

**Om nogle arktiske Planterester
fra Møens Klint.**

Af

F. J. Mathiesen.

Meddelelser fra Dansk geologisk Forening. Bd. 6. Nr. 27.

1925

Ansvaret for Afhandlingernes Indhold paahviler Forfatterne.

Under et Foredrag i Dansk geologisk Forening d. 11. Maj 1905 »Kan Tidspunktet for Møens Klints Dannelse sættes i Forbindelse med arkæologisk Tidsregning? (Et Fund af Bevoksning fra før Klintedannelsen)« omtalte Hr. Museumsinspektør V. HINTZE, som et af Resultaterne af den foregående Sommers geologiske Arbejder på Klinten, et Fund af arktisk Gytje.

I Klintefoden, på en Afsats af Kridtklippen, fandt Hr. HINTZE »et ganske tyndt, muldlignende Lag, der kun strakte sig over et Areal på et Par Kvadratmeter« (jvf. Referatet af nævnte Møde i Meddelelser fra Dansk geologisk Forening, Nr. 11. Kbh. 1905. Pag. 136 og følg.). Den muldlignende Substans, hvoraf Laget bestod, hjembragtes, og Dr. phil. N. HARTZ foretog straks en Slæmning af Materialet tilligemed en foreløbig Sortering af de deri fundne Plantedele; der blev ved denne Lejlighed påvist Tilstedeværelsen bl. a. af *Salix polaris* og *Dryas octopetala*, hvorved Lagets arktiske Karakter kunde betragtes som fastslået. De udsorterede Plantedele konserveredes i Alkohol og hele Materialet blev 1923 overgivet Forfatteren af nærværende til Undersøgelse.

Et fornyet Studium viste, at Materialet frembød adskiligt af Interesse, idet det lykkedes at godtgøre Tilstedeværelsen af to for vor subfossile Flora nye Arter af Blomsterplanter, nemlig *Ranunculus hyperboreus* Rottb. og *Silene acaulis* L. Foruden den allerede af N. HARTZ påviste *Salix polaris* Wahlenb. fandtes endvidere Småfrugter af en *Batrachium*-Art, fire forskellige Arter af Mosser og af Dyrelevninger 9 Ephippier af *Daphnia pulex* samt nogle Chitinskaller af Insektæg, hvilke sidste det dog ikke har været muligt at henføre til nogen bestemt systematisk Gruppe.

Bestemmelsen af Mosserne skyldes Hr. Apotheker C. JENSEN, Artsfæstelsen af Ephippierne Hr. mag. scient. MELLENTIN POULSEN.

De fundne Mosarter er følgende: *Barbula brevifolia* (Dicks.) Lindb., *Amblystegium polygamum* Br. europ., *Hypnum intermedium* Lindb. og *Calliergon turgescens* (Th. J.) Kindb. Af disse er *Barbula brevifolia* og *Calliergon turgescens* udpræget kalkyndende Arter.

Som Voksested foretrækker *Barbula brevifolia* fugtige Kalkklipper el. Jord, der vædes af Kilder med kalkholdigt Vand; det er en vidt udbredt Art, mere almindelig i den sydlige Del af sit Område (Sydeuropa, Afrika, Asien og Sydamerika) end i den nordlige (Nord- og Mellemeuropa, Nordamerikas forenede Stater og Kanada). *Amblystegium polygamum*, *Hypnum intermedium* og *Calliergon turgescens* er ret kraftige, tuedannende Sumpmosser, alle med stor geografisk Udbredelse; sidstnævnte Art, der foruden fra Europa er kendt fra Nordamerika, Grønland, Spitzbergen og Sibirien, er en udpræget arktisk-alpin Form.

Barbula brevifolia synes ikke tidligere at være påvist som subfossil i danske Glacialaflejringer, dette er derimod Tilfældet med de tre andre Arter¹⁾.

Salix polaris Wahlenb.

Af denne i vore Glacialaflejringer så almindelige Art foreligger der også fra dette Fund en rigelig Mængde Blade,

¹⁾ N. HARTZ: Bidrag til Danmarks senglaciale Flora og Fauna. D. G. U. II. Række. Nr. 11. Kbh. 1902. Pag. 64—65. (*H. intermed.*, *A. polygam.*, *C. turgesc.*).

N. HARTZ: Bidrag til Danmarks tertiære og diluviale Flora. D. G. U. II. Række. Nr. 20. Kbh. 1909. Pag. 260—61 (*A. polygam.*).

A. JESSEN, V. MILTHERS, V. NORDMANN, N. HARTZ og A. HESSELBO: En Boring gennem de kvartære Lag ved Skærumhede, etc. D. G. U. II. Række. Nr. 25. Kbh. 1910. Pag. 108—09. (*A. polygam.*, *H. intermed.*, *C. turgesc.*).

K. JESSEN: Moseundersøgelser i det nordøstlige Sjælland. D. G. U. II. Række. Nr. 34. Kbh. 1920. Pag. 177—78 (*A. polygam.*, *H. intermed.*, *C. turgesc.*).

der til Dels er smukt bevarede. Endvidere er der fundet Stængeldele, både tynde Kviste og flerårige, indtil ca. 4 mm tykke Grenstykker, der kan henføres til *Salix polaris*.

Batrachium sp.

I Materialet fandtes to Frugter, der efter Størrelsen, Formen og den karakteristisk tværribbede Overflade at dømme måtte hidrøre fra en Art af denne Slægt. Småfrugter af *Batrachium* er ret almindelige i Glacialaflejringer; de bestemmes i Almindelighed som hørende til *B. confervoides* Fr., der er en Form med et fortrinsvis nordligt Udbredelsesområde (nordlige Skandinavien, Finland, Island, Grønland — jvf. O. GELERT: Studier over Slægten *Batrachium*. Bot. Tidskrift. Bd. 19. 1894—95).

Frøgemmet er hos *Batrachium* i Principet bygget som hos *Ranunculus*. En af de subfossile Frugter benyttedes til Fremstilling af Længde- og Tværsnit af Frøgemmet. Fig. 1, K og L viser Dele af sådanne Snit; det tyndvæggede Parenkym, der udgør de ydre Lag af Frøgemmets Væg, er her fuldstændigt opløst.

Frøgemmets inderste Cellelag vender i Tværsnitbilledet Fig. 1, L nedad, i Længdesnitbilledet Fig. 1, K findes det til venstre i Figuren; udenfor dette Lags tværstrakte Elementer findes to-tre Lag axialt strakte Celler. Alle Celler væggene ses at være stærkt fortykkede, tæt og fint porede og tydeligt lagdelte. Det afbildede Parti af et Længdesnit viser tillige Bygningen af en af Frugtens Tværribber. Frøgemmets axialt strakte Styrkevævsceller, der er ordnede temmelig regelmæssigt i tværgående Bælter, har noget opsvulmede og — især for det yderste Lags Vedkommende — noget udadbøjede Spidser, hvorved Sammenstødslinien for to Tværbælter af disse Celler kommer til at danne en ophøjet Liste.

Overensstemmelsen mellem de subfossile Småfrugter og recent Materiale lader intet tilbage at ønske.

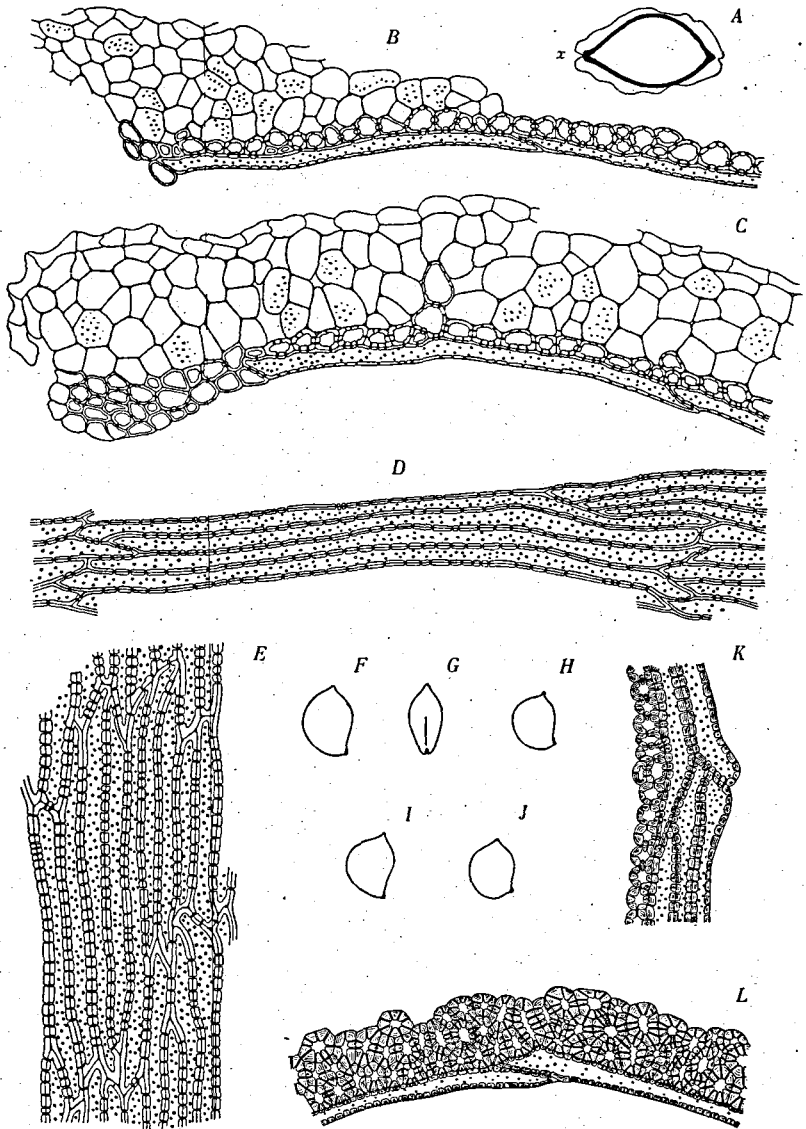


Fig. 1. *Ranunculus hyperboreus* og *Batrachium* sp.

A—J, *Ranunculus hyperboreus* (I og J tegnet efter recent Mat., de øvrige Figurer efter subfossilt). A, Tværnsnit af en Frugt, skematisk gengivet (Bugsom-

Ranunculus hyperboreus Rottb.

Af Materialet havde N. HARTZ udsorteret fire Frugter, der efter Form og Størrelse måtte antages at høre til samme Art. Deres ydre Karakterer i Forbindelse med den anatomiske Bygning viste, at der her utvivlsomt forelå Småfrugter af en *Ranunculus*-Art. Fig. 1, F, G og H viser to af disse Frugter gengivet i Omrids ved ca. 6 Ganges Forstørrelse. I F og H er de set fra Siden, i G er det i F afbildede Exemplar vist set fra Kanten, Bugsiden vender her mod Beskueren. Spidsen foroven repræsenterer Griffelresten, forneden til højre i Fig. 1, F og H findes Tilheftningspunktet.

I Fig. 1, A er afbildet et Tværnsnit; Snittet er ført omtrent på Midten af Frugten og er gengivet ved ca. 20 Ganges Forstørrelse. Det sorte Parti inderst i Frøgemmet Væg betegner et ejendommeligt bygget Styrkevævslag; længere nede mod Frugtgrunden er de to Siders Styrkevæv ikke sammenhængende i Bugkanten (udfor x i Figuren), således som Tilfældet er i Rygkanten, men adskilt ved et eller nogle få Lag tyndvæggede og ikke forveddede Celler. Frøgemmet Væg er på dette Sted tilbøjelig til at sprænges, således at der dannes en lodret Revne i Væggen (antyd det i Fig. 1, G).

Fig. 1, C viser et Tværnsnit af Frøgemmet Væg gengivet ved stærkere Forstørrelse (ca. 220 Gange). Til Afbildning er valgt Partiet ude ved en af Frugtbladets Rande. Bugsømmen er sprængt, men Vævet er iøvrigt omtrent intact.

I Frugtbladets Rand (til venstre i Figuren) er de inderste Lag af Frøgemmet dannet af på det nærmeste axialt strakte Celler; længere til højre ses Inderlaget at bestå af stærkt tværstrakte Celler, medens det næstinderste Lags, ligesom

men udfor x; — ca. $\frac{20}{1}$). B og C, Tværnsnit af Frøgemmet Væg. D, Frøgemmet indre Epidermis og E, Frøgemmet næstinderste Lag — Fladebilleder. (B, C, D og E ca. $\frac{220}{1}$). F—J, Småfrugter, gengivet i Omrids (ca. $\frac{6}{1}$).

K og L, *Batrachium* sp. K, Del af et Længdesnit og L, Del af et Tværnsnit af Frøgemmet (ca. $\frac{220}{1}$).

Randcellerne, er axialt strakte, således at Længderetningerne af de to Lags Celleelementer på Frugtens hvælvede Sider krydser hinanden. I Rygkanten består Styrkevævet, ligesom i Bugkanten, væsentlig af axialt strakte Celler. Alle Styrkevævscellerne har fint porede og lagdelte Vægge, Lagdelingen er dog ikke indtegnet i Figurerne. Et Fladebillede af nogle Celler fra Frøgemmet's inderste Lag er gengivet ved ca. 220 Ganges Forstørrelse i Fig. 1, D, medens Fig. 1, E gengiver en Cellegruppe fra det næstinderste Lag, ligeledes set fra Fladen og ved den samme Forstørrelse; begge disse Figurer er tegnede efter Partier midt på Frugtens Sider; imod Kanterne bliver Billedet mere uregelmæssigt.

De udenfor Styrkevævet liggende Celler er for største Delen tyndvægede, fint porede Parenkymceller. Under tiden kan i det tredjeinderste Lag en enkelt Celle (eller en lille Gruppe af sådanne) få stærkere fortykkede Vægge og blive noget mere axialt strakt end Nabocellerne udenfor og ved Siden af, med andre Ord i Form og Væggens Beskaffenhed nærme sig til det næstinderste Lags Styrkevævsceller; set fra Fladen vil sådanne Cellers radiale Sidevægge i Alm. vise sig mere eller mindre stærkt bugtede.

Frøgemmevæggens ydre, tyndvægede Lag viste sig hos de subfossile Småfrugter ofte at være noget opløst; som vist i Fig. 1, B, der gengiver et lignende Parti af en Frugt, som det i Fig. 1, C afbildede, er Opløsningen mest fremskreden på Midten af Siderne.

Som fremhævet af K. PRANTL (ENGLER'S Bot. Jahrbücher. Bd. 9, 1894 og »Ranunculaceae« i A. ENGLER und K. PRANTL: Die natürlichen Pflanzenfamilien) spiller Frøgemmet's Anatomi en ikke ubetydelig Rolle i systematisk Henseende indenfor Slægten *Ranunculus*.

Ligheden i Størrelse og Form mellem de subfossile Småfrugter og sådanne af den recente *R. hyperboreus* Rottb. var, som en Sammenligning af Fig. 1, F og H med Fig. 1, I og J viser, meget tilfredsstillende; Overensstemmelsen mellem dem i anatomisk Henseende måtte siges at være fuldkommen.

Ranunculus hyperboreus findes angivet som subfossil fra en Lokalitet i Mellemtyskland (Borna, Syd for Leipzig — C. A. WEBER: Die Mammutflora von Borna. Abhandl. herausgegeben vom Naturwissenschaftl. Verein zu Bremen. Bd. 23, 1915). Efter C. A. WEBERS Beskrivelse og Afbildninger af Frøgemmets Anatomi, synes imidlertid Småfrugterne fra Borna bedre at stemme overens med *Ranunculus pygmaeus*' end med *R. hyperboreus*'. Hos de af denne Forfatter beskrevne Småfrugter følger der nemlig indenfor Frøgemmets væggenes tyndvæggede Parenkym »eine anscheinend zweischichtige Lage oblong gestreckter Zellen mit verdickten, etwas gewellten Seitenwänden. Mit ihnen kruzst sich die innerste, einfache Lage lang gestreckter Faserzellen mit etwas verdickten, glatten oder nur schwach geschlängelten Wänden«. Hos *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. (og *R. nivalis* L., som C. A. WEBER også drager ind i Sammenligningen) er det tredieinderste Lag udviklet netop som ovenfor beskrevet; hos *R. hyperboreus* er det derimod i dette Lag vistnok altid kun isolerede Celler (eller mindre Cellegrupper), der har fortykkede og bølgede Vægge. I Frøgemmets næstinderste Lag ser Cellernes Sidevægge hos *R. hyperboreus* i Fladebilledet altid ud som vist i Fig 1 E, medens de hos de to andre nævnte Arter afgjort er stærkere bølgede.

Ranunculus hyperboreus' geografiske Udbredelse er i Nutiden: Øst- og Vestgrønland, arkt. Nordamerika (også Arkipelaget), Labrador, Rocky Mountains, arkt. Sibirien, Himalaya, arkt. Rusland, Novaja Zemlja, Spitzbergen, nordl. Skandinavien, Island (H. G. SIMMONS: The vascular plants in the flora of Ellesmereland. Report of the second Norwegian arctic expedition in the »Fram« 1898—1902. Nr. 2, 1906, og: A survey of the Phytogeography of the Arctic American Archipelago, etc. Lunds Universitets Årsskrift. N. F. Afd. 2. Bd. 9. No. 19. 1913).

Silene acaulis L.

Skuddele, der lod sig henføre til denne Art, forelå i rigelig Mængde; et Udvalg af de bedst bevarede Stykker

er gengivet i Fig. 2, A—G. F og G viser Toppen af blomsterbærende Skud; ved Grunden af den korte Blomsterstilk ses Rester af Løvblade (alt afbildet i ca. 3 Ganges For-

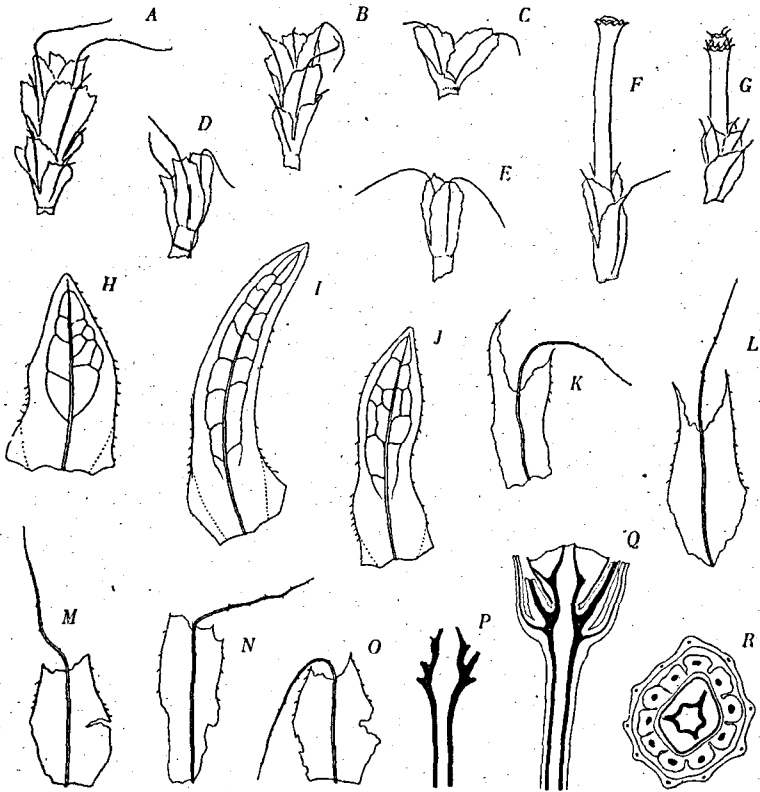


Fig. 2. *Silene acaulis*.

H—L, Q og R tegnet efter recent Materiale, de øvrige Figurer efter subfossilt. A—E, Stængeldele med Bladrester; F og G, Blomsterstilke, ved Grunden med Bladrester (gengivet noget skematisk). (A—G ca. $\frac{2}{3}$). H—J, Løvblade og K—O, persisterende Grunddele af sådanne. P, Længdesnit af en Blomsterstilks øverste Del. Q, Længdesnit gennem det nedre Parti af en Blomst; R, Tværsnit af en lignende Blomst, ført lidt ovenfor Støvdragernes Insertionssted (ca. $\frac{2}{3}$).

størrelse). Alle Stykkerne var stærkt deformerede ved Tryk og Opløsning. For at forklare deres i det hele ret ejendommelige og fremmedartede Udseende, vil det være nødvendigt først i Korthed at omtale *S. acaulis*' Morfologi (jvf.

isøvrigt E. WARMING: Caryophyllaceae. The structure and biology of arctic flowering plants. 13. Medd. om Grønland. Bd. 37. Kbh. 1921).

Som bekendt danner denne Plante små, ret faste Tuer, sammensat af talrige, korte Skud med tætstillede Bladpar. Skuddene danner i Spidsen hvert År 4-5 Par friske Blade, indtil deres Vækst afsluttes med Dannelsen af en ende-stillet, enkelt Blomst, der sidder på en kort, bladløs (el. på Midten med et enkelt Bladpar forsynet) Stilk. De ældre Dele af Stænglerne er klædte med de meget resistente Basaldele af de tidligere Års Blade.

Hos *S. acaulis* opløses nemlig de visne Blade på en bestemt, karakteristisk Måde. Fig. 2, H, I og J gengiver Form og Nervatur af nyligt udfoldede Blade fra Toppen af et Skud, K og L Rester af gamle, henvisnede og til Dels opløste Blade fra samme Skuds ældre Dele. Et Stykke over Bladgrunden udgår fra Midtnerven de to første Sidennerver og omtrent på dette Sted begynder Assimilationsvævet; Epidermiscellerne får tyndere Vægge, og navnlig på Oversiden af Bladpladen optræder Spalteåbninger i stort Antal (jvf. F. BØRGESSEN: Bidrag til Kundskaben om arktiske Planters Bladbygning. Botanisk Tidsskrift. Bd. 19. Kbh. 1894—95), medens sådanne ikke findes på den nedre Del af Bladet, der ejheller indeholder Grøntvæv. Nedenfor de to første Sidennerver har Oversidens Epidermis meget tykke og kraftigt porede Sidevægge, navnlig er dette Tilfældet på Bladpladens Midterparti; ud imod Randene bliver Væggene tyndere, især på de Dele, der i Figurerne ligger udenfor de punkterede Linier; men Overgangen til den helt hindeagtige Del, hvormed de to Blade i et Bladpar ved Grunden er forbundne, er ganske jævn. Såvel Epidermis som den største Del af Mesofyllets Celler har i denne nedre Del af Bladet ret stærkt forveddede Vægge.

De i Fig. 2, K og L afbildede Bladrester består kun af denne, fra den øvrige Del af Bladpladen afvigende byggede, Basaldel i Forbindelse med Midtnerven, der bevares i omtrent sin fulde Længde; hele den øvre Del af Bladet, der

indeholder Assimilationsvævet, opløses hurtigt og det samme er Tilfældet med de hindeagtige Dele ved Bladgrunden. På Siderne af den blottede Del af Midtnerven ses nogle små Spidser, der repræsenterer Rester af Sidenerverne og viser disses Udspringspunkter fra Midtnerven. På den bevarede Del af Bladranden findes endnu en Del Dækhår.

Ligheden mellem de i Fig. 2, K og L afbildede Stykker og de ved samme Forstørrelse (ca. 6 Gange) i M, N og O gengivne, der hidrører fra den subfossile Plante, er uomtvistelig. Som det fremgaar af Fig. 2, A—G. (især tydeligt i C og E) har Bladene hos denne også været modsatte. Nøjagtig korsvis modsatte er Bladene ikke hos *S. acaulis*, Bladparrene danner en Skrue, således at f. Ex. det 4. Bladpar kommer til at stå lige over det første; hvordan Forholdet i så Henseende har stillet sig hos vor subfossile Plante, lader sig ikke med Sikkerhed afgøre, eftersom Stykkerne er så stærkt fladtrykte; af fysiologiske Grunde er det dog selvfølgelig rimeligst at antage, at Bladparrene også hos den har dannet en Skrue.

Anatomien af Bladets Basaldel (subfossilt Materiale) er vist i Fig. 3, A—G. (A, B, E, F og G forstørret ca. 110 Gange, C og D ca. 220 Gange).

I Fig. 3, B ses godt og vel Halvdelen af et Tværnsnit. Mesofyllets Celler er sammenfaldne og til Dels opløste, især ved og under Midtribben; af denne sidste er kun Styrkevævsbelægningen og enkelte Kar bevarede. Oversidens Epidermis er fuldstændig, hvorimod Epidermis altid mangler på den største (midterste) Del af Undersiden; dette er også Tilfældet hos de gamle Basaldele af den recente Arts Blade, og må vistnok forklares ved den Lacunedannelse, der hos *S. acaulis* (som hos en Del andre Caryophyllaceer) finder Sted i Mesofyllet på Bladenes Underside (jvf. Fig. 24 i den ovenfor citerede Afhandling af E. WARMING); iøvrigt er Undersidens Epidermisceller mere tyndvæggede end Oversidens. Navnlig mod Randen af Bladets Basaldel er Epidermiscellernes Ydervægge ret kraftigt kutikularstribede, dette er Tilfældet både på Over- og Undersiden (jvf. Fig. 3, B).

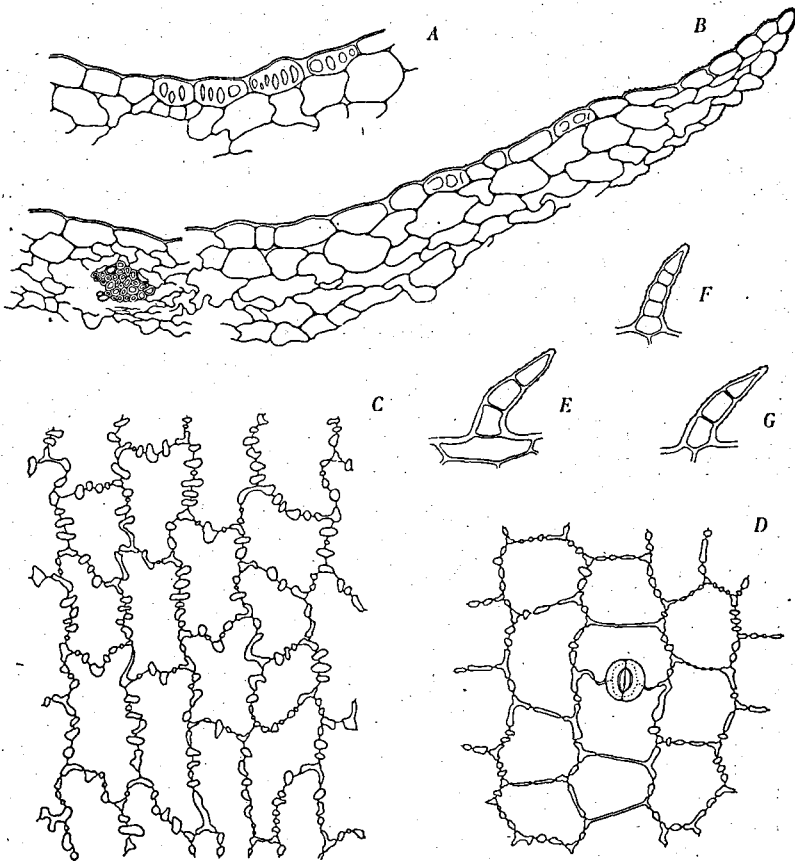


Fig. 3. *Silene acaulis*.

Anatomien af Bladets persistente Grunddel, tegnet efter subfossilt Materiale. A og B, Dele af Tværnsnit. C og D, Epidermisceller fra Bladets Overside (Fladebilleder). E, F og G, Dækhår fra Bladranden. (A, B, E, F og G ca. $110/\mu$; C og D ca. $220/\mu$).

I Fig. 3, C er vist et Fladebillede af Oversidens Epidermis; Sidevæggens enorme Fortykkelser med de mellem-liggende dybe Porer er meget karakteristiske. Fig. 3, A viser sådanne porede Sidevægge, som de fremtræder i Tværnsnittet. Ude ved den øverste, uregelmæssige Rand af Bladens Basaldele kan der hist og her endnu træffes en Spalteåbning; i Fig. 3, D er gengivet en sådan tilligemed de

omgivende Epidermisceller. Måden, hvorpå Spalteåbningsapparatet omsluttet af de to nærmeste Epidermisceller, er den for Caryophyllaceerne karakteristiske.

Fig. 3, E, F og G viser flercellede Dækhår fra Bladranden, de er tykvæggede, groft kuticularvortede og ved Grunden kuticularstribede. Da Hårene er gengivne i optisk Længdesnit, har Kuticularstriberne ikke kunnet indføres i Figurerne.

Tværsnit af Stængelens bladbærende Del viste under Epidermis yderst nogle Lag af ret store, forveddede Celler, indenfor hvilke der fulgte en Korkdannelse, formøntligt opstået i Pericykelen; det meste af Ledningsvævet var fuldstændigt opløst. De tilsvarende Dele af Stængelen hos den recente *S. acaulis* viste sig at have ganske lignende Bygning.

Hvad de florale Dele af den subfossile Plante angår, så fandtes der i Spidsen af de bedst bevarede Blomsterstilke yderst en Kreds af ti fine Spidser (Karstrengerester), og indenfor disse en Kreds af ti andre, grovere, medens den lille Tap, der afslutter Axen, i Randen kun syntes noget uregelmæssigt indskåret.

Betragter man et Tværsnit ført gennem Grunddelen af en frugtsættende Blomst af *S. acaulis* (Fig. 2, R), finder man yderst det sambladede Bæger med dets ti Karstreng (Bægerbladens fem Midtnerver og desuden fem Kommisuralnerver) og derpå de to lidet adskilte Kredse af Støvdrager (5 + 5); hver Støvdrager indeslutter en Karstreng med en ret kraftig Styrkevævsbelægning. I Fig. 2, Q ses Grunddelen af en lignende Blomst i Længdesnit. De sorte Partier indenfor Omridset angiver Lednings- og Styrkevæv; heraf er der — fra Blomsterstilken og op i Frøstolen — dannet et omtrent sammenhængende, rørformet Lag, fra hvis Yderflade Forgreningerne til Blomstens forskellige Dele udgår. Den tykt optrukne Linie indenfor Støvdragerne repræsenterer i begge Figurer Frugtknudevæggen, hvis Fasthed væsentlig skyldes de ydre Epidermiscellers stærkt fortykkede og forveddede Ydervægge; ved Grunden er Frugtknudevæggen Styrkevæv ikke i direkte Forbindelse med Axens (jvf. Fig. 2, Q), men adskilt derfra ved nogle Lag

tyndvæggede Parenkymceller; herved forklares formodentlig, hvorfor der hos den subfossile Plante aldrig findes Rester af Kapselen i Forbindelse med Blomsterstilkene. Indenfor Kapselvæggen ses i Fig. 2, R en sekskantet Ring af Lednings- og Styrkevæv, hvorfra Forgreninger udgår til Frugtknudevæggen.

Fig. 2 P gengiver et Længdesnit igennem Spidsen af en af den subfossile Plantes Blomsterstilke tegnet i samme Forstørrelse som de i Q og R afbildede Snit. Alt det tyndvæggede Parenkym er her rådnnet bort, men Røret af Styrke- og Ledningsvæv er blevet tilbage og svarer i Form og Størrelse nøje til det tilsvarende hos den recente *S. acaulis* L.

Tilstedeværelsen af denne, i Nutiden arktisk-alpine, *Silene*-Art i en dansk Glacialaflejring må hermed anses for at være godtgjort. Den synes ikke tidligere at være påvist som subfossil, hvilket turde berettige til ovenstående fuldstændige Dokumentation af Fundet.

Silene acaulis' geografiske Udbredelse er i Nutiden: Øst- og Vestgrønland, arktisk og subarktisk Nordamerika (med Arkipelaget), Rocky Mountains (til 52 °), arktisk Asien, Ural, arktisk Rusland, Novaja Semlja, Spitzbergen, Nordl. Skandinavien, Alperne, Appenninerne, Pyrenæerne, Skotland, Færøerne, Island, Jan Mayen. (N. G. SIMMONS l. c.).

Hr. Afdelingsgeolog Dr. phil. K. JESSEN, der på forskellig Maade har ydet dette lille Arbejde sin værdifulde Støtte, beder jeg herved modtage min hjerteligste Tak.
