Bl[ekinge] Tulseboda och Vägga (K. Nordström) . . . är troligen *Q. Robur*  $\times$  *sessiliflora*».

Från Sverige föreligga några insamlingar, vilka i herbarierna identifierats som *\*puberula*; i Danmark och Finland synes man däremot ej ha observerat den. Detta torde beträffande Danmark förklaras därav, att *\*puberula* spelar en tämligen underordnad roll i de danska skogarna vid sidan av de andra stjärnhåriga typerna, medan man i Finland, varifrån *Q. petraea* och bastarden ej äro bekanta, ej hade anledning att undersöka behåringen.

Denna underart visar samma variation som *Q. \*pedunculata*. Parallellformer till dem hos den senare kunna sålunda urskiljas: f. *longipedunculata*, f. *brevipedunculata* och f. *petiolaris*. De två sistnämnda kunna vara taxonomiskt mycket svåra att identifiera: de likna ju *Q. petraea*  $\times$  *Robur* även i andra karaktärer än i behåringen. Av det föreliggande materialet att döma äro de emellertid sällsynta och spela därför en underordnad roll.

### Danmark.

**Fyn.** D i s t r. 28: Helnæs pr. Faaborg, E. Warming, 16. 7. 1904, st. (K).

**Lolland.** D i s t r. 36: Kavslunde Skov ved Døllefeld, C. H. Ostenfeld, 19. 7. 1918, fr. jun. (K); Orebygaard (»meget stort og gammelt Træ, 'Kohave-

Egen»), C. H. Ostenfeld, 12. 8. 1918, fr. (K); Hardenberg Park, (»stort Træ, plantert»), C. H. Ostenfeld, 13. 8. 1918, fr. (K).

**Falster.** Dist r. 37: Flato, A. Benzon, 29. 5. 1869, st. (K).

**Sjælland.** Dist r. 39 b: Magleby Skov ved Køge Sønakke, K. Wiinstedt, 10. 9. 1925, fr. (K). — Dist r. 40: Billesborg Strandskov ved Køge, K. Wiinstedt, 12. 10. 1930, st. (K). — Dist r. 41: Charlottedal Skov ved Slagelse, K. Wiinstedt, 14. 8. 1927, st. (K). — Dist r. 43: Krat ved Rørvig, K. Gram, 21. 9. 1937, st. (K). — Dist r. 44: Jægerspris Nordskov (»Snoegen»), C. A. Gad, 9. 9. 1868, fr. (K); J. Lange, 2. 8. 1895, (K); E. Høeg, 11. 8. 1918, fr. jun. (K); C. H. Ostenfeld, 14. 10. 1920, st. (K); Færgelunden ved Jægerspris, C. H. Ostenfeld, 8. 10. 1911, st. (K); Nordskoven (»Stubskudsegen»), C. H. Ostenfeld, 14. 10. 1920, st. (K); (»Dyrnæsegen»), C. H. Ostenfeld, 14. 10. 1920, st. (K); »n:o 1, 2 & 3», C. H. Ostenfeld, 14. 10. 1920, st. (K). — Dist r. 45 a: Jonstrup Vang, H. Mortensen, 14. 7. 1894, fr. jun. (S); Dyrehaven, C. H. Ostenfeld, 11. 10. 1913, st. (K). — Dist r. 45 b: Danstrup Hegn, E. Warming, 1914, fl. (K).

Det är anmärkningsvärt, att *\*puberula* ej är anträffad i Jylland, varifrån dock ett så stort *Quercus*-material föreligger i Københavns herbarium. Detta torde betyda, att den saknas eller åtminstone är sällsynt där.

Det mesta av det danska materialet av denna typ har tidigare ansetts representera *Q. petraea* × *Robur*. Särskilt intresse har förekomsten av bastarden i Odsherred i Nordsjælland tilldragit sig, ty den har tolkats som ett sista monument över inom området i äldre tid växande bestånd av *Q. petraea* (HØEG 1929, OPPERMAN 1932). Emellertid tillhör enligt min mening en del av det nordsjälländska materialet *Q. Robur* *\*puberula*. Ett särskilt omtvistat fall utgör den s.k. »Sno-Egen» i Jægerspris, en av jätteekarna där. Situationen är komplicerad, då »Sno-Egen» förutom stjärnhår har ovanligt korta honhänge-skafft: blott 4 hängen ha varit mig tillgängliga med en längd av resp. 10, 13, 15 och 18 mm. Alla andra yttre morfologiska karaktärer, som äro att finna i bladform, knoppar, stift och ollon överensstämma med dem hos *Q. Robur*, vilket också särskilt betygas av HØEG. Som på annat ställe i denna uppsats framhållits (sid. 66), kunna dock korta frukthängen uppkomma modifierat hos mindre vitala individ genom tillbakabildning av hängeaxeln ovan de nedre ollonen. Vid cytologisk undersökning av reduktionsdelningen finner HØEG vissa avvikelser från det normala, och detta ej blott hos »Sno-Egen» utan även hos två andra jätteekar, »Konge-Egen» och »Storke-Egen», vilka senare dock sakna stjärnhår och i alla avseenden anses vara typiska representanter för *Q. Robur* *\*pedunculata*. Oregelbundenheten uppträder ej i alla pollenfack, vilket är anmärkningsvärt, om en hybrid verkligen skulle föreligga. — Det är svårt att avgöra, vilka systematiska slutsatser man har rätt att draga av de föreliggande fakta. Så mycket pekar dock i detta fall mot *\*puberula*, att det må vara berättigat att åtminstone *ad interim* klassificera »Sno-Egen» som en sådan. En uppdragning av avkomma i större skala från denna ek skulle kanske kunna lämna besked. Hittills har man (HØEG 1929) av ollon, bildade vid fri avblomning, funnit en klyvning i glatta (12 ind.) och stjärnhåriga individ (15 ind.).



Fig. 1. *Quercus Robur* \**puberula* i stenuren mellan Stenshuvud och fyren. Obs. den rika fruktsättningen, ollonens form, hängenas längd och bladens form. —

Foto: H. Weimarek, 29. 8. 1946.

### Sverige.

**Skåne.** Brönnestad: Horröd, 300 m NV Lillsjödalen, H. W., 21. 7. 1946, fr. jun. (L). — Brösarp: nära Brösarp station, H. W., 31. 8. 1946, st. (L). — Börringe: C. Lindman, 13. 9. 1918, st. (S). — Eslöv: Eslövs fälad, H. Nilsson, 13. 9. 1944, fr. (G, L). — Farhult: R. Wallengren, 6. 1888, fl. (L). — Fulltofta: 1 km SO Ludvigsborg, H. W., 28. 7. 1946, st. (L). — Fågeltofta: Moahall, H. W., 30. 8. 1946, fr. (L). — Genarp: Skoggård, H. W., 27. 7. 1946, fr. jun. (L); N Hagsholm, H. W., 27. 7. 1946, fr. jun. (L). — Gladsax: Östratorps skog, A. Falck, 1868, st. (L); Sand-

vångarna, H. W., 28. 8. 1946, st. (L). — G ö d e l ö v: Björnstorp, J. G. Gunnarsson, 8. 8. 1915, fr. jun. (S). — H a r d e b e r g a: Fågelsång, E. Ljungström, 7. 10. 1886, fr. (L). — H u r v a: S. Birger, 20. 5. 1894, fl. (S). — H y b y: Bökeberg, F. E. Ahlfvengren, 28. 9. 1892, fr. (S); Troberga, H. W., 27. 7. 1946, fr. jun. (L). — H ö r j a: Angsholmssöns N sida, H. W., 11. 8. 1946, st. (L). — H ö ö r: berget NNO Fogdaröd, Gunnar Olsson, 25. 8. 1946, st. (L). — I v e t o f t a: Årup, J. E. Zetterstedt, 5. 1850, fl. (L). — L ö d e r u p: Mälarhusen, N. Johansson, 7. 8. 1945, fr. (L); Sandhammaren nära fyren, H. W., 1. 9. 1946, fr. (L). — M a g l e h e m: Holmen, H. W., 31. 8. 1946, st. (L). — M a t t e r ö d: Knutstorp, H. W., 11. 8. 1946, st. (L). — N. M e l l b y: 300 m V Furutorp, H. W., 7. 1946, st. (L); 400 m N Ramssasjön, H. W., 13. 7. 1946, fr. jun. (L). — N. R ö r u m: Vägasked, H. W., 6. 10. 1946, fr. (L). — O s b y: 600 m S Sibbarp, H. W., 8. 9. 1946, fr. (L). — R a v l u n d a: Haväng, H. W., 31. 8. 1946, fr. (L). — R ö r u m: Delperöd, F. R. Aulin, 13. 7. 1908, st. (S); strax N Vik, H. W., 28. 8. 1946, fr. (L). — S v a l ö v: Ekebo, E. Nordström, 10. 10. 1921, fr. (G). — S. M e l l b y: Äsperöd—Kvassen, H. W., 28. 8. 1946, fr. (L); OSO Gladelund, H. W., 29. 8. 1946, fr. (L); Stenshuvud, östra rasbranten, H. W., 29. 8. 1946. — S. R ö r u m: Funderset, H. W., 28. 7. 1946, st. (L); 200 m V Trulstorp, H. W., 28. 7. 1946, st. (L). — S. Å s u m: A. Berg, 23. 6. 1888, fl. (L); C. Löfvander, 5. 1893, fl. (L); 1 km NV kyrkan, H. W., 22. 6. 1939, st. (L). — T o r n a H ä l l e s t a d: Bokskogen, J. G. Gunnarsson, 5. 1913, fl. (S); strax V stationen, H. W., 12. 9. 1944, fr. (L); Boreslund, H. W., 12. 9. 1944, fr. (L). — V i t t s j ö: O. Nordstedt, 23. 8. 1907, st. (G). — V o m b: södra Vombsjöstranden, J. Linders, 6. 7. 1945, fr. jun. (L); 800 m VNV Norregård, J. Linders, 12. 7. 1945, st. (L). — Ö r k e n e d: Komålen, H. W., 11. 8. 1938, fr. (L, S).

*Quercus Robur* \**puberula* har icke tidigare blivit anmärkt från Skåne. De äldre insamlingarna ha varit inordnade under *Q. petraea*, *Q. Robur* \**pedunculata* eller bastarden. Ehuru det nu kända materialet är ganska stort, får dock landskapet betraktas som relativt okänt, när det gäller utforskandet av denna typs utbredning. Så långt hittills är bekant, hör \**puberula* inom Skåne hemma på rullstensåsar samt sand- och grusområden, d.v.s. på torr och genomsläpplig mark (fig. 2). Den tilltagande frekvensen från V mot Ö torde vara en parallell till utbredningstypen i Danmark och Norden överhuvud.

Under fältstudierna i Skåne har jag haft talrika tillfällen att observera, att \**puberula* är fullt ut lika fertil som den »typiska» *Q. Robur*. Inom vissa områden, t.ex. Stenshuvud, var fruktsättningen t.o.m. anmärkningsvärt rik (fig. 1). Det blev i själva verket erfarenheterna från SO Skåne, som blevo avgörande för min uppfattning om *puberula*'s systematiska valör.

**Blekinge.** A s a r u m: Ellestad, I. Linderholm, 8. 9. 1922, fr. (L). — K a r l s h a m n: Vägaskogen, K. Nordström, 7. 1894, fr. (G), st. (L); K. Nordström, 8. 1898, fr. (L). — K r i s t i a n o p e l: P. A. Nordvaeger, 5. 1887, fl. (U). — N ä t t r a b y: Skärva, Korpanabben, B. Holmgren, 24. 7. 1921, fr. jun. (G, L).

Som ovan nämnts (sid. 67), gällde den första uppgiften om förekomst i Sverige av \**puberula* lokaler i Blekinge (NEUMAN & AHLFVENGREN 1901). Av de uppgivna fynden representerar emellertid det ena, det från Tulseboda, i





Fig. 2. Kratt-ekskog på dynerna vid Sandhammarens fyr. En stor del av ekarna tillhöra *Q. Robur* \**puberula*. — Foto: H. Weimarck, 1. 9. 1946.

stället bastarden; i Vaggaskogen förekomma såväl *puberula* som bastarden. Den uppfattning, som NEUMAN & AHLFVENGREN uttryckte, att *puberula* skulle vara en hybrid, finner sålunda sin förklaring.

**Öland.** Borgholm: K. F. Dusén, 6. 6. 1893, fl. (U); E. Nordström, 21. 9. 1913, fr. (G). — Högsrum: Gunnar Norrman, 16. 8. 1934 (L). — Mörbylånga: Bengtstorp, S. Medelius, 6. 1893, fl. (U). — Resmo: Landborgen, G. Andersson, 18. 6. 1889, st. (S). — Vickleby: G. Andersson, 24. 6. 1889, st. (L, S).

De öländska fynden äro alla typiska representanter. De ha i herbarierna klassificerats som *Q. Robur* (\**pedunculata*), Nordströms fynd från Borgholm som \**puberula*.

**Gotland.** Dalhem: K. Johansson, 20. 8. 1904, fr. (U). — Eksta: Lilla Karlsö, K. Johansson, 1. 6. 1895, fl. (U). — Hejde: F. E. Ahlfvengren,

8. 1889, fr. (L); Gervalls, F. E. Ahlfvengren, 20. 8. 1890, fr (LN). — K l i n t e: Klintebys, K. Johansson, 23. 8. 1889, fr. (U). — L u m m e l u n d a: K. Johansson, 13. 9. 1903, st. (U). — T i n g s t ä d e: Rosarve, K. Johansson, 29. 9. 1912, st. (U); Rosarve, E. Nordström, st. (G). — V ä s t k i n d e: Skäggs, E. Th. Fries, 8. 1922, fr. (G).

Underarten blev genom K. Johanssons exemplar från Lummelunda identifierad från landskapet redan i början av århundradet. Vid diskussionen om olika ektyper och i synnerhet om ev. förekomst av *Q. petraea* inom landskapet, råkade han (K. JOHANSSON 1907) dock av misstag kalla denna typ var. »*pubescens*». — K. Johanssons exemplar från Dalhem representerar åtminstone skenbart f. *brevipedunculata*: dess 7 frukthängen ha en längd av resp. 10, 10, 15, 15, 20, 25 och 27 mm. På en del hängen vittnar dock huvudaxelns kvarsittande, intorkade topp om att axeln i blomstadiet varit längre. Även fyndet från Lummelunda är avvikande: med dess 5—10 mm långa bladskäft och hos flera skivor kilformiga bas närmar det sig f. *petiolaris*.

**Småland.** A l v e s t a: C. Pleijel, 5. 1920, fl. (S). — D ö d e r h u l t: Ernemar, O. Köhler, 2. 9. 1909, fr. (L); Rotvik, O. Köhler, 7. 9. 1909, st. (L); Saltvik, O. Köhler, 30. 8. 1910, st. (S). — H a l l t o r p: Värnanäs, S. Grapengiesser, 7. 6. 1885, fl. (S). — H å n g e r: C. W. v. Sydow, 1915, fr. (L; lokalen ej införd på kartan fig. 3). — K a l m a r: P. Lundquist, 8. 1872, fr. (U). — K l ä c k e b e r g a: Krafslösa, vid vägen till Björkenäs, R. Sterner, 20. 8. 1923 (L). — N ä s s j ö: A. Hülphers, 15. 8. 1909, fr. (S). — O s k a r s h a m n: O. Köhler, 25. 8. 1908, st. (S); O. Köhler, 25. 8. 1909, fr. (G, U, UV); O. Köhler, 5. 9. 1910, fr. (UV); O. Köhler, 13. 9. 1910, fr. (L, S, U, UV); O. Köhler, 30. 7. 1910, fr. (G); O. Köhler, 7. 8. 1911, fr. (G); O. Köhler, 25. 8. 1911, fr. (G, L, U, S); O. Köhler, 12. 8. 1914, fr. (M, S); O. Köhler, 2. 6. 1919, fl. (S). — S ö d e r å k r a: O kyrkan, K. F. Dusén, 21. 8. 1893, fr. (U). — S u n n a r y d: Bosebo, G. Sernander, 7. 1921, fr. jun. (UV). — V ä s t e r v i k: A. A. W. Lund, 12. 6. 1876, fl. (S); A. A. W. Lund, 12. 6. 1877, fl. (S); Målserum, A. A. W. Lund, 29. 8. 1889, fr. (S).

Av det småländska materialet äro de rika samlingarna från trakten av Oskarshamn av ett särskilt intresse. De visa nämligen vackra prov på underartens variation. Flera av Köhlers kollekter representera mycket utpräglat f. *longipedunculata* (T. I). Köhlers insamling av den 25. 8. 1908 torde tillhöra f. *petiolaris*. Tyvärr är den steril. Sådana former äro ofta taxonomiskt oklara, om de ej blomma eller sätta frukt; att säkert skilja dem från *Q. petraea* × *Robur* är ej alltid möjligt.

Av speciellt intresse är v. Sydows fynd i Hånger. Trädet kallas enligt anteckning av insamlaren »dombjälleecken» på grund av dess ovanligt stora ollonskålar, av vilka 3 finnas hos det föreliggande herbarieexemplaret. De äro grunda och ha, ehuru torra, en diam. av resp. 15, 16 och 21 mm. Denna form torde vara parallell till den typ, som beskrivits som *Q. Robur* var. *glabra* f. *tubulosa* (Schur) Schwarz (1937): »Cupula magna, usque ad 28 mm diam.; glans maxima, 3—5 cm longa». Enl. SYLVÉN (1946) är 1000-kornsvikten 9,2 kg mot normalt 4—5 kg.

**Halland.** F j ä r å s: H. C. Kindberg, 20. 8. 1917, fr. (S).

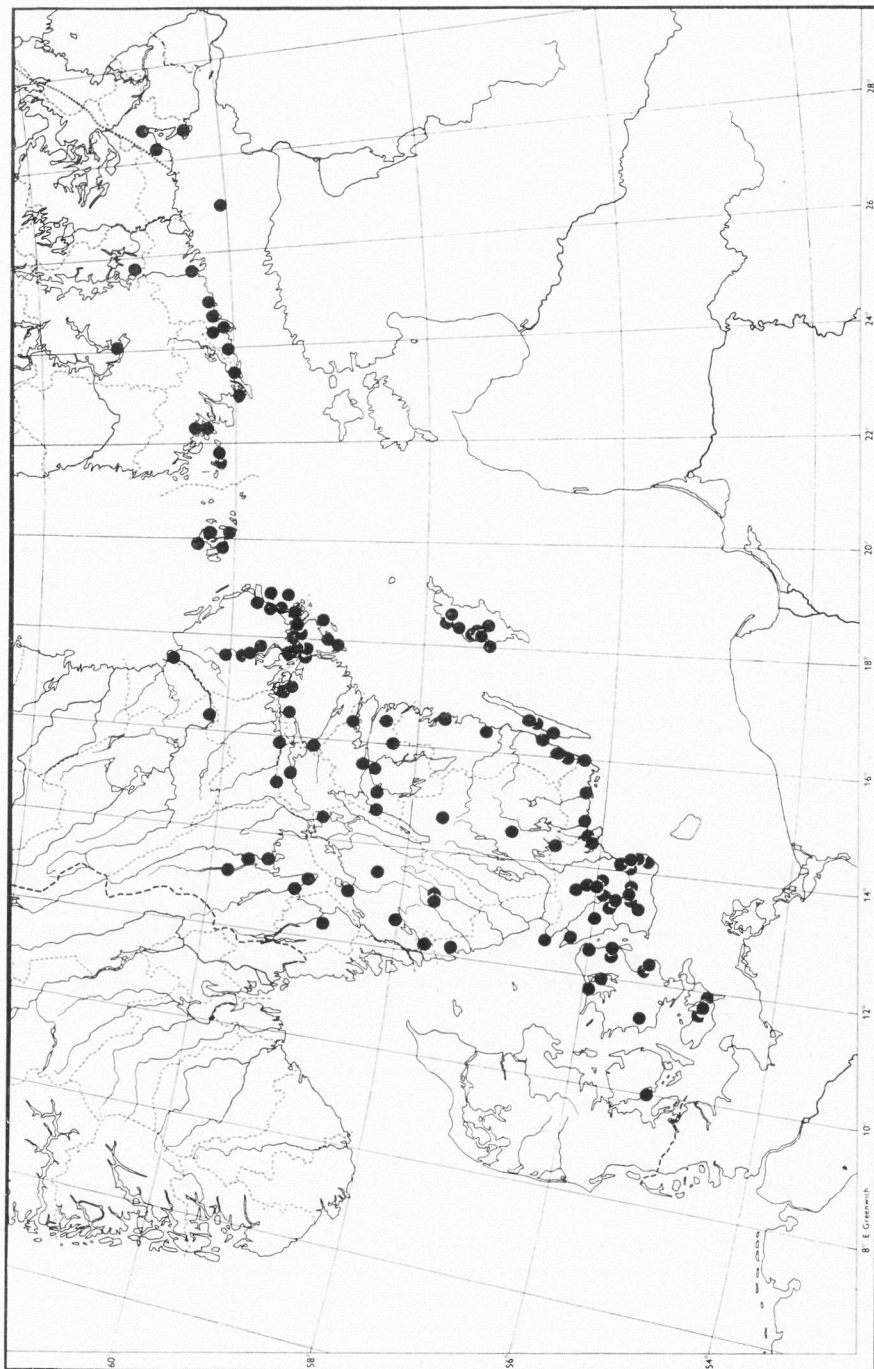


Fig. 3. Utbredningen av *Quercus Robur \*puberula* i Danmark, Sverige och Finland. (Utbredning i Norge ej känd.)

Den enda insamlingen från Halland befinner sig i framskridet fruktstadium och representerar typisk *Q. Robur* \**puberula*. De 4 hängeskäften ha en längd av resp. 18, 20, 30 och 60 mm. Den skiftande längden torde vara av modifierativ natur, ty de torra, kvarsittande topparna vittna om att axlarna i blomstadium varit längre.

**Göteborg.** Göteborg: A. P. Winslow, 1876, fr. (U); Liseberg, H. C. Kindberg, 21. 6. 1914, st. (L). — Kålleröd: A. H. Magnusson, 24. 8. 1927, st. (G). — Partille: Lexbyberget, R. Ohlsén, 10. 8. 1931, fr. (S).

Av de inom området gjorda fynden äro enligt min uppfattning blott exemplaren från Kålleröd något tvivelaktiga. De sakna frukt, bladen ha en mycket bred, öronförsedd bas och få, låga lober, en del äro helbräddade.

**Dalsland.** Bäcke: Långön, G. Lohammar, 7. 7. 1929, fr. jun. (S).

Insamlingen har 3 honhängen, resp. 45, 50 och 60 mm långa, med smala axlar, således sådana typiska för *Robur*'s formkrets.

**Västergötland.** Borås: Rya ås, C. Sandberg, 8. 8. 1914, fr. jun. (G, S); 8. 1915, fr. (G, S, UV); Korpberget, C. Sandberg, 9. 1915, fr. (S); Hultaberg, A. Holmertz, 10. 9. 1915, fr. (G, S). — Finerödjä: C. Elgenstjerna, 1866, fl. (S). — Långared: Hällnäs, Kåringberget, T. E. Hasselrot, 24. 8. 1941, fr. (S). — Strö: 700 m S Lindholmens gård, H. Johansson, 24. 9. 1917, fr. (S). — Toarp: Bokelund, A. O. Olson, 14. 7. 1909, fr. jun. (S, U); Bokelund, A. O. Olson, 9. 8. 1909, fr. jun. (L); Bokelund, A. O. Olson, 11. 8. 1909, fr. jun. (S); Germundered, A. O. Olson, 4. 10. 1922, fr. (G); Målsryd, A. O. Olson, 4. 10. 1922, fr. (L).

Fynden från Borås, Rya ås, ha fruktskålarna djupa och utsidans behåring erinrande om *Q. petraea* eller hybriderna. SANDBERG & SÖDERBERG (1922) ha antecknat om denna typ: »f. *puberula* Lasch. Rya ås. Denna form är säkerligen hybridogen. Mogna frukter utvecklas ytterst sällan. I aug.—sept. falla fruktämnen av, och endast ett eller annat når full utveckling». Detta fynd liksom Sandbergs från Borås, Korpberget, hör till de mest kritiska. Till bladform och honhängen äro de typiska *Robur*-former. Vad den bristande fruktutvecklingen innerst beror på — hybridogent ursprung eller någon annan störning — är f.n. omöjligt att uttala sig om. — Flera av västgötafynden tillhöra f. *longipedunculata*.

**Östergötland.** Hällstad: Österby, R. Sernander, 28. 8. 1893, fr. (UV). — Krokek: Orrekulla, V. Linde, 5. 1895, fl. (S). — Ömberg: A. Hülphers, 18. 9. 1933, st. (S). — Ringarum: J. P. Linde, 3. 6. 1886, fl. (A). — Skänninge, Eklumpen, C. O. Hamnström, 1876, fl. (LN). — Stjärnorp; Korsvik, P. H. Johansson, 9. 9. 1915, fr. (G, S). — Vreta kloster: Drabisdal, P. H. Johansson, 15. 6. 1914, fr. jun. (G); Brunnby, F. H. Johansson, 4. 7. 1918, fr. jun. (L). — Åtvid: Adelsnäs, A. Hülphers, 7. 1905, fr. (S).

Landskapet är ovanligt svagt representerat i våra offentliga herbarier. — Ett av de ovan citerade fynden har tidigare uppfattats som *Q. petraea*, nämligen det från Stjärnorp. Bladen hos detta närma sig kilform men äro dock tydligt öronförsedda. De två honhängena ha blott en fruktskål vardera, deras



axlar äro resp. 14 och 18 mm långa. Fruktskålarnas, ollonens och de kvar-sittande stiftens form är, så vitt man kan bedöma den i torkat skick, den för *Q. Robur* karakteristiska.

**Värmland.** Eskilsäter: SV Rosenborg, G. Lohammar, 3. 7. 1931, fr. jun. (S). — Karlstad: Jakobsberg, A. Hülphers, 5. 9. 1903, fr. jun. (S). — Ned. Ullerud: Smårisberget, H. Johansson, 25. 8. 1926, st. (S). — Sunne: Rottneros, H. A. Fröding, 27. 7. 1912, fr. jun. (G). — Tvetå: Mossvik, H. A. Fröding, 29. 5. 1901, st. (G, L, S); Mossvik, H. A. Fröding, 3. 9. 1901, st. (G, L, S).

De föreliggande exemplaren äro typiska med undantag av det från Sunne, Rottneros: dess 7 fruktställningar äro resp. 10, 11, 13, 14, 15, 16 och 20 mm långa, d.v.s. typen faller inom *f. brevipedunculata*. Hos ett par av dem fram-träder emellertid den intorkade huvudaxeln ovan ollonen.

**Närke.** Kil: Falla, F. R. Aulin, 28. 6. 1920, fr. jun. (S). — Örebro: O. G. Blomberg, 1851, fl. (L).

**Västmanland.** Arboga: Ellholmen, G. Kjellmert, 23. 5. 1943, fl. (L). — Fläckebo: Axholm, R. Sernander, 16. 9. 1928, fr. (UV).

**Södermanland.** Bo: Värmdö, Hasseludden, E. Nordström, 9. 6. 1919, fl. (G). — Botkyrka: E. Hagström, 5. 1901, fl. (S); I. von Wolcker, 29. 6. 1923, fl. (S). — Brännkyrka: nära Farsta gård, N. Hylander, 2. 6. 1930, fl. (S). — Eskilstuna: Hartman, 1830, fl. (U). — Höllö: Ledarön, Stabytorps äng, R. Sernander, 24. 8. 1933, st. (UV). — Nacka: vid vägen till Storängen, A. E. Svensson, 14. 6. 1931, fl. (S). — Nynäs hamn: Nynäs havsbad, A. G. Östgren, 12. 9. 1916, st. (S). — Ornö: vid Ornön, Krok, 6. 1869, fl. (S). — Salem: Rönninge, A. Lindegrén, 27. 5. 1925, fl. (S). — Strängnäs: Strängnästrakten, N. Nilsson, 1906, fr. (S). — Vansö: Tosterön, Sundby, P. Söderlund, 1. 7. 1911, st. (S). — Vingåker: Högsjö, H. S. Kullström, 1886, fl. (S). — Ösmo: Herrön, Ådudden, E. Nordström, 10. 6. 1911, fl. (G); Herrön, T. Sjövall, 15. 6. 1911, (G).

De flesta exemplaren äro insamlade så tidigt, att bladen ej nått full utveckling. Så vitt man kan bedöma av bladens skaft, nervatur och lobering överensstämma de dock med det typiska inom *Q. Robur*'s formkrets.

**Uppland.** Björklinge: Läby, Th. M. Fries, 9. 6. 1855, fl. (U). — Bliedö: Ekudden, T. Hamner, 6. 1894, fl. (S). — Bondkyrka: Gottsunda, G. Wahlenberg, 22. 7. 1819, fr. jun. (U); Valsätra, G. Moll, 1877, fr. jun. (U); Ultuna, N vällen av bot. trädg., H. von Post, 1880, st. (S); Liljekonvaljeholmen, A. Roman, 25. 5. 1897, fl. (S). — Djurö: S. Almquist, 8. 1885, fr. jun. (S); Harö, C. Lundin, 12. 8. 1944, st. (S); Harö, C. Lundin, 10. 6. 1945, fl. (S). — Knivsta: vid sjön Valloxen, G. A. Fröman, 7. 1894, st. (L, U). — Ljusterö: Särsö, A. Hülphers, 3. 7. 1914, st. (S). — Lovö: Kersön, T. Vestergren, 31. 8. 1919, st. (S). — Möja: Ramsmoraö, E. Nordström, 29. 7. 1913 (G); Söder Möja, G. Haegerstolpe, 2. 8. 1918, st. (S); Bergbo, Hemö, T. Vestergren, 6. 8. 1919, st. (S); Lilla Möja, Norrskog, T. Vestergren, 7. 8. 1919,

fr. jun. (S); Bergbo, G. Haegerstolpe, 7. 7. 1921, st. (S); Lilla Möja, T. Vestergren, 30. 7. 1921, st. (S); Södermöja by, T. Vestergren, 30. 7. 1921, fr. (S); Lilla Möja, T. Vestergren, 23. 7. 1923, st. (S). — **R o s l a g s k u l l a**: Gregersboda, H. & A. Fries, 7. 1901, fr. (L). — **S t o c k h o l m**: Blekarudden, Stora Sicklan, sine coll., 1849, fr. (S); Djurgården, C. F. Nyman, 1865, fr. (S); Experimentalfältet, C. Lindman, 3. 10. 1904, fr. (S); Djurgården, T. Erdman, 20. 5. 1911, fl. (S); Lilljansskogen, W. Palmaer, 26. 6. 1928, fl. (S); N. Djurgården, R. Sernander, 16. 10. 1929, st. (UV), 13. 11. 1929 (UV); Experimentalfältet, R. Sernander, 19. 10. 1929, st. (UV). — **S å n g a**: Färjestaden, A. L. Segerström, 12. 8. 1915, st. (L); Färjestaden—Svartsjötorpen, A. L. Segerström, 30. 8. 1915, st. (S). — **T ä b y**: Rönninge, A. Lindégré, 27. 5. 1925, fl. (S). — **U p p s a l a**: herb. E. Fries, fl. (U); Fristedt, 6. 1858, fl. (S); O. Almquist, 1862, fl. (S); Norby, A. R. Dahlgren, 8. 6. 1892, fl. (UV); Norby, A. R. Dahlgren, 18. 9. 1892, fr. (UV). — **V a k s a l a**: Vitulfsberg, G. Hellsing, 27. 6. 1898, st. (UV). — **V ä r m d ö**: Lövberga, R. Malme, 15. 5. 1921, fl. (G). — **Ä l v k a r l e b y**: Thedenius, fl. (L); Älvkarleö, L. Romell, 9. 1917, fr. (S).

Vestergrens exemplar från Lovö, Kersön, tillhör f. *petiolaris*, medan tre insamlingar, Almquists från Djurö, H. & A. Fries' från Roslagskulla och Lindmans från Experimentalfältet, representera f. *brevipedunculata*. Särskilt utpräglad är det förstnämnda exemplaret, som har 4 fruktställningar: resp. 3, 12, 14 och 15 mm långa.

**Dalarna**. **F o l k ä r n a**: Ön, G. Samuelsson, 15. 6. 1911, fr. jun. (L); Torp, gårdsträd (enl. uppg. hemflyttat från älvstranden), G. Lohammar, 18. 8. 1933, fr. (U).

Fynden från Dalarna ligga vid ekens nordgräns. Det är ovisst, huruvida dessa exemplar äro spontana eller härstamma från i närheten vildväxande exemplar.

**Hälsingland**. **A r b r å**: S stationen (träd utan frukter), K. Johansson, 29. 6. 1912, fr. jun. (S, U). — **J ä r v s ö**: Vid apoteket, A. J. Douhan, 7. 1897, fl. (S).

Exemplaren från Hälsingland torde vara planterade. Dessa fynd ha ej heller inlagts på utbredningskartan.

**Jämtland**. **F r ö s ö n**: (odlad), Behm, 1855, st. (S).

Jämtland ligger norr om ekens utbredningsområde. Då det på etiketten särskilt anmärkts, att exemplaret har varit odlad, har detta fynd ej inlagts på utbredningskartan.

## Finland.

**Åland**. **B a s t ö**: O. Hoffström et P. F. Molander, 26. 7. 1858, fr. jun. (H). — **G e t a**: Pappila, J. L. Wn (?), 6. 1912, fl. (H). — **J o m a l a**: Ytternäs, O. H. Porkka, 31. 7. 1924, st. (H). — **L e m l a n d**: Flakaholmen, W. Laurén, 24. 7. 1886, fr. jun. (S). — **S u n d**: nära kyrkan, H. Lindberg, 30. 6. 1919, st. (H).

Något avvikande från den utpräglade *Robur*-formkretsen äro exemplaren

från Jomala och Lemland. Dessa båda närma sig f. *petiolaris* genom sina m.el.m. kilformiga bladbaser. Det sistnämnda fyndet är dessutom egendomligt genom sina avvikande frukthängen, vilka ha ovanligt grova axlar och tämligen tätt ludna fruktskålar. Dessutom äro stiften korta och märkena djupt kluvna. Bladens lobering och nervatur överensstämmer däremot med *Robur*-formernas, likaså frukthängenas längd, resp. 40, 75 och 85 mm. Lemland-exemplaret representerar måhända *Q. petraea* × *Robur*.

**Egentliga Finland.** B r o m a r v: Kadermo, G. Sucksdorff, 6. 6. 1901, fl. (H); Solböle, Käringsviken, K. Linkola, 11. 7. 1928, fr. jun. (H). — K o r p o: Strömman, O. Eklund, 15. 6. 1930, fl. (H); Kälä, O. Eklund, 2. 8. 1930, fr. jun. (H). — N a g u: A. Dahl, 31. 5. 1901, fl. (H); A. Dahl, 2. 7. 1901, fr. jun. (H). — P i i k i ö: Harvaluota, Suri, V. A. Pesola, 1. 10. 1916, st. (H). — Å b o: Halikko, Vairakka, E. V. Niklander, 6. 6. 1855, st. (H); Runsala, E. V. Niklander, 2. 7. 1855, st. (H); A. Nyström, 26. 6. 1907, st. (H); par. Pargas, in insula Pexor, prope praed. Skräbböle, A. F. Nordman, 17. 8. 1921, (Pl. Finl. exsicc. n. 1134), st. (H, L, S, U); in insula Runsala, prope urbem, A. Ekman, 6. 6. 1938, fl. (H).

Ett mycket svårbedömt exemplar är Eklunds insamling från Korpo, Strömman. Bladen ha nämligen 5—10 mm långa skaft, kilformig eller svagt öronförsedd bas men en nervatur, som överensstämmer med den hos *Q. Robur*. De unga honhängena äro korta, blott 7—10 mm långa; stiften äro emellertid långa som hos *Q. Robur*. Det kan i detta fall vara fråga om en *sub-Robur*-form inom hybridserien. Exemplar böra insamlas i fruktstadium, om en säker klassificering skall kunna komma till stånd.

**Tavastland.** H a t t u l a: K. Linkola, 31. 7. 1939, st. (H). — S ä ä k s m ä k i: Rapola, K. Linkola, 20. 8. 1936, st. (H).

**Nyland.** B o r g å: praedium Wirvik, T. Saelan, 6. 9. 1854, st. (H); in nemore Ekudden, A. Magnusson, 3. 6. 1930 et 15. 8. 1930, fl. et st. (H). — E k e n ä s: Hästö, G. Sucksdorff, 2. 7. 1901, fr. jun. (H); Hästö, O. H. Porkka, 14. 6. 1921, st. (H). — E s b o: W. Nylander, fl. (H); Bodom, C. Cedercreutz, 6. 1915, fl. (H); Otaniemi, Erkamo, 7. 7. 1940, fr. jun. (H). — H e l s i n g f o r s: in horto bot. culta, A. O. Kihlman, 15. 9. 1897, fr. (H); in horto, A. O. Kihlman, 10. 9. 1897, fr. (H); Anneberg, H. Lindberg, 25. 9. 1932, fr. (H); K. Linkola, 13. 8. 1918, st. (H); K. Linkola, 2. 9. 1919, st. (H); K. Linkola, 20. 9. 1936, fr. (G, H, S). — I n g å: Svartbäck, Måsaolmen, M. Brenner, 21. 8. 1898, st. (H); Orslandet, Rövass, M. Brenner, 16. 8. 1910, fr. (H). — K y r k s l ä t t: Klobsund, R. Collander, 25. 6. 1909, fl. (H). — L o j o: Paavola, R. Hult et J. J. Tikkanen, 7. 7. 1874, fr. jun. (H); Storvik vid Paavola, O. Öhrnberg, 10. 7. 1879, st. (H); G. E. Ringius, 15. 7. 1886, fr. jun. (S); Paloniemi, H. Lindberg, 23. 8. 1886, fr. jun. (H); Outamo, C. E. Boldt, 6. 8. 1887, fr. jun. (H); Storön, Paavola, C. E. Boldt, 12. 7. 1890, st. (H); Jolansari, E. af Hällström, 3. 6. 1895, fl. (H).

Av exemplaren från Nyland representera Lindbergs fynd (3 herbarie-exemplar) från Helsingfors, Anneberg, f. *brevipedunculata*. Frukthängena äro resp. 1, 2, 2, 5, 6, 8, 10, 11 och 20 mm långa. LINDBERG har på etiketten

antecknat: »Enl. uppgift skall trädet mycket länge behålla sina blad. De korta fruktskaften jämte de länge kvarsittande bladen kunde möjligen tyda på inslag av *Quercus sessiliflora*. Trädet är sannolikt infört från Tyskland». Av *petraea*-karaktärer tillkommer nu även stjärnhårigheten, men exemplarens övriga morfologi och efter allt att döma goda fruktsättning talar mot antagandet, att en hybrid här skulle föreligga. Kihlmans insamling från Helsingfors 15. 9. 1897 är en mycket vacker representant för f. *longipedunculata*. Även detta ex. är emellertid odlat.

**Karelen.** K i v i n e b b: A. J. Malmberg, 18. 6. 1866, fr. jun. (H); Jontselkä, H. Lindberg, 12. 5. 1897, fl. (H). — K o i v i s t o: Vasikkasaari, E. Nylander, 28. 7. 1851, fr. jun. (H). — S u u r s a a r i: St. Johannes, H. Lindberg, 11. 9. 1895, st. (H). — S ä k k i j ä r v i: ad Ristiniemi, E. W. Blom, 31. 7. 1878, fr. jun. (H). — V i b o r g: Liimetta, A. Thesleff, 1894, fr. (H).

Exemplaren från Viborg överensstämma med f. *brevipedunculata*: de två fruktskålarna sitta på resp. 3 och 10 mm långa skaft. Bladundersidans stjärnhårighet är ovanligt tät. Det är möjligt, att här en representant för *Q. petraea* × *Robur* föreligger. Emellertid är det ej bekant, huruvida exemplaret är odlat eller vildväxande. Övriga kollektorer från Karelen äro morfologiskt typiska *Robur*-former.



## Smärre uppsatser och meddelanden.

### Resultatrik frösådd av *Orobanche major*.

I ett meddelande av amanuens TORSTEN HÅKANSSON (Bot. Notiser 1945, s. 465) omnämnes, att *Orobanche major* helt plötsligt skjutit upp med flera blomskott i en trädgård i Växjö, dit tuvor av *Centaurea Scabiosa* inflyttats från *Orobanche*-lokalen vid Hildesborg nära Landskrona. Det märkvärdiga var emellertid, att dessa plantor visade sig först 17 år efter *Centaurea*-tuvornas placering i trädgården.

På grund av denna märkvärdigt långa tid mellan inplantering av värdväxt och utveckling av blommande skott av parasiten blir frågan om *Orobanche major*'s utvecklingstid aktuell. Är denna verkligen normalt så lång som omkring 20 år? Så skulle vara fallet, ifall frön medföljt de inplanterade tuvorna. Eller kunna fröna ligga lång tid innan de gro? Då de äro små som dammpartiklar och hava en utvecklade grodd, förefaller det snarare, som om de måste hastigt bringas till groning för att ej förstöras. Eller lever det underjordiska haustoriesystemet kvar en lång tid, utan att någon utbildning av ovanjordsskott äger rum, endast förstärkning av detta för den slutgiltiga kraftiga mobiliseringen av näring för det hastigt utvecklade, kraftiga blomskottet? I så fall kunde naturligtvis vegetativa diaspordeklar ha funnits redan i de flyttade tuvorna, och 17 år för utvecklingen till frö vore hos ifrågavarande växt en minimitid.

Ett par år innan denna observation gjordes, hade jag utfört en frösådd av *Orobanche major*. Då denna verkligen också lyckats, kan jag lämna vissa säkra data ifråga om växtens utvecklingstid.

I Botaniska trädgården i Lund växer arten på *Centaurea* sedan gammalt, och vissa år går det upp t.o.m. ett rätt stort antal blomskott. År 1941 kunde så mycket frö skördas, att jag hade ungefär en kubikcentimeter för utsädd. En ovanligt lämplig lokal härför fann jag också söder om Lund vid Källby. Här är en järnvägsbank, som strax vid Höjeå är omkring 10 m hög och som ännu på en sträcka av 300 m åt norr har en höjd av 3 m. Hela denna höga banvall står på sommaren röd av *Centaurea Scabiosa*.

På sommaren 1941 utsåddes på denna lokal den ovan angivna frömängden. Det torde väl röra sig om ett fröantal, som kan räknas i 100.000. Fröna spriddes över hela *Centaurea*-lokalen på järnvägsbanken, som hade en yta av ungefär 2.000 kvm, eller nära 1/2 tunnland.

Man får väl säga, att möjligheterna här både genom parasitens frömängd

och värdväxtens frekvens voro optimala för utvecklingen av ett *Orobanche*-bestånd eller i varje fall för erhållandet av en eller annan planta. Men man känner så litet de biologiska betingelser, som den symbiotiska syntesen fordrar. Substratet på banvallen kunde vara olämpligt, tiden för sådden och årets klimat olämpliga. Det är ju bekant, att *Orobanche* ej ens på lokaler, där den stabilt satt sig fast, uppträder varje år. Att så är fallet även där den ej genom yttre faktorer försföres (mejning, betning, botaniskt rofferi) har visat sig i *Centaurea*-rabatten i Lunds Bot. trädg. Trots allt skydd och utan överdriven vård (vilken även kan vara farlig) är det endast vissa år, som den här blommat.

Under åren 1942, 1943 och 1944 genomsökte jag noggrant mitt *Centaurea*-experimentalfält på försommaren vid tiden för trädgårdens *Orobanche*-blomning. Men förgäves.

Men år 1945 uppträdde den i 3 plantor. Dessa voro alla praktpjäser. En rik försommarflora av bl.a. högväxta graminéer finnes på vallen. Men ingen kunde undgå att hitta dessa höga och frodiga samt i färg och typ från allt i sin omgivning avvikande, ända till jordbrynet ljusa skott med sin hyacintstora blomsamling. Flera blommande plantor än de nämnda tre funnos således med säkerhet ej detta år.

Under 1946 gjordes en ny och grundlig inspektion av lokalen. Förra årets plantor hade noggrant antecknats till sin precisa förekomst, så att det var lätt att konstatera, var de skulle eventuellt åter visa sig. Av dem återfanns dock blott en, men denna kraftig och välutvecklad som föregående år. Ena plantan var det knappast att hoppas, att den skulle återfinnas. Den stod strax nedanför en perrong, som uppförts för den tillfälliga hållplatsen Källbymölla. Då denna i början på året upphörde och perrongen revs, blev antagligen vallen nedanför starkt nedtrampad och vegetationen betydligt förstörd. Den tredje plantan stod skyddad, och det kan med säkerhet sägas, att den för året ej återuppträdde.

Detta år fanns emellertid även en ny planta. Den stod på helt annan plats än de föregående, högt upp mot vallkanten. Den kunde omöjligt ha varit framme föregående år, ty av samtliga stack den mest i ögonen och var synlig från järnvägsspåret redan.

Inalles ha således 4 plantor redan framgått ur frösådden, och efter 4, resp. 5 år utvecklat sig från frö till blommande planta. Omöjligt är därför ej, att *Orobanche major* här kan sätta sig fast. Gynnsammare lokal med avseende på värdväxten är knappast tänkbar. Möjligen erbjuder även järnvägsbanken rent substratmässigt gynnsamma betingelser för dess spridning.

Man tycker ju, att en växt med så lätta frön som *Orobanche*, vilka säkert transporteras milvis med vinden, och som har en så ytterst vanlig värdväxt som *Centaurea Scabiosa*, vilken finns på alla väg- och dikeskanter, skulle ha en vidsträckt spridning i sitt naturliga utbredningsområde, d.v.s. västra Skåne. Den är emellertid en sällsynthet. Dock har den även förmånen att i viss mån ligga utanför den stora beståndskonkurrensen. Har den funnit sin värdväxt, är den näringsekonomiskt säkrad. Ljus behöver den ej. Frösättningen tycks vara mycket god. Var dess svaga punkt ligger, är ej lätt att säga.

## **Chara stelligera Bauer åter funnen i Råbelövssjön och Levrasjön.**

I samband med en undersökning av makrofytvegetationen i några sjöar på Kristianstadsslätten fann jag under den gångna sommaren *Chara stelligera* Bauer [*Nitellopsis obtusa* (Desvaux) Groves] i såväl Råbelövssjön som Levrasjön. I båda sjöarna har arten tidigare insamlats, men då den nu under de sista decennierna icke iakttagits, har den blivit ansedd såsom utgången (HASSLOW, Sveriges Characeer, Bot. Notiser 1931).

I Råbelövssjön befanns *Chara stelligera* ha en betydande utbredning. Den kunde vid skrapning påträffas i så gott som vilken del av sjön som helst, stundom i mycket täta mattor. HASSLOW meddelar, att arten ifråga 1903 och 1929 blivit eftersökt i sjön men med negativt resultat, varav han drar den slutsatsen, att algen dött ut, sannolikt utträngd av *Elodea canadensis*. Att den emellertid levt kvar i sjön ända sedan sista fyndåret 1895 torde väl vara ganska sannolikt att döma av dess nuvarande stora utbredning. Faran för utrotning genom *Elodea* tycks åtminstone för närvarande knappast vara överhängande.

Som i Krankesjön (HASSLOW, Einige Characeenbestimmung, Bot. Notiser, 1945) uppträder *Chara stelligera* här först på ett djup överstigande 1,5 m. Botten utgöres av grov detritusgyttja. Bland följearter kunna nämnas bl.a. *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton crispus* och *Ranunculus circinatus*.

Redan vid mitt första besök vid Levrasjön samma sommar fick jag tillfälle konstatera, att *Chara stelligera* ännu lever kvar även på denna klassiska lokal. HASSLOW iakttog den senast år 1913 i sjöns nordöstra vik. Den nu bekanta växtplatsen är belägen rakt nedanför Råby. Det är väl icke uteslutet, att den vid närmare efterforskning återfinnes även i andra delar av sjön. Även i Levrasjön synes algen ifråga, enligt ett par vid Råby upprättade profiler, föredraga ett större djup, här minst 2 m. Av följearter noterades *Elodea canadensis*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton Friesii*, *Myriophyllum spicatum* och *Potamogeton pectinatus*.

ASTA LUNDH.

## **Notiser om ullfloran vid Lackalänga.**

I trakten kring yllefabriken i Furulund, Lackalänga socken, Skåne, utvecklade sig en rik adventivflora av ullväxter under 1920-talet. Ullavfallet användes då flerstädes till gödsling av åkerfält. BLOM (1929 o. 1933) har lämnat förteckningar över ett stort antal ulladventiva arter och former från dessa lokaler. Under slutet av 1930-talet blev adventivfloran allt fattigare. Orsaken därtill torde vara att fabriken installerade ugnar för förbränning av sopor, där kardavfallet förstördes.

Av en tillfällighet kom jag i juli 1938 att gå förbi yllefabrikens avstjälpningsplats, som detta år låg vid cykelstigen Furulund—Kävlinge mellan stambanan och ån, just på de för sin flora berömda sandhögarna (*Potentilla opaca*-lokalen) och fann då ett koncentrat av exotiska arter. På en yta av knappt  $1/2$  m<sup>2</sup> hade samlats över 40 arter, varav flertalet endast vid enstaka tillfällen insamlats i vårt land — några arter möjligen aldrig tidigare. På denna fläck

täckte ett tunt lager grus kardavfall från yllefabriken. Av någon tillfällighet har fröet i ullavfallet varit speciellt vitalt eller fått en god groningsbädd med denna rika ullflora som resultat. Jag har senare på Alnarp i god trädgårdsjord flera år å rad sått ut frörikt kardavfall från Furulunds yllefabrik. Hela skörden blev några plantor *Medicago hispida* v. *denticulata*.

Konservator CARL BLOM har haft vänligheten att åtaga sig det besvärliga och tidsödande bestämningsarbetet av arterna, för vilket jag framför mitt värdsamma tack. På ett undantag när äro samtliga arter i nedanstående förteckning tagna 1938 på nämnda lilla ruta. Nya för lokalen äro 8 arter. På grund av dålig utveckling har flera ark ej kunnat bestämmas.

- |  |   |
|--|---|
| <i>Amaranthus chlorostachys</i> Willd. (Argentina).  | <i>E. moschatum</i> (L.) L'Hér.   |
| <i>A. deflexus</i> L. (Sydamerika). Ny för lokalen.  | <i>Galenia secunda</i> (Thunb.) Sond. (Sydafrika). Ny för lokalen.                        |
| <i>A. retroflexus</i> L.   | <i>Hordeum murinum</i> L. ssp. <i>leporinum</i> (Link) A. & G.                            |
| <i>Anthemis Cotula</i> L.  | <i>Hypochoeris glabra</i> L.  |
| <i>Austrobassia</i> spec.? (Australien). Sterila svårbestämbara exemplar.                                      | <i>Medicago arabica</i> (L.) All.   |
| <i>Bromus rigidus</i> Roth. Växte i många år i stort antal i byn vid ån.                                       | <i>M. hispida</i> Gaertn. v. <i>denticulata</i> (Willd.) Urb.                             |
| <i>Calotis hispidula</i> F. v. M. (Australien). Samma år insamlad på denna lokal även av S. AXELL och C. BLOM. | <i>M. laciniata</i> (L.) Mill.  |
| <i>Centaurea melitensis</i> L.   | <i>M. minima</i> L. v. <i>recta</i> (Desf.) Burn.   |
| <i>Chenopodium pumilio</i> R. Bm. (Australien).  | <i>M. praecox</i> DC.   |
| <i>Chloris virgata</i> Sw.   | <i>Nicotiana suaveolens</i> Lehm. (Australien). Ny för lokalen.                           |
| <i>Cynodon Dactylon</i> (L.) Pers.   | <i>Panicum laevifolium</i> Hackel (Sydafrika).  |
| <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Richt. v. <i>radulans</i> .   | <i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell. (formen med glatta blomfjäll). Ny för lokalen.       |
| <i>Danthonia racemosa</i> R. Bn. (Australien). Ny för lokalen.   | <i>Siegesbeckia</i> spec. Ny för lokalen.   |
| <i>Datura Tatula</i> L. (Argentina).   | <i>Sisymbrium orientale</i> L.  |
| <i>Eragrostis</i> cfr <i>zeylanica</i> Nees & Meyen.   | <i>Stipa</i> cfr <i>compressa</i> R. Bn. (Australien). Determ. P. JANSEN. Ny för lokalen. |
| <i>Erechtites quadridentata</i> Labill. (Australien). Ny för lokalen.  | <i>Sueda</i> spec. (Australien). Steril.  |
| <i>Eriochlora ramosa</i> (Retz.) O. Ktze (Australien).   | <i>Tetragonia expansa</i> Murr.   |
| <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.  | <i>Tragus racemosus</i> (L.) All.   |
| <i>E. cygnorum</i> Nees (Australien).  | <i>Vulpia bromoides</i> (L.) S. F. Gray.  |
|  | <i>V. Myurus</i> (L.) C. C. Gmel.   |
|  | <i>V. Myurus</i> (L.) C. C. Gmel. $\pm$ f. <i>hirsuta</i> Hack.                           |

B. HYLMÖ.

#### Litteratur.

- BLOM, C. Ullfloran vid Lackalänge i Skåne. — Medd. Göteb. Bot. trädg. 1929.  
— Bidrag till Skånes adventiv- och ruderalflora. — Bot. not. 1933.



## Inventeringen av Skånes Flora.

Arbetet med utforskandet av den skånska floran fortsatte under 1946 efter samma linjer som tidigare.

*Registreringen.* Registreringsarbetet har under 1946 fortskridit i god takt men ändå ej kunnat hålla jämna steg med fältarbetet. Det är därför nu ett trängande önskemål, att anslag kunde erhållas för registreringen av fältanteckningarna. — Telegrafkommissarie HENNING NILSSON har fortsatt att införa uppgifterna från primärkort och herbarier till det slutliga registret och har upprättat kartor över de olika arterna, allteftersom registreringen fortskridit. Han har nu registrerat och karterat samtliga kärlekryptogamer och inom monokotyledonerna hunnit fram till *Koeleria*.

*Fältarbetet.* Arbetet inom de påbörjade områdena ha i stor utsträckning avslutats. Följande nya områden ha under 1946 påbörjats (jfr redogörelserna i Bot. Not. 1939, s. 397—398; 1940, s. 239—240; 1942, s. 95—96; 1943, s. 161—162; 1944, s. 121—123; 1945, s. 174—175; 1946, s. 299—300):

Brösarp (2 sekt., ca. 15 kvkm):	OLOF N. Mellby: H. WEIMARCK
ANDERSSON	Ravlunda: OLOF ANDERSSON
Genarp: SAMUEL HANSEN	Rinkaby: GUNVOR WIDEHOLT
Höör: GUNNAR ÖLSSON	Vitaby: OLOF ANDERSSON
Lyngby: SAMUEL HANSEN	Vittskövle: OLOF ANDERSSON
Munkarp: BRITA NILSSON	

De undersökta socknarnas läge och storlek framgå av omstående karta (fig. 1), där de markerats med bred ram. (Då blott en del av socknen undersökts, har detta utmärkts med en bred, bruten linje.) Det undersökta området utgör nu omkr. 5.500 kvkm, d.v.s. i det närmaste hälften av hela landskapet.

Specialister på olika kryptogamgrupper ha liksom tidigare varit verk samma inom landskapet.

*Indelningen av landskapet* vid fältarbete och registrering. I det slutliga registret har nu liksom tidigare en indelning av landskapet i distrikt tillämpats. Hela Skåne har sålunda indelats i 78 distrikt med början i sydvästra hörnet och slut i nordöstra. Varje distrikt omfattar en eller i regel flera socknar och erhåller i registret ett kort, märkt med motsvarande nummer. Genom distriktsindelningen vinnas, att registret ej sväller över alla gränser, vilket skulle ske, om varje socken fått ett registerkort. En utförligare redogörelse för landskapets indelning må nu vara påkallad, då en ändring av den hävdvunna kommunindelningen är förestående. För stabilitetens skull komma gränserna vid det fortsatta arbetet att bibehållas, oberoende av framtida förskjutningar eller sammanslagningar av socknar till storkommuner. Fältarbetet bedrives sockenvis; socknarna, om ej mycket små, indelas i sektioner om i medeltal 8 kvkm; sektionerna äro således de minsta enheterna, och inom varje sektion antecknas alla där förekommande arter minst en gång. Därigenom garanteras en möjligast jämn distribution av uppgifterna över hela landskapet.

Den vid registreringen tillämpade distriktsindelningen följer häradsgrensarna; städerna ha därvid räknats in i de härader, inom vilka de geografiskt äro belägna. Varje härad omfattar ett eller i regel flera distrikt (fig. 2).

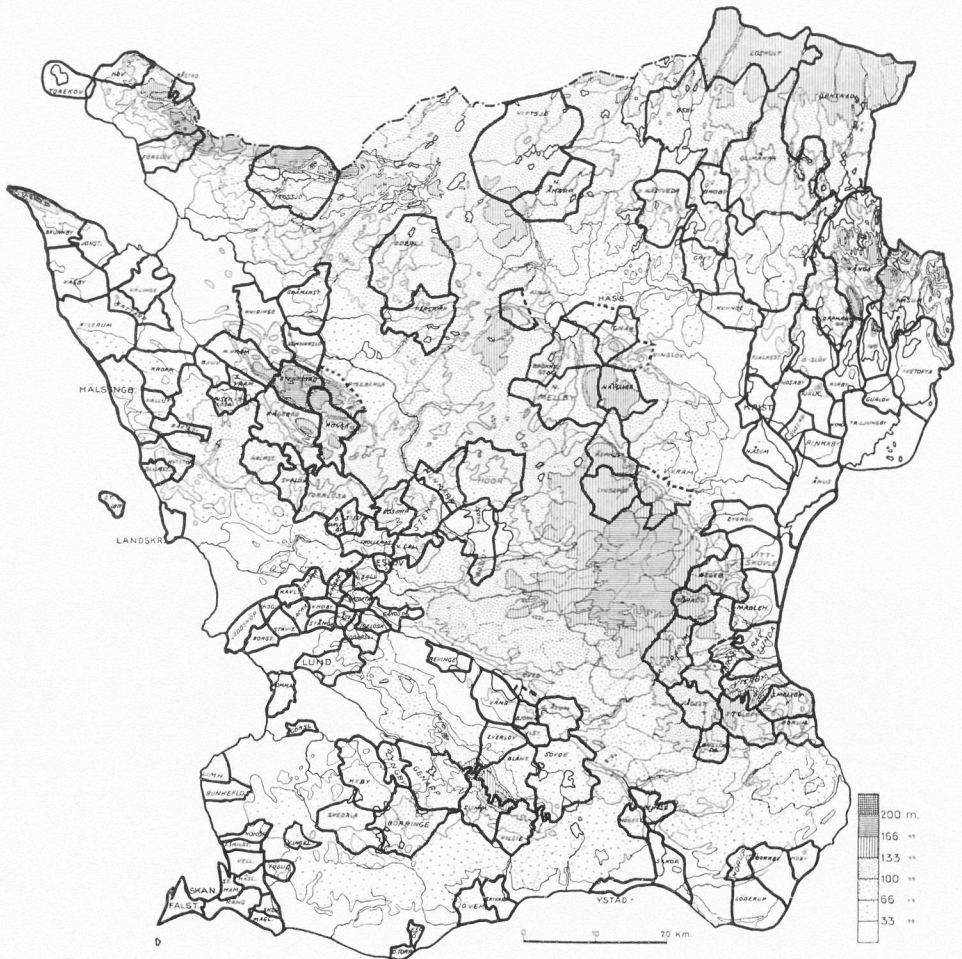


Fig. 1. De undersökta områdena.

#### Skytts härad.

Distr. 1: Falsterbo, Håslöv, Räng, Skanör, St. Hammar, Vellinge.

» 2: Bodarp, Fuglie, Hammarlöv, L. Slågarp, Maglarp, Skegrie, St. Slågarp, Trelleborg, V. Tommarp, V. Vemmerlöv.

» 3: Anderslöv, Bösarp, Dalköpinge, Fru Alstad, Gislöv, Gylle, Kyrköpöpinge, V. Alstad.

#### Oxie härad.

Distr. 4: Arrie, Eskilstorp, Glostorp, Gässie, Hököpinge, Tygelsjö, V. Klags-  
torp.

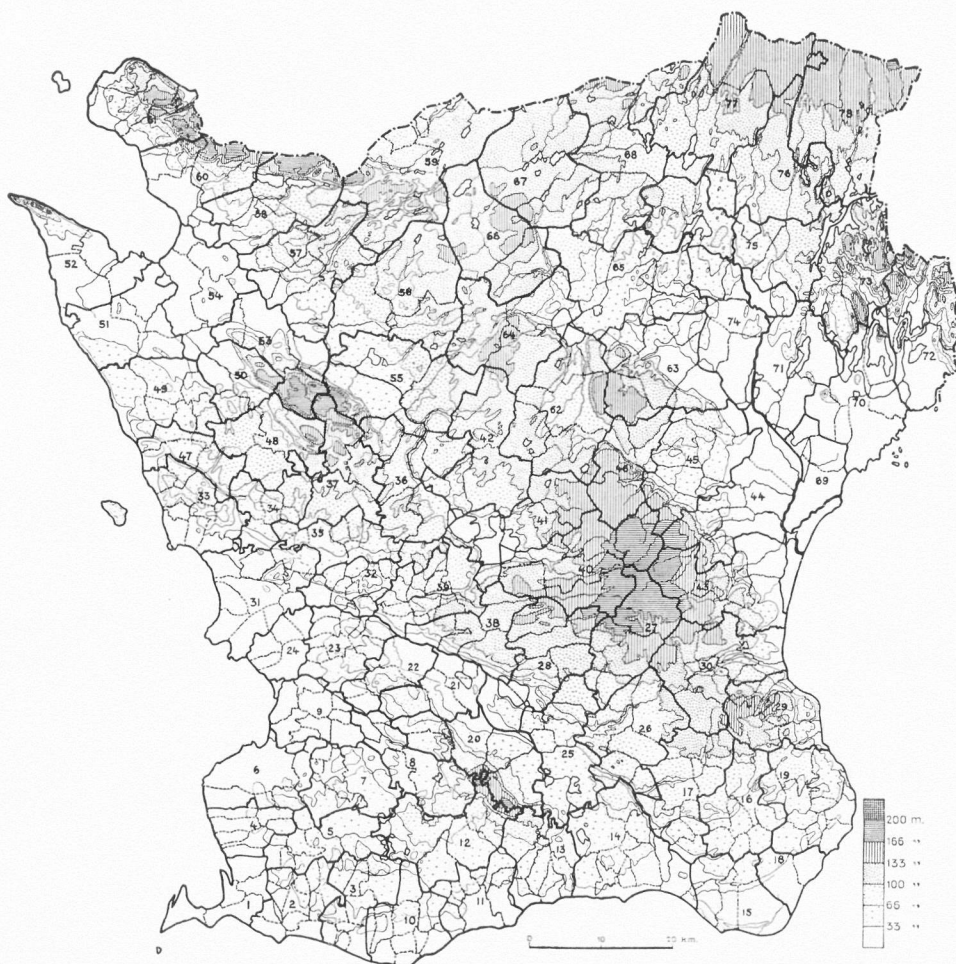


Fig. 2. Distriktsindelningen av Skåne.

Distr. 5: Mellan-Grevie, Svedala, S. Åkarp, Törringe, V. Ingelstad, V. Kärrstorp, Ö. Grevie.

» 6: Bunkeflo, Lockarp, Malmö, Oxie, Särslöv, S. Sallerup.

#### Bara härad.

Distr. 7: Bara, Bjärshög, Hyby, Mölleberga, Skabersjö.

» 8: Esarp, Genarp, Kyrkheddinge, Lyngby.

» 9: Brågarp, Burlöv, Flackarp, Görslöv, Knästorp, Lomma, Nevitshög, Tottarp, Uppåkra.

## V e m m e n h ö g s h ä r a d.

- Distr. 10: Grönby, Hemmesdyngge, Källstorp, L. Bedinge, L. Isie, Simlinge, S. Åby, Äspö, Ö. Klagstorp, Ö. Torp.
- » 11: Hassle-Bösarp, Skivarp, Solberga, Svenstorp, Tullstorp, V. Vemmenhög, Önnarp, Örsjö, Ö. Vemmenhög.
- » 12: Börringe (förr Gustaf), Gärdslöv, Skurup, Slimminge.

## L j u n i t s h ä r a d.

- Dist. 13: Balkåkra, Katslösa, Sjörup, Skårby, Snårestad, Villie, V. Nöbbelöv.

## H e r r e s t a d s h ä r a d.

- Distr. 14: Baldringe, Bjäresjö, Borrie, Bromma, Hedeskoga, Högestad, St. Herrestad, St. Köpinge, Sövestad, Ystad, Öja.

## I n g e l s t a d s h ä r a d.

- Distr. 15: Glemminge, Hörup, Ingelstorp, Löderup, Valleberga.
- » 16: Bollerup, Hammenhög, Hannas, Kvärrestad, Smedstorp, Ö. Herrestad, Ö. Ingelstad.
- » 17: Benestad, Onslunda, Spjutstorp, Tosterup, Tranås, Tryde, Ullstorp, Övraby.
- » 18: Borrby, Ö. Hoby.

## J ä r r e s t a d s h ä r a d.

- Distr. 19: Bolshög, Gladsax, Järrestad, Simris, Simrishamn, Stiby, Vallby, Ö. Nöbbelöv, Ö. Tommarp, Ö. Vemmerlöv.

## T o r n a h ä r a d.

- Distr. 20: Bläntarp, Bonderup, Everlöv, Gödelöv, Veberöd.
- » 21: Dalby, Hällestad, Revinge, Silvåkra.
- » 22: Bjällerup, Hardeberga, St. Råby, S. Sandby.
- » 23: Håstad, Igelösa, Lund, N. Nöbbelöv, Odarslöv, Stångby, Vallkärra, V. Hoby.
- » 24: Borgeby, Fjälje, Flädie, Lackalånga, Stävie.

## F ä r s h ä r a d.

- Distr. 25: Björka, Brandstad, Ilstorp, S. Åsum, Sövde.
- » 26: Lövestad, Ramsåsa, Röddinge, Tolånga, Vanstad.
- » 27: Fränninge, Långaröd, Vollsjö.
- » 28: Våmb, Västerstad, Östraby, Ö. Kärrstorp, Öved.

## A l b o h ä r a d.

- Distr. 29: Rörum, S:t Olof, S. Mellby, Vitaby.
- » 30: Andrarum, Brösarp, Eljaröd, Fågeltofta, Ravlunda.

## H a r j a g e r s h ä r a d.

- Distr. 31: Annelöv (Onsjö hd), Barsebäck, Dagstorp, Hofterup, Hög, Kävlinge, Löddeköpinge, Norrvinge, Saxtorp, Södervidinge, V. Karaby.
- » 32: Eslöv, L. Harrie, Remmarlöv, St. Harrie, Virke, V. Sallerup, Örtofta.



## R ö n n e b e r g s h ä r a d.

- Distr. 33: Asmundtorp, Glumslöv, Härslöv, Kvistofta, Landskrona, Säby, Tofta, Vadensjö, Örja.
- » 34: Billeberga, Felestad, Sireköpinge, Svalöv, Tirup.

## O n s j ö h ä r a d.

- Distr. 35: Källs-Nöbbelöv, N. Skrävlinge, Reslöv, Trollenäs, V. Strö, Ö. Karaby.
- » 36: Billinge, Bosarp, Hallaröd, Röstånga, Stehag.
- » 37: Ask, Konga, Torrlösa.

## F r o s t a h ä r a d.

- Distr. 38: Hammarlunda, Harlösa, Holmby, Högseröd.
- » 39: Borlunda, Gudmundtorp, Gårdstånga, Hurva, Skarhult, Skeglinge, Ö. Strö.
- » 40: Hörby, Lyby, Svensköp, Ö. Sallerup, Ö. Äspinge.
- » 41: Bosjökloster, Fulltofta, S. Rörum.
- » 42: Höör, Munkarp, N. Rörum.

## G ä r d s h ä r a d.

- Distr. 43: Degeberga, Huaröd, Hörröd, Maglehem, Vittskövle.
- » 44: Everöd, Köpinge, Lyngsjö, N. Åsum, Ö. Sönnarslöv.
- » 45: Skepparslöv, Träne, V. Vram, Vä, Ö. Vram.
- » 46: Djurröd, Linderöd, Äsphult.

## L u g g u d e h ä r a d.

- Distr. 47: Bårslöv, Fjärestad, Ottarp.
- » 48: Ekeby, Halmstad, Kågeröd.
- » 49: Frillestad, Hälsingborg, Hässlunda, Kropp, Mörarp, Raus, Välluv.
- » 50: Bjuv, N. Vram, Risekatslösa, S. Vram.
- » 51: Allerum, Fleninge, Kattarp, Välinge.
- » 52: Brunnby, Farhult, Höganäs, Jonstorp, Viken, Väsby.

## S. Å s b o h ä r a d.

- Distr. 53: Björnekulla, Kvidinge, Stenestad, V. Sönnarslöv.
- » 54: Ausås, Höja, Starby, Strövelstorp, V. Broby, Ängelholm (s. om Rönneå).

## N. Å s b o h ä r a d.

- Distr. 55: Färingtofta, Riseberga.
- » 56: Oderljunga, Perstorp, Vedby.
- » 57: Gråmanstorp, Källna, Rya, Ö. Ljungby, Össjö.
- » 58: Munka-Ljungby, Tossjö, Tostarp.
- » 59: Fagerhult, Hishult (delv.), Örkelljunga.

## B j ä r e h ä r a d.

- Distr. 60: Barkåkra, Förslöv, Hjärnarp, Rebbelberga, Ängelholm (n. om Rönneå).
- » 61: Båstad, Grevie, Hov, Torekov, V. Karup.

## V. G ö i n g e h ä r a d.

- Distr. 62: Brönnestad, N. Mellby, Tjörnarps, V. Häglinge.  
 » 63: Ignaberga, Nävlinge, Sörby, Vinslöv, Önnestad.  
 » 64: Finja, Mattered, V. Torup.  
 » 65: Gumlösa, Hässleholm, N. Sandby, Stoby, Vankiva.  
 » 66: Hörja, Röke.  
 » 67: N. Åkarp, Vittsjö.  
 » 68: Farstorp, Verum, Visseltofta.

## V i l l a n d s h ä r a d.

- Distr. 69: Gustav-Adolf, Rinkaby, Åhus.  
 » 70: Fjälkinge, Gualöv, Ivö, Kiaby, Nymö, Trolle-Ljungby.  
 » 71: Fjälkestad, Kristianstad, Nosaby, Österslöv.  
 » 72: Ivetofta, Näsum.  
 » 73: Oppmanna, Vånga.

## Ö. G ö i n g e h ä r a d.

- Distr. 74: Färlöv, Gryt, Knislinge, Kviinge, N. Strö.  
 » 75: Emislöv, Hjarsås, Hästveda, Ö. Broby.  
 » 76: Glimåkra.  
 » 77: Loshult, Osby.  
 » 78: Örkened.

*Skrifter.* Av serien »Bidrag till Skånes Flora» ha under 1946 följande undersökningar publicerats:

34. En ny skånsk fyndort för *Sonchus palustris* L. jämte en översikt över artens förekomst i Sverige (SVANTE SUNESON).  
 35. *Tortella inclinata* som komponent i skånsk sandstäppvegetation (OLOF ANDERSSON & STIG WALDHEIM).  
 36. *Ledum palustre* i Skåne (H. WEIMARCK). — (Bidragets nummer har feltryckts till 34).

Under år 1946 höll sektionen Skånes Flora två sammanträden:

den 23 februari med föredrag av telegrafkommissarie TH. LANGE om »Floran i Råå-åns dalgång» och av amanuensen ASTA LUNDH om »Vegetationen i Krankesjön och Yddingen»;

den 6 december med föredrag av amanuensen TORSTEN HÅKANSSON om »*Thelypteris Oreopteris*, dess utbredning och ekologi» och amanuensen OLOF ANDERSSON om »Svampar på skånska sandfält och dyner».

Sektionen Skånes Flora vill framföra sitt värdsamma tack till

Kungl. Fysiografiska Sällskapet i Lund, som genom fortsatt anslag möjliggjort för yngre studerande att företaga fältundersökningar, samt till alla dem, som på ett eller annat sätt deltagit i arbetet.

*Arbetsutskottet.*

## Några sydhalländska lokaler för *Epipactis persica* Hausskn.

*Epipactis latifolia* subsp. *viridiflora* Irmisch (*E. Helleborine* ♂ *varians* Cr., *Helleborine latifolia* var. *varians* Cr., som den vanligen kallas i svensk botanisk litteratur) har genom professor NANNFELDTS (Bot. Not. 1946) ytterst intressanta arbete identifierats med *E. persica* Hausskn. och på så sätt upphöjts till egen art. Dess utbredning och ekologiska förhållanden har därigenom fått ökat intresse, varför det kan vara motiverat att kort beskriva några lokaler för arten, som jag funnit i södra Halland.

Det enda för närvarande kända fyndet från Halland synes vara det, som insamlats 1848 av C. J. NORDQUIST i bokskog å sluttningen av Hallandsåsen vid Dömestorp, Hasslövs socken. Kollekten, som finnes i herbariet i Uppsala, bestämdes av NANNFELDT till *E. persica*.

Juli 1946 alltså 98 år efter det NORDQUIST insamlade växten besökte jag bokskogen ovanför Dömestorp och kunde efter en kort stunds sökande finna arten. Den växer sparsamt utmed en rännil i bokskogen på en sträcka av flera 100 m. Jordmånen är svart, fuktig mylla. Arten växer delvis i stark skugga och kommer upp genom ett tjockt lager boklöv, där inga andra örter växer. Den är då relativt låg, gracil och fåblommig. Samtliga kronblad äro grönvita utom hypochilen, som är svagt violett. På mera solexponerade ställen men fortfarande i tämligen stark skugga blir den mera robust och rikblommig. Hypochilen är då vid basen brunaktig och i övrigt liksom epichilen svagt violett-grön. Övriga karaktärer överensstämmer fullständigt med de för arten typiska, såsom de skildrats av NANNFELDT. *E. persica* växer här tillsammans med *Anemone nemorosa*, *Asperula odorata*, *Geranium robertianum*, *Lactuca muralis*, *Neottia nidus avis*, *Oxalis acetosella* etc.

I Östra Karups socken vid Gropmöllan invid Båstads kalkbrott nära skånegränsen cirka 500 m från havsstranden finnes en andra *E. persica* -lokal, vilken har en helt annan karaktär än den vid Hasslöv. På ett område av 50×50 m förekomma över 250 exemplar. Arten växer i tallskog på flygsand å kalkgrund. Ehuru området är litet, omfattar det flera helt olika vegetations typer, varvid den ganska stora ekologiska amplituden för *E. persica* demonstreras.

Den södra delen är starkt solexponerad och tätt bevuxen med gräs. Här antecknades bl.a. följande arter: *Achillea millefolium*, *Artemisia campestris*, *Carex arenaria*, *Campanula rotundifolia*, *Epilobium montanum*, *Festuca ovina*, *Galium verum*, *Trifolium procumbens* och *repens*, *Vicia cracca* och *tetrasperma*.

*E. persica* blir här 50—60 cm hög med styv och tjock stjälk och upp till 25—30 blommor. Trots detta är stjälkbladen små, högst 2,5×4,5 cm, alltså mycket mindre än på *E. latifolia*. Övriga karaktärer desamma som för exemplaren vid Dömestorp.

Å mellersta delen av lokalen har tallskogen en tät undervegetation av al, asp, rönn och vide varför marken delvis är extremt skuggad. Här uppträder *E. persica* i sin skuggmodifikation som enda ört å bar mark eller tillsammans med *Aegopodium podagraria*, *Polygonatum multiflorum*, *Epilobium angustifolium*, *Lactuca muralis* och *Ranunculus acris*.

I norra delen växer *E. persica* i mossrikt *Empetrum nigrum* - *Vaccinium*

*vitis idea* -samhälle. Här märkes också *Fragaria vesca*, *Epilobium angustifolium*, *Pyrola secunda*, *Trientalis europaea* etc.

Denna rika lokal hotas tyvärr av den alltmera tilltagande villabebyggelsen, som mer och mer inkräktar å all ursprunglig mark i Båstad-Malen.

Utöver de karaktärer som NANNFELDT angivit för *E. persica* kan tilläggas, att den på de beskrivna lokalerna blommar från mitten av juli till första dagarna i augusti alltså tidigare än *E. latifolia* och ungefär som *E. rubiginosa*. Odlad under identiska betingelser med *E. latifolia* avslutar den blomningen, när *E. latifolia* börjar. Dess rhizom ligger på de båda lokalerna djupare än vad brukligt är för *E. latifolia*, och på Östra Karup -lokalen bildas ibland 5 stjälkar från samma rhizom. Blommorna ha vanligen åtminstone under en tid en fin vaniljliknande doft, dock ej så stark och ren som hos *E. rubiginosa*.

De två skildrade lokalerna torde vara typiska för artens svenska förekomst. Bokskogslokaler förefaller vanligast, men den andra typen finnes också representerad, såsom å flygsandsdrivan vid Vittskövle, den s.k. Stora drivan, där jag såg arten 1945, vid Böda och på flygsandskullarna norr om Vadstena (se NANNFELDTS sammanställning). *E. persica* synes i södra Halland vara vanligare än *E. latifolia*, vilken ej uppges av AHLFVENGREN (Hallands växter 1924) för landskapet.

Till professor NANNFELDT ber jag att få framföra mitt tack för att han bekräftat riktigheten av min bestämning av arten.

ERIC KUGELBERG.

### **Gentianella uliginosa (Willd.) H. Sm. i kalkfuktängar på Falbygden.**

I en uppsats »Havsstrandväxter vid Väneren och Göta älv» (Sv. Bot. Tidskr. 1934) redogör J. A. O. SKÅRMAN för det ej obetydliga antal kust- och havsstrandväxter, som förekomma vid Väneren och här med mer eller mindre stor sannolikhet kunna betraktas som »marina relikter»; särskilt anmärkningsvärda arter äro bl.a. *Zannichellia palustris*, *Rumex maritimus* och *Centaureium vulgare*. Till dessa relikter hänför SKÅRMAN även — som det synes dock med en viss tvekan — *Gentianella uliginosa*, en i Sverige övervägande i kusttrakter förekommande art, starkt spridd bl.a. i Bohuslän. I RUDBERGS flora (1902) uppges sumpstälörten ej för Västergötland. De enda av SKÅRMAN från landskapet kända fynden av *G. uliginosa* äro gjorda vid eller helt nära Väneren, den ena i Hassle socken NO om Mariestad (leg. N. SYLVÉN 1905), den andra i grannskapet av Läckö på Kållandsö (leg. H. E. JOHANSSON 1919). Arten är emellertid anträffad även på Kinnekulle (leg. A. STALIN 1922; ex. i herb. Lund; enl. brev till förf. gjordes fyndet S om Brattfors gård i Kinnekleva socken på bergets östsida).

Några lokaler för *G. uliginosa* från det inre av Västergötland äro ej publicerade. För några år sedan erhöll emellertid förf. från den hängivne amatörbotanisten, konstnär A. HILLESTRÖM en förteckning över kärllväxtfynd från Falköping med omnejd; bl.a. uppgavs här *G. uliginosa*, funnen 1942 vid L:a Dotorp i F r i g g e r å k e r s socken. (Beläggex. föreligger i herb. Lund.) Fyndet var för mig överraskande, då jag under talrika sensommarexkursioner



på Falbygden väl funnit *G. Amarella* vara i stort sett allmänt utbredd men aldrig anträffat den närstående *G. uliginosa*.

Under förf:s exkursioner på Falbygden hösten 1946 konstaterades *G. uliginosa* på ett flertal nya lokaler. Arten visade sig i de undersökta socknarna vara lika vanlig som *G. Amarella*, tillsammans med vilken den ofta växer i fuktiga betesmarker och mera »naturliga» kalkfuktängar. Från Falbygden äro nu — förutom den ovannämnda lokalen i Friggeråker — följande växtplatser kända:

D a l a: Danskagården, m. *G. Amarella* i fuktig betesmark. H ö g s t e n a: Högstena hed, mesofil *Carex flacca* - *Festuca ovina* -äng m. inslag av *Avena pratensis*; i bottenskiktet mest *Camptothecium lutescens*, dessutom bl.a. *Ctenidium molluscum* o. *Entodon orthocarpus*. K a r l e b y: a. Karleby hed, ymnig i ängar vid bäcken; på lok. även mera spars. *G. Amarella*. b. SV om Uddagården, vacker, obetad *Carex flacca* -äng m. bl.a. *Epipactis palustris*. M u l a r p: Källeberg, m. *G. Amarella* i ängar vid ett litet kalkkärr nedom gården. S k ö r s t o r p: 1 km N om Nätered, m. *G. Amarella* i fuktäng vid en bäck. T i a r p: Flittorp, fuktig betesmark. S. K y r k e t o r p: Öja hed, flerst. i *Carex* - *Ctenidium*-ängar. T o r b j ö r n t o r p: 1 km V om Västerbo, m. *G. Amarella* i fuktäng vid kalkkärr. V a l t o r p: Strax N om järnvägsstationen, fuktäng m. bl.a. *Euphrasia Rostkoviana* ssp. *pratensis* ovan ett invid järnvägen ligande *Schoenus*-kärr. Å s l e: Bånegården, *Carex* - *Ctenidium* -soc. på jordtuvor i fuktig betesmark vid ett *Carex elata* -kärr; på lok. även *G. Amarella*; på block i ängen riklig *Tortella fragilis* o. vid kärret *Scapania Degenii*. — Från samtliga anförda lokaler ha beläggex. insamlats, de flesta inordnade i Växtbiologiska Institutionens i Uppsala herbarium.

De hittills kända lokalerna för *G. uliginosa* på Falbygden ligga ganska tätt, vilket tyder på att den oftast mycket lågvuxna och därtill genom sin sena blomning ytterst lätt förbisedda sumpstälörten är starkt utbredd över hela området, där lämpliga ståndorter förefinnas så allmänt att växten torde kunna anträffas i samtliga Falbygdens socknar; arten bör också kunna uppspåras i trakterna kring Billingen och i den kalkväxtrika Övre Ätradalen. *G. uliginosa* uppträder på Falbygden ungefär på samma sätt som på Öland, där sumpstälörten är vanlig framförallt i kalkfuktängar på alvarmarkerna; även i Skåne är arten ett karakteristiskt inslag i dylika växtsamhällen.

*G. uliginosa* förekommer som nämnts också i strandängar vid havet, där arten emellertid ej synes vara bunden till kalkrik ståndort. Sannolikt är *G. uliginosa* ej direkt kalcifil utan i första hand beroende av en mer eller mindre basisk markreaktion, alldeles som fallet torde vara med ett par havsstrandängsväxter, som uppträda i Kinnekulles och Falbygdens kalkmyrvegetation, *Ophioglossum vulgatum* och *Taraxacum balticum*.

Någon anledning att uppfatta *G. uliginosa* som »marin relik» i Västergötland föreligger självklart ej längre. Artens av allt att döma ganska allmänna förekomst på Falbygden utgör däremot ett ytterligare belägg för detta områdes växtgeografiska anknytning till sydsvensk, speciellt skånsk och öländsk, vegetation.

## Enteromorpha intestinalis funnen i Saxån.

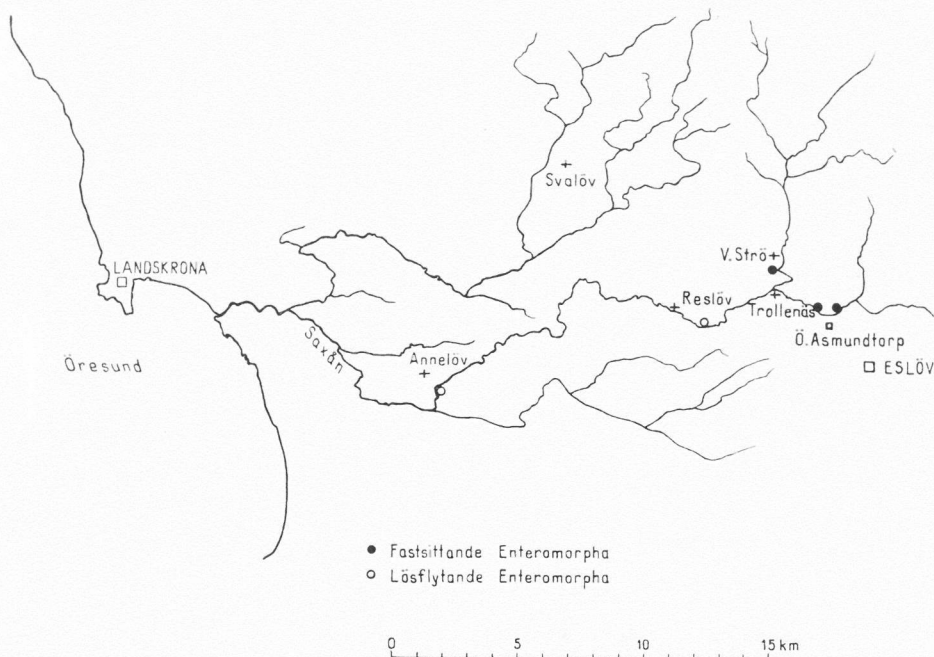
Under åren 1944—1946 har jag i samband med en undersökning av för-  
 oreningförhållandena i Saxån funnit *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link på  
 följande lokaler:

1. 200 m öster Ö. Asmundtorp.
2. 700 m väster Ö. Asmundtorp.
3. 200 m söder V. Strö.
4. Ca 2 km öster Reslövs kyrka.
5. Ca 1 km sydöst Annelövs kyrka.

Det första och mest betydande fyndet gjordes i augusti 1944 på lokal 4.  
 Saxån, som ovanför Reslövs kyrka är ungefär 2 m bred, täcktes så gott som  
 fullständigt av uppflutna *Enteromorpha*-massor på en sträcka av 2 km. Som-  
 maren 1945 besökte jag lokalen vid två tillfällen, nämligen i början av juni  
 och början av augusti. Men endast vid den senare tidpunkten fanns *Entero-*  
*morpha*. Dessutom upptäckte jag en ny lokal längre upp i åloppet, nämligen 2.  
 I förhållande till föregående år var förekomsten sparsam på båda fyndorterna.  
 I fjol fann jag i början på juli *Enteromorpha* på lokal 5. Fynden utgjordes av  
 lösslitna individ, som fastnat i vattenvegetationen. En del exemplar hade en  
 längd av 5 m. Däremot kunde jag ej iakttaga några individ växande på  
 åbottnen, varken på denna lokal eller på en åsträcka av 5 km ovanför. I  
 augusti fann jag de nya lokalerna 1 och 3, och dessutom återfann jag *Entero-*  
*morpha* på de gamla fyndorterna 2 och 4 fast i mycket ringa individantal.  
 På lokal 1 iakttog jag några växande individ, vars maximilängd uppgick till  
 5 dm. Lokal 3 ligger i det lilla tillflöde, som norrifrån förenar sig med Saxåns  
 huvudgren vid Trollenäs slott. De enstaka individ, som här påträffades voro  
 endast 1—2 dm långa. Vattnet i detta tillflöde rinner betydligt snabbare än i  
 huvudfåran. Den största *Enteromorpha*-förekomsten 1946 utgjorde lokal 2.  
 Ån har här ett djup på 0,5—0,8 m och en bredd på 2 m. På en sträcka av  
 20 m täcktes åbottnen av växande alger, vars övre delar simmade i vatten-  
 ytan, och på lugnare ställen hade samlats lösdrivande exemplar. Åbottnen på  
 denna fyndplats bestod av lera, men även på grusbotten växte alger.

Den i Saxån funna *Enteromorpha*-formen är tydligen den som AHLNER  
 (1877) kallar *Enteromorpha intestinalis a. genuina*, och vilken kan förekomma  
 i salt, bräckt och sött vatten. Den är gärna lösflytande och kan antaga stora  
 dimensioner. De exemplar, som jag närmare studerat, ha alla varit makro-  
 skopiskt ogrenade, men försedda med hårlika utskott på några få cellrader.

Som bekant förekomma de flesta *Enteromorpha*-arterna i salt eller bräckt  
 vatten. Vissa arter kunna emellertid uppträda i sött, såsom *Enteromorpha*  
*intestinalis*. Om tidigare svenska fynd i sötvatten förekomma endast spar-  
 samma uppgifter. Redan LINNÉ hade emellertid funnit den, ty i Flora Suecica  
 ed. 2, 1755, sid. 433 kan följande notis om *Ulva intestinalis* läsas: »Nec non  
 frequens Upsaliae in piscinis.» WAHLENBERGS Flora Upsaliensis 1820 innehåller  
 följande uppgift på sid. 438: »In piscinis passim. Apud nos angustissima.»  
 AHLNER (1877) uppger, att han själv ej funnit *Enteromorpha intestinalis* i söt-  
 vatten och ej heller sett någon sötvattenform. SIMMONS (1898) meddelar, att han  
 i sitt herbarium hade en *Enteromorpha intestinalis f. fluviatilis* från Höjeån,



men då han ej uppger den exakta fyndplatsen, kan man ej vara säker på att det här rör sig om ett verkligt sötvattensfynd. Det är nämligen vanligt att *Enteromorpha* från havet driver upp i det bräckta vattnet i Höjeåns mynning, vilket även är fallet i andra vattendrag på Skånes västkust. WAERN (1938) har påträffat *Enteromorpha intestinalis* i Lilla Ullevifjärden på ett djup av 20—25 m och även iakttagit den i Ekoln. Den där funna formen utgöres emellertid av mycket smala algtrådar. Det förefaller sålunda som om *Enteromorpha intestinalis* skulle förekomma endast sparsamt i sötvatten i Sverige, ett förhållande, som dock kan bero på att man ej särskilt efterforskat densamma. Att massförekomst kan uppträda som i Saxån, hör kanske till undantagen.

Följande sammanställning av vissa kemiska analyser, som utförts på åvattnet, ger en uppfattning om salthalten i detsamma. Siffrorna utgöra medeltal av 7 analyser utförda vid olika tillfällen åren 1944—1945.

	pH	Klorider lmg Cl	H <sub>18</sub> · 10 <sup>6</sup>	Alkalinitet ml 1-n HCl/l	Hårdhet tyska grader
Lokal 2. . . . .	7,9	22	493	3,98	13,1
Lokal 3. . . . .	8,0	20	434	3,69	12,4

Det synes av dessa värden att åvattnet på fyndplatserna ej är extremt salttrikt. Tvärtom ökar salthalten i Saxåns nedre lopp beroende på kulturpåverkan. Som ett exempel härpå kan nämnas, att kloridhalten nedanför Marieholm vid Reslöv i allmänhet har ett värde på 30—35 lmg och tillfälligtvis kan vara mycket större.

De största anhopningarna av lössliten *Enteromorpha* påträffades sommaren 1944 och de minsta 1946. Detta förhållande har säkerligen delvis sin förklaring i olikheter hos vattentemperaturen. Under augusti månad, d.v.s. då *Enteromorpha* är som rikligast utvecklad, var medeltemperaturen 1944 och 1946 18,2° och 15,7° resp.

ARTUR ANDERSSON.

#### Litteratur.

- AGARDH, J. G. Till Algernas Systematik. VI. Ulvaceae. — Lunds Univ. Årsskr. 19. Lund 1882—83.
- AHLNER, K. Bidrag till kännedomen om de svenska formerna af algsläktet *Enteromorpha*. — Akad. afh. Stockholm 1877.
- LINNAEUS, C. Flora Suecica. Ed. 2. Stockholm 1755.
- SIMMONS, H. G. Algologiska Notiser I. — Bot. Not. 1898. Lund.
- SJÖSTEDT, G. Enteromorphastudien II. — Sv. Bot. Tidskr. 1940. Uppsala.
- WAERN, M. Om *Cladophora aegagropila*, *Nostoc pruniforme* och andra alger i Lilla Ullevifjärden, Mälaren. — Bot. Not. 1938. Lund.
- WAHLENBERG, G. Flora Upsaliensis. — Uppsala 1820.

#### Lamium Galeobdolon i Halland.

Arten ifråga, som, efter vad jag kunnat finna, ej tidigare noterats från Halland, har sin huvudutbredning i Skåne och SV Blekinge. Enstaka lokaler anges dessutom från Småland, Västergötland och Bohuslän. Slutligen märkas några fyndplatser i Stockholmstrakten, där den betraktas som införd och förvildad.

Den halländska fyndplatsen är belägen i en örtrik bok- och björkskog (*B. pubescens*) c:a 1 km NNO från Sannarps gård i Årstads socken. Invid en skogsväg påträffas här rikligt med *Lamium Galeobdolon* inom ett område på 150—200 m<sup>2</sup>. Gulplisters blad bildar ställvis formliga mattor. Annars svarar vitsippan för den huvudsakliga markbetäckningen.

Vid ett par besök, i maj och juli 1946, antecknades dessutom följande arter, av vilka flertalet äro näringsfordrande:

*Alnus glutinosa*, *Corylus Avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Malus silvestris*, *Picea excelsa*, *Ribes rubrum*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*; *Avena elatior*, *Convallaria majalis*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia caespitosa*, *Epilobium montanum*, *Fragaria vesca*, *Geum rivale*, *Geum urbanum*, *Lactuca muralis*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Mercurialis perennis*, *Moehringia trinervia*, *Oxalis Acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus Ficaria*, *Ranunculus auricomus*, *Trientalis europaea* och *Viola Riviniana*.

ALF LUNDEGREN.

#### Floran på Öresundsholmen Dynan i närheten av Klagshamn.

Dynan, en väster om strandlinjen vid Tygelsjö belägen liten ö, utgör den nordligaste i den rad låga, smärre holmar, som i södra Öresund sträcker sig ned mot Lilla Hammars landtunga och omfattar de för sitt rika fågelliv



bekanta Eskilstorpsholmarna eller Kuddarna samt de närmast Näset liggande s.k. Näsörar. Närmare bestämt är öns läge 600 m rakt västerut från Tygelsjö, där strandlinjen bildar en markerad udde, och 1,5 km i söder från Klagshamns cementfabrik. Å Ekonomiska kartbladet Klagshamn, utgivet 1913, har Dynan nord—sydlig utsträckning samt formen av en mot väster mjukt och regelbundet rundad, mot öster mera oregelbundet inskuren holme. På Sjökortet 271 över Öresund, södra delen, tryckt (1934) 1938, visar den något långsträckt ön en mera likformig strandlinje på såväl ost- som västsidan. Dess utsträckning är ungefär 300 m i längd och 60—100 i bredd.

Ön Dynan överensstämmer nära med Eskilstorpsholmarna och är liksom de låggrund samt huvudsakligen uppbyggd av ur havet avsatt sand och därunder mera lerartade sediment. Högsta höjden över havsytan är 1,5 m, vilken höjd avlagringarna nå å den på öns västra sida uppkastade, till stor del vegetationsfria sandbanken samt mot söder. Ön är särskilt på ostsidan sank och lagunartad. Det omgivande vattnet har mycket ringa djup, något växlande vid olika vattenstånd. Sommartid är djupet oftast endast 2 dm, så att man bekvämt kan nå holmen vadande från land.

I likhet med Eskilstorpsholmarna och den söder om Falsterbo belägna ön Måkläppen är Dynan — av folket i trakten oftast benämnd Tygelsjöholmen — rikt vegetationsklädd. Till skillnad från förhållandet å Eskilstorpsholmarna förekommer sommartid icke någon betning å Dynan, så att dess vegetation ännu höstetid kan floristiskt undersökas. Medan de förstnämnda öarna — Måkläppen och Eskilstorpsholmarna — äro floristiskt kända (GERTZ, 1933, 1935), är beträffande Dynans flora endast det lilla bekant, som framgår av ett par associationsanalyser, som den <sup>16</sup>/<sub>7</sub> 1938 utförts av fil. doktor NILS DAHLBECK, Stockholm, och av honom offentliggjorts (pp. 57, 58, 62, 68) i hans avhandling över sydvästra Skånes strandängar (1945). Anförda analyser upptaga från ön Dynan 28 arter. Enligt mina undersökningar hyser Måkläppen åtminstone 98 och Eskilstorpsholmarna 62 arter resp. former av blomväxter, vartill för Eskilstorpsholmarna komma ytterligare 3 av mig förbisedda arter, vilka doktor DAHLBECK anför i sina associationsanalyser: *Viola tricolor*, *Atriplex patula* och *Bromus hordeaceus* (DAHLBECK, 1945, pp. 47, 51, 67).

DAHLBECKS förteckning, upprättad som nämnt den <sup>16</sup>/<sub>7</sub> 1938 för Dynan, upptager följande arter:

<i>Artemisia maritima</i>	<i>Trifolium fragiferum</i>
<i>Aster Tripolium</i>	<i>Atriplex</i> sp.
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Salicornia herbacea</i>
<i>Taraxacum</i> sp.	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Juncus Gerardi</i>
<i>Glaux maritima</i>	<i>Scirpus maritimus</i>
<i>Plantago maritima</i>	<i>Carex distans</i>
<i>Statice Limonium</i>	<i>Carex extensa</i>
<i>Armeria elongata</i>	<i>Agropyrum repens</i>
<i>Spergularia marginata</i>	<i>Festuca rubra</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Lathyrus maritimus</i>	<i>Puccinellia maritima</i>
<i>Vicia Cracca</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Trifolium repens</i>	<i>Lepturus filiformis.</i>

Den <sup>20</sup>/<sub>6</sub> 1946 företog jag en inventering av florán á holmen. Därvid anträffades sammanlagt 55 växter. I inventeringen deltog professor HILDING MAGNUSSON, Malmö, och amanuens PER BRINCK, Lund. Vid besök på sensommaren anträffades á Dynan ytterligare några växtarter, så att antalet á denna holme funna arter uppgår till 77. Dessa arter äro följande:

<i>Matricaria maritima</i>	<i>Vicia Cracca</i>
<i>Achillea Millefolium</i>	<i>Lotus tenuis</i>
<i>Artemisia maritima</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Trifolium fragiferum</i>
<i>Aster Tripolium</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Carduus crispus</i>	<i>Polygonum heterophyllum</i>
<i>Cirsium lanceolatum</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Cirsium arvense f. ferox</i>	<i>Atriplex hastata</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Atriplex latifolia</i>
<i>Taraxacum sp.</i>	<i>Atriplex litoralis</i>
<i>Valerianella olitoria</i>	<i>Atriplex patula</i>
<i>Galium Aparine</i>	<i>Beta maritima</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Suaeda maritima</i>
<i>Galeopsis Tetrahit</i>	<i>Salsola kali</i>
<i>Odontites verna</i>	<i>Iris sp.</i>
<i>Glaux maritima</i>	<i>Salicornia herbacea</i>
<i>Plantago maritima</i>	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Statice Limonium</i>	<i>Juncus Gerardi</i>
<i>Armeria elongata</i>	<i>Scirpus maritimus</i>
<i>Papaver Argemone</i>	<i>Carex distans</i>
<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Carex extensa</i>
<i>Cochlearia danica</i>	<i>Triticum repens</i>
<i>Cochlearia officinalis</i>	<i>Elymus arenarius</i>
<i>Capsella Bursa pastoris</i>	<i>Lepturus filiformis</i>
<i>Lepidium latifolium</i>	<i>Festuca arundinacea</i>
<i>Cakile maritima</i>	<i>Festuca elatior</i>
<i>Viola arvensis</i>	<i>Festuca rubra</i>
<i>Stellaria graminea</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Bromus mollis</i>
<i>Ammodenia peplodes</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Spergularia salina</i>	<i>Puccinellia maritima</i>
<i>Cerastium cæspitosum</i>	<i>Avena elatior</i>
<i>Cerastium semidecandrum</i>	<i>Phragmites communis</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Rosa rugosa</i>	<i>Psamma arenaria</i>
<i>Potentilla Anserina</i>	<i>Psamma arenaria</i> × <i>Calamagrostis</i>
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Epigejos</i>
<i>Lathyrus maritimus</i>	<i>Hypnum piliferum.</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	

Med avseende på växtarternas fördelning och deras rikedom på individ företer Dynans vegetation en växlande prägel inom öns olika delar. Den största

individrikedomer förekommer å grässlätten inne på ön, det största artantalet å områdena närmare sjön.

I stort sett visar vegetationen å Dynan samma karaktär som å ängarna vid Tygelsjö och Vellinge. Den utgöres, åtminstone övervägande, av en sluten ängsmatta, bildad av ett flertal arter i brokig blandning. På sina ställen avbrytes denna ängsmatta av ofta vidsträckta, öformigt insprängda och mera enhetliga örtbestånd. Sådana beständsoår bilda t.ex. *Artemisia maritima*, *Atriplex*-arter, *Scirpus maritimus* m.fl.

Särskilt vacker ter sig högsommaraspekten på holmen, då *Potentilla Anserina* och *Sedum acre* blomma och hela fält stå guldgula av deras blommor. Såsom i första hand dominerande element i vegetationen kunna nämnas *Artemisia maritima*, *Armeria elongata*, *Plantago maritima*, *Glaux maritima*, *Potentilla Anserina*, *Juncus Gerardi*, *Triglochin maritimum* och framför allt ett antal gräsarter. På sina ställen når gräsväxten större frodighet och antager flerstädes, i likhet med förhållandet på Måkläppen och Eskilstorpsholmarna, i viss mån karaktären av savann. Denna yppighet härrör dels av den rika gödning, som på försommaren tillföres marken genom exkrementregnen från där häckande simfåglar och vadare — måsar, tärnor, strandskator —, dels från gamla uppkastade bäddar av tång och sjögräs. Dylka mäktiga gräsruggar bildas huvudsakligen av *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Triticum repens* och *Puccinellia maritima* med inslag av väsentligen *Artemisia maritima*, *Armeria elongata*, *Potentilla Anserina* och *Vicia Cracca*.

Där höjden över havet är något större, ändrar vegetationen karaktär. Så är fallet å den sandiga strandvallen längst västerut, där ett flertal till stor del tillfälliga arter uppträda, utan att bilda slutna bestånd, och som undergår ständiga förändringar efter förhärskande vind- och strömförhållanden. I vattenlinjen uppträda flerstädes glesa bestånd av *Zostera marina*. Ytterst mot sjön förefinnes en av vågorna uppkastad tångvall, som är utan vegetation och vid ändring i vind- och strömriktningen hastigt ommodelleras. Den egentliga strandvallen utgöres av en sand- eller grusbänk, till större delen vegetationsfattig och på sina ställen fri från all vegetation. Vanligen förekomma dock isolerat uppträdande stånd, härrörande från sådana arter, som i form av frön, frukter, rotstockar eller grenar kastats upp å strandvallen av vågorna och där slagit rot. Dessa växter uppträda i enstaka individ och tillhöra ofta icke den egentliga strandvegetationen, såsom *Sinapis arvensis*, *Cirsium lanceolatum*, *Carduus crispus*, *Rosa rugosa*, *Iris* sp. m.fl. Längre in, på gränsen mot grässlätten, som bildar öns huvudvegetation, sammansluta sig även strandvallens eljest sporadiska individ till täta och frodiga vegetationsöår.

En avvikande vegetation av annat slag uppträder å de för ön karakteristiska, kärr- och lagunartade depressionerna, vilka träffas flerstädes, särskilt mot öns ostsida, men även förekomma lokalt insprängda i grässlätten.

*Lepidium latifolium* uppträder i en tät och mäktig, nästan enhetlig vegetation på nordsidan. *Beta maritima* träffas i några enstaka individ på sydöstra sidan av ön. Samtliga dessa voro sterila. Där förekomma även isolerade stånd av *Phragmites communis*.

Här och där träffar man individ av blomväxter, som äro utvecklade såsom *nana*- eller *pumila*-former. Hos *Aster Tripolium* t.ex. är blomställningen

stundom reducerad till en enda korg, och växten i sin helhet erinrar då habituellt om en liten blommande *Gentiana*. Utomordentligt små, pulvinata, men det oaktat i full blomning befintliga individ av *Cochlearia officinalis* förekomma flerstädes i sanden nära öns sydända.

En genom vattendrift å Dynan införd växt är den från gamla trädgårdar kända, vällyktande *Rosa rugosa*, vilken anträffades i två rödblommiga och ett vitblommigt individ, växande i sanden på västsidan av ön.

Bortsett från den i förteckningen anförda eutrofa *Hypnum* (*Cirriophylum*) *piliferum* ha inga mossor anträffats å Dynan, ej heller några lavar.

Följande zoocecidier antecknades den 20/6 1946:

*Atriplex littoralis* med *Aphis atriplicis*; cecidiet förekommer allmänt å ön;

*Elymus arenarius* med en nematod, *Tylenchus hordei*, som bildar oregelbundna ansvallningar å rotsystemet.

Å *Rumex crispus* och *Vicia Cracca* iakttogos vid samma tillfälle ymniga kolonier av svarta, resp. mörkfärgade *Aphis*-kolonier.

OTTO GERTZ.

### Litteratur.

DAHLBECK, N., Strandwiesen am südöstlichen Öresund. Inaugural-Dissertation. (Acta Phytogeographica Suecica. XVIII. Stockholm 1945).

GERTZ, O., Måkläppens flora. (Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar. Bd 3. 1933. Nr 5. p. 61).

— Eskilstorpsholmarnas flora (Skånes Natur. Årg. 22. Lund 1935. p. 156).

GUNNARSSON, J. G. Vellingeortens flora. Malmö 1932.

Ekonomiska kartbladet Klagshamn. Utgivet Malmö 1913.

Sjökortet 271 över Öresund, södra delen. Tryckt Stockholm (1934) 1938.

### Floran i två sydbranter i Norrbotten.

Berg med större branter äro sällsynta i Norrbotten, och ännu ovanligare är det att träffa på en brant, där tillräckligt med vatten sipprar fram, så att växter kunna trivas. I Älvsbytrakten äro dock några sådana berg belägna. Den 9 och 10 juli 1946 undersökte jag som hastigast floran i sydbranterna på Falkberget och Kvarnberget i Älvsby socken. Det förstnämnda berget är beläget å 66° 44' n. br. samt 298 m över havet. Brantens fot torde ligga något 10-tal m över 200-metersnivån. Kvarnberget är beläget något längre åt S (66° 39' 20" n. br.) och är 206 m högt. Stupet börjar vid ungefär 140 m ö. h.

Nedanför Falkberget går en bäck från Avaträsket (115 m ö. h.), och vid en kallkälla S bäcken växte:

*Selaginella selaginoides*

*Equisetum palustre*

*Sparganium hyperboreum*

*Tofieldia pusilla*

*Alnus incana* v. *argentata*

*Pedicularis palustris* f. *albida*

Av *Alnus incana* v. *argentata* anträffades ung. 5 ex. Den vitblommiga formen av *Pedicularis palustris* växte längs större delen av bäcken. Sannolikt äro de båda sistnämnda växterna nya för Nb.



Vid en gammal kvarn, som just då förvandlats till kolmila, antecknades *Agropyron caninum*, *Carex Buxbaumii*, *Rhamnus Frangula* och *Dahpne Mezereum*.

I ett surstråk närmare berget växte steril *Petasites frigidus* rikligt.

Av Falkbergets sydbrant undersökte jag den östra hälften, och trots att berget på avstånd verkade mycket sterilt, blev det en givande klättring upp och ned på så många avsatser och hyllor jag kunde nå.

Följande växter antecknades:

<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Actaea erythrocarpa</i>
<i>Cystopteris fragilis</i>	<i>Draba nemorosa</i>
<i>Woodsia ilvensis</i>	<i>Turritis glabra</i>
<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Sedum annuum</i>
<i>Calamagrostis lapponica</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Melica nutans</i>	<i>Potentilla argentea</i>
<i>Poa nemoralis</i>	<i>Viola montana</i> (?)
<i>Agropyron caninum</i>	<i>Epilobium collinum</i>
<i>Betula verrucosa</i>	<i>Arctostaphylos Uva ursi</i>
<i>Polygonum dumetorum</i>	<i>Myosotis stricta</i>
<i>Stellaria graminea</i>	<i>Galeopsis bifida</i> (?)
<i>Cerastium holosteoides</i> v. <i>vulgatum</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Viscaria alpina</i>	

Av ovanstående växter ha *Draba nemorosa* och *Myosotis stricta* tidigare ej anträffats i Nb, och *Polygonum dumetorum*, *Turritis glabra*, *Sedum annuum* och *Epilobium collinum* ha några få kända växtplatser i Nb.

*Galeopsis* förekom h.o.d. men endast i sterila exemplar, varför det var svårt att avgöra, om det var *G. bifida*, som slagit sig ned på hyllorna.

I hos Selfrid Lundberg, som bodde nedanför berget, fick jag bekräftat, att det var *Actaea erythrocarpa*, som förekom i och nedanför rasbranten. Bland stenarna såg jag ett exemplar, som föreföll att vara *Actaea spicata*, men mogen frukt saknades.

Dagen därpå vandrade jag längs Kvarnbergets sydbrant. De flesta avsatserna och stupen voro av föga intresse, beroende på att vatten ej sipprade fram ur klippan, men här och där fanns några kolonier av växter. Här följer nu en uppräknig av växterna i Kvarnbergets sydbrant.

<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Convallaria majalis</i>
— boreale	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Cystopteris fragilis</i>	<i>Goodyera repens</i>
<i>Woodsia ilvensis</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Cerastium holosteoides</i> v. <i>vulgare</i>
<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Viscaria alpina</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Actaea erythrocarpa</i> (?)
— lapponica	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Poa nemoralis</i>	<i>Potentilla argentea</i>
<i>Agropyron caninum</i>	<i>Impatiens Noli tangere</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>Viola montana</i> (?)

*Epilobium collinum*  
*Pyrola media*  
 — *chlorantha*

*Myosotis arvensis*  
*Galeopsis bifida* (?)  
*Veronica officinalis*

I en tidningsintervju för några år sedan omtalade professor Knut Lundmark, som är född i denna trakt, att *Impatiens Noli tangere* anträffats i Ålvsby-trakten, möjligen åsyftade han denna lokal. På NO-sidan av berget mellan landsvägen och en bäck växte *Cirsium palustre*.

Pressade växter från de två bergen ha granskats av dr E. Asplund och dr Th. Arwidsson, Riksmuseet samt doc. Axel Nygren (*Calamagrostis*), Svalöv.

OSKAR LÖNNQVIST.

### Orkidénotiser från Gotland.

1. *Orchis Spitzelii* SAUT. var. *gotlandica* funnen på södra Gotland.

Som i min uppsats (1940) förmodats, har *Orchis Spitzelii* på Gotland en större utbredning än vad som först blev känt. PETERSÉN (1944, p. 431) anger arten för Hangvar. Våren 1944 anträffades *O. Spitzelii* av fil. kand. M. EKSTRÖM i norra Vamlingbo på alvret Hundlausar. Vid min undersökning av lokalen visade det sig, att inalles blott ett 10-tal blommande exemplar funnos. Växtplatsen är i motsats till förut påvisade lokaler belägen ganska långt från havsstranden men på låg nivå, c. 5—6 m ö. h. Arten växer invid låga enbuskar. Huvudparten av exemplaren syntes vara koncentrerad omkring en enda buske; i övrigt funnos endast några få ex.

Vegetationen på lokalen är tämligen koloniartad. Över ett skikt av låga enbuskar höja sig enstaka eller grupper av mindre, mariga tallar, delvis av extremt kortbarrig och buskformig typ. Fältskiktet kan karakteriseras som ett slags torräng. Följande analys utfördes inom 4 m<sup>2</sup> med *Orchis Spitzelii* (23. VI. 44):

C	<i>Avena pratensis</i> (t. rikl.)	<i>Linum catharticum</i>
	<i>Carex flacca</i>	<i>Orchis Spitzelii</i>
	<i>C. cf. verna</i>	<i>Plathanthera bifolia</i>
	<i>Festuca ovina</i> (rikl.)	<i>Polygala amarella</i>
	<i>Sesleria caerulea</i> (t. rikl.)	<i>Taraxacum</i> Vulg. sp.
	<i>Anthyllis Vulneraria</i>	<i>T. Langeanum</i>
	<i>Antennaria dioeca</i>	<i>Thymus Serpyllum</i>
	<i>Arabis hirsuta</i>	D Utanför enbusken:
	<i>Centaurea jacea</i>	<i>Campylium chrysophyllum</i>
	<i>Cirsium acaule</i> (t. rikl.)	<i>Fissidens</i> sp.
	<i>Cynanchum Vincetoxicum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
	<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Cladonia pyxidata</i> (rikl.)
	<i>Galium boreale</i>	Under enbusken:
	<i>G. triandrum</i> (rikl.)	<i>Campothecium lutescens</i>
	<i>G. verum</i> (t. rikl.)	<i>Dicranum scoparium</i>
	<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
	<i>Hieracium Pilosella</i>	

Bland märkligare arter i närheten antecknades bl.a. *Plantago maritima*, *Artemisia rupestris*, *Viola rupestris*, *Potentilla Tabernaemontani* och *Lotus corniculatus*. Dessutom insamlades bl.a. en form tillhörande *Hieracium florentinum*-gruppen.

2. *Orchis mascula* L.  $\times$  *O. Spitzelii* SAUT. var. *gotlandica*.

HYLANDER upptar i sin förteckning över Skandinavien's kärlväxter (1941) den hittills icke kända hybriderna *Orchis mascula*  $\times$  *Spitzelii*. Denna form jämte mellanformer fann jag sparsamt på lokalerna i Hall den 15 juni 1941. Ett färgfotografi av formen sändes till dr G. KELLER i Aarau, vilken bekräftade bestämningen och gav den namnet »*O.  $\times$  Petterssonii*» (in litt.).

Hybriden intar en typisk mellanställning mellan föräldraarterna, tillsammans med vilka den även växer. Bladen äro samlade mot basen av stammen. Sporren är rödviolett, grönaktig runtom mynningen, och i det närmaste horisontell. Sepalerna äro purpurfärgade och vid basen grönaktiga. Läppen är mycket ljust purpurfärgad liksom sidopetalerna, varför blomman blir starkt bikolor (jfr fig. 1).

Gruppen *Patentes* inom *Orchis* bildar sällan hybrider med andra arter av släktet. Hybriderna *O. patens*  $\times$  *O. provincialis* och *O. patens*  $\times$  *O. mascula* nämnas av KELLER & VON Soó (1930—40).

3. *Gymnadenia conopsea*  $\times$  *odoratissima* (= *G.  $\times$  intermedia* PETERM.).

Detta är en hybrid, som hittills icke torde ha publicerats från Sverige, men som enligt KELLER & VON Soó (l.c., p. 280) är en av de vanligast förekommande hybriderna på kontinenten. Den anges från Frankrike, Schweiz, Tyskland, Österrike, Tjeckoslovakien, Siebenbürgen, Bosnien och Italien.

På Gotland har jag hittills sett hybriderna på följande lokaler: Rute, SW om Bräntings, *Schoenus ferrugineus*-*Ctenidium molluscum*-kärr, 1 ex., 12. VII. 43. O t h e m, W om kyrkan, *Molinia*-äng vid *Schoenus ferrugineus*-kärr, många ex. 26. VII. 41. B ä l, NW om Gane, Bälsalver. 19. VII. 46. G e r u m, NW om kyrkan, källkärr, 7. VIII. 42. — Sannolikt förekommer den flerstädes, ehuru i enstaka individ.

I Västergötland har NILS ALBERTSON samlat arten i Högstena, Skogastorp, äng vid *Schoenus*-kärret. 22. VII. 42. (UV).

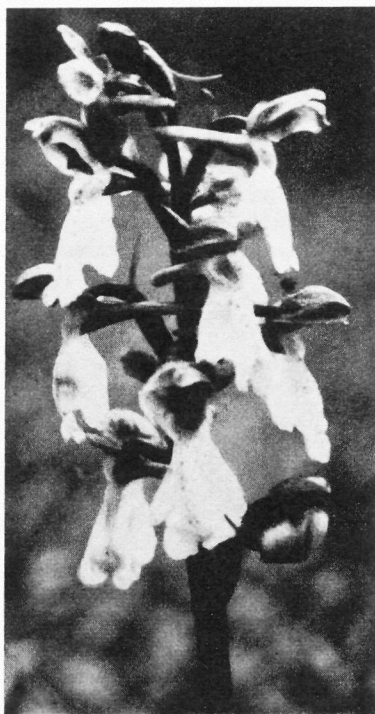


Fig. 1. *Orchis mascula*  $\times$  *Spitzelii*.  
Hall 15. VI. 1941. — Foto: förf.

*Gymnadenia odoratissima* åtnjuter fullständigt skydd i Sverige. Däremot synes intet hindra, att den långt sällsyntare hybridén samlas. Detta är en brist i den nuvarande naturskyddslagstiftningen. Hybrider borde självfallet automatiskt skyddas, så snart en av föräldraarterna fridlyses. På Gotland är f.ö. fridlysningen av *G. odoratissima* onödigt och borde fortast möjligt upphävas.

#### 4. *Gymnadenia odoratissima* RICH. f. *ochroleuca* n. f.

Hos KELLER & VON Soó (1930—40, p. 280) anges en *lusus alba* ZIMM. förekomma, som kännetecknas av »flores albi». Denna färgform kallas hos CAMUS & CAMUS f. *albiflora* (»fleurs d'un beau blanc»). Tydligt avse bägge namnen en rent vit färgform, vilken f.ö. har iakttagits på Gotland både hos *G. conopsea* (*lusus leucantha* SCHUR) och *G. odoratissima* (jfr E. TH. FRIES 1932, p. 104). Den senare artens ljusaste färgformer ha dock oftast en svagt skär nyans. Det kan vara av ett visst intresse att fastställa, att det även finns en form av den senare arten med vackert gräddfärgade blommor. Formen kan lämpligen kallas f. *ochroleuca* (*floribus ochroleucis*). Detta är en företeelse med paralleller hos andra orkidéarter, t.ex. de gulvita formerna av *O. incarnata* och den starkare gula färgformen av *O. sambucina*. — Endast 1 ex. av *Gymnadenia odoratissima* f. *ochroleuca* har hittills iakttagits på Gotland, nämligen i B ä l, NW om Gane, Bälsalver. 19. VII. 46. — I Schweiz ha gräddvita eller gula blommor observerats hos *Gymnadenia odoratissima* av GSELL (1936, p. 20, jfr även KELLER & VON Soó 1930—40, p. 280).

Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet, november 1946.

BENGT PETTERSSON.

#### Citerad litteratur.

- CAMUS, E.-G., et CAMUS, A., Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin méditerranéen. — Paris 1928—29.
- FRIES, E. TH., Några färgvarieteter i Gotlands Flora. — Bot. Not. 1932. Lund 1932.
- GSELL, D. R., Über bündnerische Orchideen. — Jahresber. d. Naturforsch. Ges. Graubündens, Bd 74, n. F. Chur 1936.
- HYLANDER, N., Förteckning över Skandinavians växter. I. Kärleväxter. — Lund 1941.
- KELLER, G., und VON Soó, R., Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes, Bd 2. — Feddes Repert. spec. nov. regni veg. Berlin-Dahlem 1930—40.
- PETERSÉN, I., Ny lokal för *Orchis Spitzelii* var. *gotlandica*. — Svensk Bot. Tidskrift, 38. Uppsala 1944.
- PETTERSSON, BENGT, *Orchis Spitzelii* Saut. var. *gotlandica* n. var. — Acta Phytogeogr. Suec., 13. Uppsala 1940.

#### Orchidénotizen aus Gotland.

1. *Orchis Spitzelii* SAUT. var. *gotlandica* (BENGT PETTERSSON 1940) ist an einem neuen Fundort auf südlichsten Gotland entdeckt worden. Die Art ist jetzt aus vier gotländischen Gemeinden bekannt (vgl. PETERSÉN 1944). Der neue Fundort, welcher



von den übrigen weit entfernt ist, liegt nicht wie diese in unmittelbarer Nähe des Meeres sondern 3 km davon. Das Niveau ist jedoch niedrig.

2. *Orchis mascula* × *Spitzelii* var. *gollandica* wurde vom Verf. in der Gem. Hall entdeckt. Der Bastard nimmt morphologisch eine typische intermediäre Stellung zwischen den Eltern ein. Die Blätter sind am Grunde des Stammes gesammelt. Der Sporn ist rötlich violett, grünlich rings um die Mündung und länger als das Ovarium. Die lichtpurpurne Lippe ist sehr hervortretend. Die Sepalen der Blüte sind ziemlich sattpurpurn; die ganze Blüte wird demnach stark bikolor.

3. *Gymnadenia conopsea* × *odoratissima*. Dieser Bastard ist früher aus Schweden nicht bekannt. Vier Fundorte aus Gotland und einer aus Västergötland werden gemeldet.

4. *Gymnadenia odoratissima* f. *ochroleuca* n. f. Eine sahnenfarbige Farbenform von *G. odoratissima* wurde an einem Fundort auf Gotland angetroffen. Sie wird vom Verf. f. *ochroleuca* (floribus ochroleucis) genannt.

### Tillägg till "Floran i Hjårsås".

Fil. mag. BERTIL HAGBERG har meddelat mig, att han sommaren 1946 eftersökte *Anthericum ramosum* på den gamla lokalen. Resultatet blev emellertid negativt, då platsen nu var uppodlad. Ej heller i den närliggande terrängen kunde arten upptäckas.

Samme person har också bekräftat, att *Helichrysum arenarium* ej finnes kvar på den av mig angivna lokalen. Han har emellertid år 1946 funnit den några hundra m NNV om nämnda lokal på en åker. Åkern hade legat i träda några år och blott använts som betesmark. Blott sju exemplar hade anträffats.

JOSEF SJÖGREN.

## Notiser.

**Växtbytet.** Utlägget av växter tog sin början den 20 mars. Växter till 1947—48 års byte skola inlämnas senast den 1 oktober 1947.

**Professor i limnologi.** Docenten i limnologi vid Lunds universitet, fil. dr SVEN THUNMARK har från den 1 februari 1947 utnämnts till professor i limnologi vid samma universitet. Installationen i ämbetet ägde rum den 15 mars.

**Professors namn.** Docenten i botanik vid Uppsala universitet, lektorn vid folkskoleseminariet i Uppsala, fil. dr K. V. OSSIAN DAHLGREN har tilldelats professors namn.

Fil. dr HARALD LINDBERG, f.d. kustos vid Botaniska museet i Helsingfors, och fil. dr ERNST HÄYRÉN, Helsingfors, ha tilldelats professors namn.



*Quercus Robur* subsp. *puberula* f. *longipedunculata*. Småland, Oskarshamn, O. Köhler,  
25. 8. 1909, herb. Uppsala. —  $\times \frac{1}{2}$ .

